



**Dinas Lingkungan Hidup
Provinsi DKI Jakarta**



LAPORAN AKHIR

PEMANTAUAN KUALITAS LINGKUNGAN AIR TANAH DKI JAKARTA TAHUN ANGGARAN 2020

PELAKSANA:

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) - IPB University
Jalan Meranti, Kampus IPB Dramaga.
Bogor 16680, Jawa Barat, Indonesia

DAFTAR ISI

BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Maksud dan Tujuan	4
1.3. Target/Sasaran.....	4
1.4. Ruang Lingkup dan Lokasi Kegiatan.....	4
1.4.1. Ruang lingkup kegiatan.....	4
1.4.2. Lokasi kegiatan.....	5
1.5. Keluaran/Hasil Kegiatan	5
BAB 2. Metodologi Pemantauan Kualitas Air Tanah	6
2.1. Review metode pemantauan kualitas air tanah.....	6
2.2. Evaluasi Metodologi Pemantauan Kualitas Air Tanah.....	6
2.2.1. Penggunaan Definisi Air Tanah dalam Pemantauan Kualitas Air Tanah..	6
2.2.2. Parameter Kualitas Air Tanah	8
2.3. Pengembangan metode pemantauan kualitas air tanah.....	20
2.3.1. Evaluasi Metodologi Pemantauan Yang Digunakan Dalam Kegiatan Pemantauan Kualitas Air Tanah.....	22
2.3.2. Pengembangan Metodologi Pemantauan.....	23
2.3.3. Analisis dan Evaluasi Kualitas Air Tanah	25
2.3.4. Analisis Lokasi Titik Pengambilan sample	27
2.4. Penyusunan Pedoman Pemantauan Kualitas Lingkungan Air Tanah.....	42
2.5. Analisis Temporal/Tren Parameter Kualitas Air Tanah	48
2.5.1. Metode Garis <i>Trend</i> Secara Bebas (<i>Free Hand Method</i>).....	48
2.5.2. Metode Trend dengan Metode Setengah Rata-Rata (<i>Semi Average Method</i>)	49
2.5.3. Metode Trend Kuadrat Terkecil (<i>Least Square Method</i>).....	49
2.5.4. Trend Metode Momen	49
2.6. Analisis keruangan/Spasial Parameter Kualitas Air Tanah.....	49
2.6.1. Interpolasi spasial	49
2.6.2. Prediksi spasial.....	54
2.6.3. Akurasi Interpolasi	55
BAB 3. Analisis Kualitas Air Tanah	56
3.1. Analisis Kualitas Air	58
3.2. Hasil Analisis status mutu.....	59
3.3. Hasil Analisis Status Mutu Kualitas Air Tanah Jakarta Pusat.....	60
3.3.1. Analisis Status Mutu Kecamatan Gambir	63
3.3.2. Analisis Status Mutu Kecamatan Cempaka Putih.....	67
3.3.3. Analisis Status Mutu Kecamatan Johar Baru.....	71
3.3.4. Analisis Status Mutu Kecamatan Kemayoran.....	74
3.3.5. Analisis Status Mutu Kecamatan Sawah Besar	78

3.3.6.	Analisis Status Mutu Kecamatan Senen	82
3.3.7.	Analisis Status Mutu Kecamatan Menteng.....	86
3.3.8.	Analisis Status Mutu Kecamatan Tanah Abang.....	89
3.4.	Hasil Analisis Status Mutu Kualitas Air Tanah Jakarta Utara	93
3.4.1.	Analisis Status Mutu Kecamatan Penjaringan	96
3.4.2.	Analisis Status Mutu Kecamatan Tanjung Periok	100
3.4.3.	Analisis Status Mutu Kecamatan Koja	104
3.4.4.	Analisis Status Mutu Kecamatan Cilincing.....	108
3.4.5.	Analisis Status Mutu Kecamatan Pademangan	112
3.4.6.	Analisis Status Mutu Kecamatan Kelapa Gading	115
3.5.	Hasil Analisis Status Mutu Kualitas Air Tanah Jakarta Barat	118
3.5.1.	Analisis Status Mutu Kecamatan Cengkareng	122
3.5.2.	Analisis Status Mutu Kecamatan Grogol Petamburan.....	126
3.5.3.	Analisis Status Mutu Kecamatan Taman Sari	130
3.5.4.	Analisis Status Mutu Kecamatan Tambora	134
3.5.5.	Analisis Status Mutu Kecamatan Kebun Jeruk	138
3.5.6.	Analisis Status Mutu Kecamatan Kalideres	142
3.5.7.	Analisis Status Mutu Kecamatan Palmerah.....	145
3.5.8.	Analisis Status Mutu Kecamatan Kembangan	149
3.6.	Hasil Analisis Status Mutu Kualitas Air Tanah Jakarta Selatan	153
3.6.1.	Analisis Status Mutu Kecamatan Tebet.....	157
3.6.2.	Analisis Status Mutu Kecamatan Setiabudi	161
3.6.3.	Analisis Status Mutu Kecamatan Mampang Prapatan.....	165
3.6.4.	Analisis Status Mutu Kecamatan Pasar Minggu.....	169
3.6.5.	Analisis Status Mutu Kecamatan Kebayoran Lama	173
3.6.6.	Analisis Status Mutu Kecamatan Cilandak.....	177
3.6.7.	Analisis Status Mutu Kecamatan Kebayoran baru.....	180
3.6.8.	Analisis Status Mutu Kecamatan Pancoran	184
3.6.9.	Analisis Status Mutu Kecamatan Jagakarsa.....	188
3.6.10.	Analisis Status Mutu Kecamatan Pasanggrahan.....	191
3.7.	Hasil Analisis Status Mutu Kualitas Air Tanah Jakarta Timur.....	195
3.7.1.	Analisis Status Mutu Kecamatan Matraman	198
3.7.2.	Analisis Status Mutu Kecamatan Pulogadung	202
3.7.3.	Analisis Status Mutu Kecamatan Jati Negara	206
3.7.4.	Analisis Status Mutu Kecamatan Kramat Jati	210
3.7.5.	Analisis Status Mutu Kecamatan Pasar Rebo.....	213
3.7.6.	Analisis Status Mutu Kecamatan Cakung	217
3.7.7.	Analisis Status Mutu Kecamatan Duren Sawit	221
3.7.8.	Analisis Status Mutu Kecamatan Makasar	225
3.7.9.	Analisis Status Mutu Kecamatan Ciracas.....	229
3.7.10.	Analisis Status Mutu Kecamatan Cipayung	232
3.8.	Hasil Analisis Temporal/tren Parameter Pencemar Fisika, Kimia, Biologi.	236

3.8.1.	Sifat Fisik Kimia Air Tanah.....	236
3.8.2.	Kandungan Kimia Air Tanah	237
3.8.3.	Analisis Temporal Parameter Fisika	237
3.8.4.	Analisis Temporal Parameter Kimia	269
3.8.5.	Analisis Temporal Parameter Biologi.....	280
3.9.	Hasil Analisis Spasial.....	281
3.9.1.	Hasil Analisis Spasial Tahun 2015	281
3.9.2.	Hasil Analisis Spasial Tahun 2016	297
3.9.3.	Hasil Analisis Spasial Tahun 2017	319
3.9.4.	Hasil Analisis Spasial Tahun 2018	336
3.9.5.	Hasil Analisis Spasial Tahun 2019	361
3.10.	Pengaruh sumber pencemar pada kualitas air tanah	378
3.10.1.	Pengaruh TDS pada salinitas dan kualitas air	378
3.10.2.	Pengaruh topografi terhadap total coliform dan kesadahan.....	391
3.11.	Pengaruh kondisi sosial dan ekonomi terhadap status pencemaran air tanah 392	
3.11.1.	Pengaruh lokasi pemukiman dengan kualitas air tanah	392
3.11.2.	Pengaruh Lokasi IPAL dengan kualitas air tanah	399
3.12.	Status kualitas air spasial periode 2015 -2019	404
3.12.1.	Hasil analisis Status Pencemaran Periode Pamantauan 1.....	404
3.12.2.	Hasil analisis Status Pencemaran Periode Pamantauan 2.....	406
BAB 4.	Rekomendasi Kebijakan, Teknis dan Kesimpulan.....	408
4.1.	Rekomendasi Kebijakan	408
4.2.	Strategi Kebijakan Dalam Pengendalian Pencemaran Air Tanah.....	410
4.3.	Strategi Teknis Dalam Penanggulangan Pencemaran	411
4.4.	Kesimpulan	411

DAFTAR TABEL

Table 2-1. Parameter fisik dan standar baku mutu (kadar maksimum) dalam pemantauan kualitas air tanah.....	18
Table 2-2. Parameter biologi dan standar baku mutu (kadar maksimum) dalam pemantauan kualitas air tanah.....	18
Table 2-3. Parameter kimia dan standar baku mutu dalam pemantauan kualitas air tanah.....	19
Table 2-4 Parameter kimia dan standar baku mutu dalam pemantauan kualitas air tanah (Tambahan)	19
Table 2-5 Deskripsi kualitas air tanah berdasarkan skor IP	21
Table 2-6 Kategori kualitas air tanah berdasarkan metode Storet.....	22
Table 2-7. Lokasi sampling yang bisa direduksi (tidak diutamakan) pada pemantauan kualitas air tanah	31
Table 2-8. Lokasi sampling yang dipertahankan pada pemantauan kualitas air tanah	32
Table 2-9 Waktu pemantauan Kualitas Air Tanah.....	43
Table 2-10. Form Pemantauan Data 4 Bulanan	44
Table 2-11. Form Pemantauan Data 2 periode	46
Tabel 3-1. Hasil Analisis Status Mutu Kualitas Air Tanah Wilayah Jakarta Pusat menggunakan metode Storet.....	60
Tabel 3-2. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Gambir	65
Tabel 3-4 Hasil Analisis Indeks pencemar Periode 2 Kecamatan Gambir	66
Table 3-5 Analisis Parameter Kritis.....	66
Tabel 3-7 Hasil Analisis Indeks pencemar Periode 1 Kecamatan Cempaka Putih.....	69
Tabel 3-8 Hasil Analisis Indeks pencemar Periode 2 Kecamatan Cempaka Putih.....	69
Table 3-9 Analisis Parameter Kritis.....	70
Tabel 3-10 Hasil Analisis Indeks pencemar Periode 1 Kecamatan Johar Baru	72
Tabel 3-11 Hasil Analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Johar Baru	73
Table 3-12 Analisis Parameter Kritis.....	73
Tabel 3-13 Hasil Analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Kemayoran	76
Tabel 3-14 Hasil Analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Kemayoran	76
Table 3-15 Analisis Parameter Kritis.....	77

Tabel 3-17 Hasil Analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Sawah Besar	80
Tabel 3-19 Hasil Analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Sawah Besar	80
Table 3-20 Analisis Parameter Kritis.....	81
Tabel 3-21. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Senen	84
Tabel 3-22. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Senen	84
Table 3-23 Analisis Parameter Kritis.....	85
Tabel 3-24. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Menteng.....	87
Tabel 3-25. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Menteng.....	88
Table 3-26 Analisis Parameter Kritis.....	88
Tabel 3-27. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Tanah Abang.....	91
Tabel 3-28. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Tanah Abang.....	91
Table 3-29 Analisis Parameter Kritis.....	92
Table 3-30 Hasil Analisis Status Mutu Kualitas Air Tanah Wilayah Jakarta Utara menggunakan metode Storet.....	93
Tabel 3-31. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Penjaringan	98
Tabel 3-32. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Penjaringan	99
Table 3-33 Analisis Parameter Kritis.....	99
Tabel 3-34. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Tanjung Periok..	102
Tabel 3-35. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Tanjung Periok..	102
Table 3-36 Analisis Parameter Kritis.....	103
Tabel 3-37. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Koja.....	106
Tabel 3-38. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Koja.....	106
Table 3-39 Analisis Parameter Kritis.....	107
Tabel 3-40. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Cilincing	110
Tabel 3-41. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Cilincing	110
Table 3-42 Analisis Parameter Kritis.....	111
Tabel 3-43. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Pademangan	113
Tabel 3-44. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Pademangan	114
Table 3-45 Analisis Parameter Kritis.....	114
Tabel 3-46. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Kelapa Gading....	116
Tabel 3-47. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Kelapa Gading....	117
Table 3-48 Analisis Parameter Kritis.....	117

Table 3-49 Hasil Analisis Status Mutu Kualitas Air Tanah Wilayah Jakarta Barat menggunakan metode Storet.....	118
Tabel 3-50. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Cengkareng.....	124
Tabel 3-51. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Cengkareng.....	124
Table 3-52 Analisis Parameter Kritis.....	125
Tabel 3-53. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Grogol Petamburan	128
Tabel 3-54. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Grogol Petamburan	128
Table 3-55 Analisis Parameter Kritis.....	129
Tabel 3-56. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Taman Sari.....	132
Tabel 3-57. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Taman Sari.....	132
Table 3-58 Analisis Parameter Kritis.....	133
Tabel 3-59. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Tambora	136
Tabel 3-60. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Tambora	136
Table 3-61 Analisis Parameter Kritis.....	137
Tabel 3-62. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Kebun Jeruk.....	140
Tabel 3-63. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Kebun Jeruk.....	140
Table 3-64 Analisis Parameter Kritis.....	141
Tabel 3-65. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Kalideres.....	143
Tabel 3-66. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Kalideres.....	144
Table 3-67 Analisis Parameter Kritis.....	144
Tabel 3-68. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan palmerah	147
Tabel 3-69. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Palmerah	148
Table 3-70 Analisis Parameter Kritis.....	148
Tabel 3-71. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Kembangan.....	151
Tabel 3-72. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Kembangan.....	152
Table 3-73 Analisis Parameter Kritis.....	152
Table 3-74 Hasil Analisis Status Mutu Kualitas Air Tanah Wilatah Jakarta Selatan menggunakan metode Storet.....	153
Tabel 3-75. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Tebet.....	159
Tabel 3-76. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Tebet.....	160

Table 3-77 Analisis Parameter Kritis.....	160
Tabel 3-78. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Setiabudi.....	163
Tabel 3-79. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Setiabudi.....	164
Table 3-80 Analisis Parameter Kritis.....	164
Tabel 3-81. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan mampang Prapatan	167
Tabel 3-82. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Mampang Prapatan	168
Table 3-83 Analisis Parameter Kritis.....	168
Tabel 3-84. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Pasar Minggu	171
Tabel 3-85. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Pasar Minggu	171
Table 3-86 Analisis Parameter Kritis.....	172
Tabel 3-87. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Kebayoran Lama	175
Tabel 3-88. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Kebayoran Lama	175
Table 3-89 Analisis Parameter Kritis.....	176
Tabel 3-90. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Cilandak.....	178
Tabel 3-91. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Cilandak.....	179
Table 3-92 Analisis Parameter Kritis.....	179
Tabel 3-93. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Kebayoran Baru	182
Tabel 3-94. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Kebayoran Baru	183
Table 3-95 Analisis Parameter Kritis.....	183
Tabel 3-96. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Pancoran	186
Tabel 3-97. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Pancoran	187
Table 3-98 Analisis Parameter Kritis.....	187
Tabel 3-99. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Jagakarsa	190
Tabel 3-100. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Jagakarsa	190
Table 3-101 Analisis Parameter Kritis	191
Tabel 3-102. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Pasanggrahan .	193
Tabel 3-103. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Pasanggrahan .	194
Table 3-104 Analisis Parameter Kritis	194

Table 3-105. Hasil Analisis Status Mutu Kualitas Air Tanah Wilayah Jakarta Timur menggunakan metode Storet.....	195
Tabel 3-106. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Matraman	200
Tabel 3-107. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Matraman	200
Table 3-108 Analisis Parameter Kritis	201
Tabel 3-109. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Pulogadung.....	204
Tabel 3-110. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan pulogadung.....	204
Table 3-111 Analisis Parameter Kritis	205
Tabel 3-112. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Jatinegara	207
Tabel 3-113. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Jatinegara	208
Table 3-114 Analisis Parameter Kritis	209
Tabel 3-115. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Kramat Jati	212
Tabel 3-116. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Kramat Jati	212
Table 3-117 Analisis Parameter Kritis	213
Tabel 3-118. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Pasar Rebo	215
Tabel 3-119. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Pasar Rebo	216
Table 3-120 Analisis Parameter Kritis	216
Tabel 3-121. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Cakung.....	219
Tabel 3-122. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Cakung.....	220
Table 3-123 Analisis Parameter Kritis	220
Tabel 3-124. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Duren Sawit	223
Tabel 3-125. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Duren Sawit	224
Table 3-126 Analisis Parameter Kritis	224
Tabel 3-127. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Makasar.....	227
Tabel 3-128. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Makasar.....	227
Table 3-129 Analisis Parameter Kritis	228
Tabel 3-130. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Ciracas	230
Tabel 3-131. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Ciracas	231
Table 3-132 Analisis Parameter Kritis	231
Tabel 3-133. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Cipayung	234
Tabel 3-134. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Cipayung	234
Table 3-135 Analisis Parameter Kritis	235

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2-1. Lokasi titik pengambilan sample di wilayah DKI Jakarta.....	28
Gambar 2-2. Hasil analisis keterwakilan wilayah dari lokasi titik sampling.....	30
Gambar 2-3 Pola interpolasi menggunakan pendekatan Nearest Neighbor Interpolation.....	51
Gambar 2-4. Pola interpolasi menggunakan pendekatan Fixed Radius – Local Averaging	52
Gambar 2-5 Pola interpolasi menggunakan pendekatan Inverse Distance Weighted Interpolation.....	53
Gambar 2-6. Pola interpolasi menggunakan pendekatan Splines interpolations	54
Gambar 3-1 Perbandingan antara lokasi pemukiman (abu-abu), lokasi titik pantau (point) dan buffer jarak 1.5 km dari titik pantau (hijau muda)	393
Gambar 3-2 Pengaruh Lokasi Pemukiman terhadap Kualitas Air Tanah (Indeks pencemar) pemantauan periode 1 tahun 2015.....	394
Gambar 3-3 Pengaruh Lokasi Pemukiman terhadap Kualitas Air Tanah (Indeks pencemar) pemantauan periode 1 tahun 2016.....	394
Gambar 3-4 Pengaruh Lokasi Pemukiman terhadap Kualitas Air Tanah (Indeks pencemar) pemantauan periode 1 tahun 2017	395
Gambar 3-5 Pengaruh Lokasi Pemukiman terhadap Kualitas Air Tanah (Indeks pencemar) pemantauan periode 1 tahun 2018.....	395
Gambar 3-6 Pengaruh Lokasi Pemukiman terhadap Kualitas Air Tanah (Indeks pencemar) pemantauan periode 1 tahun 2019.....	396
Gambar 3-7 Pengaruh Lokasi Pemukiman terhadap Kualitas Air Tanah (Indeks pencemar) pemantauan periode 2 tahun 2015.....	396
Gambar 3-8 Pengaruh Lokasi Pemukiman terhadap Kualitas Air Tanah (Indeks pencemar) pemantauan periode 2 tahun 2016.....	397
Gambar 3-9 Pengaruh Lokasi Pemukiman terhadap Kualitas Air Tanah (Indeks pencemar) pemantauan periode 2 tahun 2017	397
Gambar 3-10 Pengaruh Lokasi Pemukiman terhadap Kualitas Air Tanah (Indeks pencemar) pemantauan periode 2 tahun 2018.....	398

Gambar 3-11 Pengaruh Lokasi Pemukiman terhadap Kualitas Air Tanah (Indeks pencemar) pemantauan periode 2 tahun 2019	398
Gambar 3-12 Pengaruh Lokasi IPAL terhadap Kualitas Air Tanah (Indeks pencemar) pemantauan periode 1 (menggunakan data IP 2019)	403
Gambar 3-13 Pengaruh Lokasi IPAL terhadap Kualitas Air Tanah (Indeks pencemar) pemantauan periode 2 (menggunakan data IP 2019)	403

Kata Pengantar

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Secara definisi, air tanah merupakan air yang terdapat dalam lapisan tanah atau bebatuan di bawah permukaan tanah. Selain air sungai dan air hujan, air tanah mempunyai peranan yang sangat penting, terutama dalam menjaga keseimbangan dan ketersediaan bahan baku air untuk kepentingan rumah tangga (domestik) maupun untuk kepentingan industri. Secara umum air tanah akan mengalir sangat perlahan melalui suatu celah yang sangat kecil dan atau melalui butiran antar batuan. Batuan yang mampu menyimpan dan mengalirkan air tanah ini kita sebut dengan akuifer (Rachmat F. Lubis, 2006).

Undang Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air mendefinisikan air tanah sebagai air yang terdapat dalam lapisan tanah atau batuan di bawah permukaan tanah. Sedangkan menurut para ahli, air tanah didefinisikan sebagai berikut :

“Air tanah adalah segala bentuk aliran air hujan yang mengalir di bawah permukaan tanah sebagai akibat struktur perlapisan geologi, beda potensi kelembaban tanah, dan gaya gravitasi bumi. Air bawah permukaan tersebut biasa dikenal dengan air tanah” - Asdak, 2002

“Air tanah adalah sejumlah air di bawah permukaan bumi yang dapat dikumpulkan dengan sumur-sumur, terowongan atau sistem drainase atau dengan pemompaan. Dapat juga disebut aliran yang secara alami mengalir ke permukaan tanah melalui rembesan” -Bouwer, 1978

Berdasarkan Perkiraan Jumlah Air di Bumi (UNESCO, 1978 dalam Chow et al, 1988) dijelaskan bahwa sebenarnya jumlah air tanah yang ada di bumi ini jauh lebih besar dibanding jumlah air permukaan. Sebesar 98% dari semua air di daratan tersembunyi di bawah permukaan tanah dalam pori-pori batuan dan bahan-bahan butiran. Ada dua sumber air tanah yaitu:

1. Air hujan yang meresap ke dalam tanah melalui pori-pori atau retakan dalam formasi batuan dan akhirnya mencapai muka air tanah.

2. Air dari aliran air permukaan seperti sungai, danau, dan reservoir yang meresap melalui tanah ke dalam lajur jenuh.

Air tanah dapat dikelompokkan berdasarkan letaknya pada permukaan tanah dan berdasarkan asalnya. Berdasarkan letaknya, air tanah dapat dibagi menjadi 2 jenis, yaitu Air Tanah Freatik dan Air Tanah Dalam (Artesis).

Air Tanah Freatik merupakan air tanah dangkal yang letaknya tidak jauh dari permukaan tanah serta berada di atas lapisan kedap air/impermeable. Contohnya air sumur yang terletak di antara air permukaan dan lapisan kedap air (impermeable). Air Tanah Dalam (Artesis) merupakan air tanah dalam yang terletak di antara lapisan akuifer dengan lapisan batuan kedap air (akuifer terkekang).

Banyak manfaat air tanah bagi kehidupan makhluk hidup. Bukan hanya manusia yang memanfaatkan air tanah, tetapi juga tumbuhan dan hewan. Bagi manusia air tanah biasa digunakan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, misalnya untuk mandi, air minum, dan sebagainya. Air tanah merupakan sumber air minum utama bagi masyarakat Indonesia. Tumbuhan juga sangat memerlukan air tanah, karena air tinggal di dalam tanah, dan tumbuhan sangat bergantung pada air tanah.

Hewan tertentu juga tergantung pada air tanah. Tak sedikit hewan yang hidup dalam tanah yang kelangsungan hidupnya tak lepas dari peran air tanah. Berkurangnya air tanah menyebabkan banyak tanah kekeringan, sehingga tanaman tidak dapat tumbuh, dan banyak hewan yang hidup di dalam tanah akan mati. Selain itu manusia juga kesulitan mencari air untuk kebutuhan hidupnya, terutama untuk minum memasak, mandi, dan mencuci. Oleh karena itu kita harus menjaga air tanah agar tetap lestari dan tidak tercemar oleh bahan-bahan kimia seperti minyak, bensin, oli, dan lain sebagainya.

Pencemaran air adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi dan atau komponen lain ke dalam air oleh kegiatan manusia sehingga kualitasnya turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan air tidak berfungsi sesuai dengan peruntukaannya. Pencemaran air banyak diakibatkan oleh masuknya bahan pencemar berupa gas, bahan terlarut, maupun partikulat yang menyebabkan air menjadi tidak lagi sesuai dengan kondisi alamiahnya. Bahan pencemar yang memasuki badan perairan bisa masuk dengan berbagai cara antara lain melalui tanah, atmosfer, limbah

domestik, limbah industri dan lain sebagainya (Effendi, 2003). Kebanyakan pencemaran air tanah disebabkan oleh bahan pencemar yang bersifat cairan misalnya limbah industri. Ketepatan pengecekan kualitas air untuk menentukan tercemar atau tidaknya dapat dilakukan dengan cara pemeriksaan secara laboratorium.

Untuk mengetahui apakah suatu air terpolusi atau tidak, diperlukan pengujian untuk menentukan sifat-sifat air sehingga dapat diketahui apakah terjadi penyimpangan dari batasan-batasan polusi air. Sifat-sifat air yang umum diuji dan dapat digunakan untuk menentukan tingkat polusi air misalnya nilai pH, keasaman dan alkalinitas, suhu, warna, bau dan rasa, jumlah padatan, nilai BOD/COD, pencemaran mikroorganisme patogen, kandungan minyak, dan kandungan logam berat (Purwanto, 2003).

Berdasarkan pasal 30 ayat (2) Peraturan Pemerintah Nomor 82 tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran, bahwa: "setiap orang mempunyai hak yang sama untuk mendapatkan informasi mengenai status mutu air dan pengelolaan kualitas air serta pengendalian pencemaran air". Selanjutnya berdasarkan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 19 Tahun 2008 tentang Standar Pelayanan Minimal (SPM) Bidang Lingkungan Hidup Daerah Provinsi dan Daerah Kabupaten, Pemerintah Provinsi menyelenggarakan pelayanan di bidang lingkungan hidup sesuai dengan SPM bidang lingkungan hidup yang terdiri atas salah satunya: pelayanan informasi status mutu air.

Informasi tersebut menunjukkan prosentase jumlah sumber air yang dipantau kualitasnya, ditetapkan status mutu airnya dan diinformasikan status mutu airnya. Penetapan status mutu air merupakan tahapan yang penting dalam rangka pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air, karena akan menjadi titik tolak untuk pelaksanaan suatu program/kegiatan selanjutnya.

Sumber air tanah terlihat sudah mengalami penurunan kualitas. Di beberapa titik, air sudah tercemar oleh septic tank. Hal ini terjadi akibat posisi sumur yang terlalu dekat dengan septic tank ataupun sumur-sumur yang terbuka mengalami pencemaran saat terjadi banjir. Akibatnya, aliran air tanah pada akifernya menyebarkan kontaminan ini sepanjang alirannya. Pada bagian utara DKI Jakarta, air tanah dangkal juga diidentifikasi memiliki rasa yang asin/payau. Hal ini diduga terjadi akibat terjadinya infiltrasi air laut ke dalam akifer.

Pemantauan kualitas air tanah untuk melihat kondisi kualitas air dan status mutu air tanah dari waktu ke waktu, dan menjadi dasar dalam penentuan kebijakan pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan sesuai dengan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 20 Tahun 2008 tentang Petunjuk Teknis Standar Pelayanan Minimal Bidang Lingkungan Hidup Daerah Provinsi dan Daerah Kabupaten/Kota.

1.2. Maksud dan Tujuan

Maksud dari kegiatan pemantauan kualitas lingkungan air tanah ini merupakan upaya Pemerintah Provinsi DKI Jakarta untuk mendapatkan informasi kondisi kualitas air tanah di Jakarta pada rentang waktu 5 tahun terakhir .

Sedangkan Tujuan dari kegiatan Pemantauan kualitas lingkungan air tanah ini adalah:

1. Memperoleh metode dalam kegiatan pemantauan kualitas air tanah.
2. Menyusun analisis kualitas air tanah dalam kurun waktu 5 tahun terakhir.
3. Memperoleh informasi kualitas air tanah.
4. Tersusunnya laporan kegiatan pemantauan kualitas lingkungan air tanah.

1.3. Target/Sasaran

Target/sasaran yang ingin dicapai dengan kegiatan Pemantauan Kualitas Lingkungan Air Tanah ini adalah :

1. Tersusunnya metodologi pemantauan kualitas lingkungan air tanah.
2. Menyusun analisis kualitas air tanah dalam kurun waktu 5 tahun terakhir.
3. Tersusunnya informasi kualitas air tanah.
4. Tersusunnya laporan kegiatan pemantauan kualitas lingkungan air tanah.

1.4. Ruang Lingkup dan Lokasi Kegiatan

1.4.1. Ruang lingkup kegiatan

Ruang lingkup pelaksanaan kegiatan Pemantauan Kualitas Lingkungan Air Tanah ini meliputi:

1. Menyusun metodologi pemantauan kualitas lingkungan air tanah, terdiri dari :
 - a) Evaluasi metodologi pemantauan yang digunakan dalam kegiatan pemantauan kualitas air tanah saat ini.
 - b) Pengembangan metodologi pemantauan yang dapat dilakukan kedepan
 - c) Identifikasi lokasi efektif titik pemantauan kualitas lingkungan air tanah

- d) Penyusunan pedoman pemantauan kualitas lingkungan air tanah yang dilengkapi dengan informasi lokasi efektif titik pemantauan kualitas air tanah
2. Menyusun analisis kualitas air tanah dalam kurun waktu 5 tahun terakhir
 - a) Status mutu
 - b) Analisis dan evaluasi kualitas air tanah berdasarkan potensi sumber pencemar.
 - c) Analisis temporal/trend (fisik, kimia, biologi)
 - d) Analisis spasial
 - e) Rekomendasi kebijakan dan teknis untuk perbaikan kualitas lingkungan air tanah di Jakarta
3. Menyusun informasi kualitas air tanah
 - a) Informasi spasial
 - b) Infografis
4. Menyusun laporan kegiatan pemantauan kualitas lingkungan air tanah, yang terdiri dari laporan pendahuluan, laporan akhir dan ringkasan eksekutif.

1.4.2. Lokasi kegiatan

Lokasi pekerjaan adalah di seluruh wilayah Provinsi DKI Jakarta

1.5. Keluaran/Hasil Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan Pemantauan Kualitas Lingkungan Air Tanah ini menghasilkan :

1. Tersedianya metodologi pemantauan kualitas lingkungan air tanah.
2. Tersedianya analisis kualitas air tanah dalam kurun waktu 5 tahun terakhir.
3. Tersedianya informasi kualitas air tanah.
4. Tersedianya laporan kegiatan pemantauan kualitas lingkungan air tanah.

BAB 2. Metodologi Pemantauan Kualitas Air Tanah

2.1. Review metode pemantauan kualitas air tanah

Review terhadap metode pemantauan kualitas air tanah didasarkan atas dokumen pelaporan pemantauan kualitas air tanah yang telah dilaksanakan pada tahun-tahun sebelumnya (2015 -2019). Sebagai langkah awal, metode yang sudah digunakan tersebut dievaluasi berdasarkan studi literature serta pengumpulan informasi dari dokumen-dokumen yang telah tersedia sebagai pustaka.

Dokumen ilmiah/teknis yang dikumpulkan meliputi:

- Penelitian atau studi akademis yang terkait dengan pemantauan kualitas lingkungan air tanah, metodologi pengambilan air contoh dalam evaluasi kualitas air tanah, kajian dan analisis kualitas air tanah di berbagai wilayah di Indonesia, kajian dan analisis temporal kualitas air tanah serta pengaruh dari berbagai sumber pencemar, kajian dan analisis spasial kualitas air tanah menggunakan analisis sistem informasi geografi
- Spesifikasi teknis dan standarisasi pemantauan dan pengukuran kualitas air tanah dangkal
- Dokumen teknis dan metodologi untuk analisis data pengukuran kualitas air tanah

2.2. Evaluasi Metodologi Pemantauan Kualitas Air Tanah

2.2.1. Penggunaan Definisi Air Tanah dalam Pemantauan Kualitas Air Tanah

Dalam upaya melakukan pemantauan kualitas air tanah, definisi terhadap air tanah yang digunakan perlu mendapat definisi yang jelas sehingga batasan-batasan yang digunakan memenuhi persyaratan dan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Secara definisi menurut Undang Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air, air tanah adalah air yang terdapat dalam lapisan tanah atau batuan di bawah permukaan tanah. Sedangkan beberapa definisi dari pakar terkait air tanah sebagai berikut:

1. **Asdal (2002)** menyebutkan bahwa air tanah adalah segala bentuk aliran air hujan yang mengalir di bawah permukaan tanah sebagai akibat struktur

- perlapisan geologi, perbedaan potensi kelembaban tanah, dan gaya gravitasi bumi. Air bawah permukaan tersebut biasa dikenal dengan air tanah.
2. **Bouwer (1978)** menyebutkan bahwa air tanah adalah sejumlah air di bawah permukaan bumi yang dapat dikumpulkan dengan sumur-sumur, terowongan atau sistem drainase atau dengan pemompaan. Dapat juga disebut aliran yang secara alami mengalir ke permukaan tanah melalui pancaran atau rembesan.
 3. **Soemarto (1987)** menyebutkan bahwa air tanah adalah air yang menempati rongga-rongga dalam lapisan geologi. Lapisan tanah yang terletak di bawah permukaan tanah dinamakan lajur jenuh (*saturated zone*), dan lajur tidak jenuh terletak di atas lajur jenuh sampai ke permukaan tanah, yang rongga-rongganya berisi air dan udara.

Kemudian, menurut letak air tanah dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu air tanah permukaan (*freatik*) dan air tanah dalam. Air tanah permukaan adalah air tanah yang terdapat diatas lapisan tanah/batuan yang tidak tembus air (*impermeable*). Air yang ada di sumur-sumur, sungai, danau dan rawa termasuk dalam kategori air tanah permukaan. Sedangkan air tanah dalam adalah air tanah yang terdapat dibawah lapisan tanah/batuan yang tidak tembus air (*impermeable*). Untuk memperoleh air tanah jenis ini harus dilakukan pengeboran. Sumur bor atau artesis merupakan salah satu contoh sumur yang airnya berasal dari tanah dalam yang umumnya memiliki kedalaman antara 80 – 300 m dibawah permukaan tanah.

Kedua jenis air tanah tersebut memiliki karakteristik yang berbeda dalam hal interaksi air tanah tersebut dengan kondisi permukaan. Air tanah permukaan atau disebut juga dengan air tanah dangkal merupakan air tanah yang dipengaruhi oleh kondisi permukaan secara langsung sedangkan air tanah dalam atau disebut juga air tanah pada kondisi impermeable merupakan air tanah yang tidak dipengaruhi oleh permukaan secara langsung.

Berdasarkan karakteristik air tanah tersebut maka dalam pemantauan air tanah ini perlu dipertimbangkan lokasi pemantauan (air tanah permukaan atau air tanah dalam) dan memberi kategori jenis data yang digunakan dalam pengambilan sample sehingga hasil pemantauan dan analisis yang dilakukan memberikan gambaran dari

kedua jenis air tanah tersebut untuk bisa menjadi referensi dalam pengambilan kebijakan.

2.2.2. Parameter Kualitas Air Tanah

Evaluasi terhadap parameter air tanah dilihat dengan cara membandingkan parameter yang telah diuji pada pengukuran yang dilakukan pada tahun-tahun sebelumnya dengan parameter kualitas air tanah yang terdapat pada peraturan perundangan yang berlaku.

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan No. 32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, Dan Pemandian Umum, parameter kualitas air khusus air untuk keperluan Higiene Sanitasi maka standar baku mutu kesehatan lingkungan untuk media air meliputi parameter fisik, biologi dan kimia yang berupa parameter wajib dan tambahan.

Parameter fisik wajib meliputi kekeruhan, warna, zat pada terlarut (*total dissolved solid* – TDS), suhu, rasa dan bau. Sedangkan untuk parameter biologi meliputi total coliform dan E.Coli. Khusus untuk parameter kimia terdiri dari parameter wajib dan parameter tambahan. Parameter wajib merupakan parameter yang harus diperiksa secara berkala sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan, sedangkan parameter tambahan hanya diwajibkan untuk diperiksa jika kondisi geohidrologi mengindikasikan adanya potensi pencemaran berkaitan dengan parameter tambahan. Parameter wajib terdiri dari 10 parameter meliputi: pH, Besi, Fluorida, Kesadahan (CaCO_3), Mangan, Nitrat, Nitrit, Sianida, Deterjen dan Pestisida total. Sedangkan untuk parameter tambahan meliputi: Air Raksa, Arsen, Kadmium, Cromium, Selenium, Zeng, Sulfat, Timbal, Benzene dan Zat Organik. Penjelasan terhadap masing-masing parameter termasuk nilai standar baku mutu (kadar maksimum) dijelaskan pada bagian selanjutnya.

1. Parameter Fisika

a) Kekeruhan

Kekeruhan merupakan salah satu faktor fisik yang digunakan dalam menentukan kualitas air. Karakteristik air yang memiliki kualitas baik adalah air yang tidak keruh.

Standar kekeruhan air disebut standar *turbidity* dengan satuan *NTU* (*Nephelometric Turbidity Unit*). Air dengan nilai *turbidity* yang tinggi akan membawa partikel-partikel kerak sehingga jika kandungan kerak ini terlalu tinggi maka akan dapat mengganggu kesehatan. Berdasarkan permenkes no 32 tahun 2017, Skala kekeruhan maksimal untuk air bersih adalah 25 NTU. Kekeruhan pada air umumnya disebabkan oleh adanya partikel-partikel suspensi seperti tanah liat, lumpur, bahan-bahan organik terlarut, bakteri, plankton dan organisme lainnya. Kekeruhan erat kaitannya dengan nilai *Total Dissolved Solid* (TDS) dalam air. Semakin tinggi nilai TDS dalam air maka semakin tinggi pula nilai kekeruhan dalam air.

b) Warna

Warna air dapat ditimbulkan karena adanya bahan-bahan organik (seperti adanya keberadaan plankton atau humus) maupun anorganik (seperti ion-ion logam besi, dan mangan) pada air. Adanya kandungan bahan-bahan anorganik seperti oksida pada besi menyebabkan air bewarna kemerahan, sedangkan oksida pada mangan menyebabkan air menjadi berwarna kecoklatan/kehitaman. Kalsium karbonat yang berasal dari daerah berkapur juga dapat menimbulkan warna kehijauan pada air. Bahan-bahan organik, misalnya tanin, lignin, dan asam humus yang berasal dari proses dekomposisi (pelapukan) tumbuhan yang telah mati menimbulkan warna kecoklatan pada air. Warna air juga dapat disebabkan oleh peledakan (blooming) Fitoplankton (algae). Oleh karena itu, warna air dapat mengindikasikan adanya zat-zat terlarut dalam air yang sangat berpengaruh terhadap kualitas air. Standar baku untuk warna dinyatakan dengan satuan TCU. Berdasarkan permenkes 32/2017 nilai warna maksimum untuk air bersih adalah 50.

c) Zat padat terlarut (Total Dissolved Solid, TDS)

Padatan total atau TDS diukur berdasarkan bahan yang tersisa setelah air sampel mengalami evaporasi dan pengeringan pada suhu tertentu. Padatan yang terdapat di air diklasifikasikan berdasarkan ukuran diameter partikel. Padatan total adalah jumlah berat bahan padatan dalam air setelah mengalami penyaringan dengan membran berukuran 0,45 mikro. Total padatan tersuspensi terdiri atas lumpur dan pasir halus serta jasad-jasad renik terutama yang disebabkan oleh kikisan tanah atau erosi yang terbawa ke dalam badan air. Masuknya padatan tersuspensi ke dalam air

dapat menimbulkan kekeruhan air. Padatan ini terdiri dari senyawa-senyawa anorganik dan organik yang terlarut dalam air, mineral dan garam-garamnya. Penyebab tingginya nilai TDS adalah adanya kandungan bahan anorganik berupa ion-ion di perairan. Sebagai contoh air buangan sering mengandung molekul sabun, deterjen dan surfaktan yang larut air, misalnya pada air buangan rumah tangga dan industri pencucian. Nilai kadar maksimum untuk TDS adalah 1000 mg/L (Permenkes 32/2017).

d) Suhu

Suhu air merupakan salah satu parameter fisik yang digunakan sebagai indikator dalam evaluasi kualitas air. Data suhu air dapat dimanfaatkan bukan saja untuk mempelajari gejala-gejala fisika yang terjadi, tetapi juga ada kaitannya dengan proses fisiologis yang mempengaruhi kualitas air. Air yang baik harus memiliki suhu yang sama dengan suhu udara dengan toleransi sebesar $\pm 3^{\circ}\text{C}$ (Permenkes 32/2017). Air yang sudah tercemar umumnya mempunyai suhu di atas atau dibawah batas standar suhu air.

e) Rasa

Kualitas air yang baik ditunjukkan oleh tidak adanya rasa yang ditunjukkan oleh air tersebut (Permenkes 32/2017). Rasa pada air dapat disebabkan oleh adanya organisme dalam air seperti alga, dan juga dapat disebabkan oleh adanya gas H_2S hasil peruraian senyawa organik yang berlangsung secara anaerobik. Penurunan kualitas air dapat diindikasikan dengan adanya peningkatan kadar parameter fisika terukur. Jika air telah tercemar dengan logam berat dan bakteri *E.coli*, maka secara otomatis air tersebut akan memiliki rasa.

f) Bau

Kualitas air yang baik ditunjukkan oleh tidak adanya bau pada air tersebut (Permenkes 32/2017). Adanya bau pada air disebabkan oleh beberapa sumber utama bau seperti hidrogen sulfida dan senyawa organik yang dihasilkan oleh dekomposisi anaerob. Bau pada air merupakan salah satu indikasi dari adanya gas beracun atau kondisi anaerob pada unit yang dapat memiliki efek merugikan bagi kesehatan atau dampak lingkungan. Pengukuran bau dilakukan dengan metode analisis organoleptik secara

langsung yaitu dengan cara membandingkan bau tiap sampel, dimana ada dua indikator bau sebagai batas penilaian.

2. Parameter Biologi

Parameter biologi yang umum digunakan sebagai parameter pengukuran kualitas air adalah total coliform dan E. Coli.

a) *Total coliform*

Berdasarkan Permenkes No 32 tahun 2017 tentang syarat-syarat dan pengawasan kualitas air bersih menyebutkan bahwa kandungan bakteri Total Coliform dalam air bersih yaitu 50 CFU/100 ml (*CFU=colony forming unit*). Air bersih dan air minum tidak boleh memiliki nilai total coliform yang melebihi kadar maksimum yang menjadi standar baku mutu. Air yang sudah tercemar umumnya memiliki nilai total coliform yang lebih tinggi dari nilai standar baku mutu tersebut. Untuk bidang kesehatan, Total Coliform pada air merupakan indikasi keberadaan bakteri patogen yang menimbulkan penyakit gastroenteritis.

b) *E. Coli*

Sesuai Permenkes No 32 tahun 2017 dipersyaratkan bahwa kadar E coli dalam air minum adalah 0 CFU per 100 mililiter (ml) air harus dipenuhi. Bakteri E. Coli merupakan kelompok bakteri Coliform, semakin tinggi tingkat kontaminasi bakteri Coliform semakin tinggi pula resiko kehadiran bakteri pathogen lainnya yang biasa hidup dalam kotoran manusia yang dapat menyebabkan diare. E. Coli merupakan bakteri komensal yang dapat bersifat patogen, bertindak sebagai penyebab utama morbiditas dan mortalitas sehingga perlu menjadi perhatian.

3. Parameter Kimia

Berikut adalah penjelasan tentang parameter wajib yang menjadi standar baku mutu untuk pemantauan kualitas air tanah. Meliputi parameter sebagai berikut:

a) *pH (derajat keasaman)*

pH atau derajat keasaman adalah cerminan derajat keasaman yang diukur dari jumlah ion hidrogen. Pada pH rendah (keasaman tinggi), kandungan oksigen terlarut akan berkurang, sebagai akibatnya konsumsi oksigen menurun. Hal ini sebaliknya terjadi

pada suasana basa. Sesuai dengan Permenkes 32/2017, nilai pH standar baku mutu adalah 6.5 – 8.5. Air dengan nilai pH = 7 adalah netral, pH < 7 dikatakan kondisi perairan bersifat asam, sedangkan pH > 7 dikatakan kondisi perairan bersifat basa. Air yang bersifat basa mengindikasikan adanya karbonat, bikarbonat dan hidroksida dalam air sedangkan air yang bersifat asam mengindikasikan adanya mineral bebas dan asam karbonat dalam air.

b) Besi (Fe)

Besi merupakan salah satu unsur yang merupakan hasil pelapukan batuan induk yang banyak di temukan pada air dan umumnya dalam bentuk garam ferri atau garam ferro yang bervalensi 2. Besi adalah salah satu dari unsur-unsur penting dalam air tanah. Air yang mengandung besi tinggi menurunkan kualitas air . kadar besi maksimum sesuai dengan standar baku mutu pada permenkes No 32/2017 adalah 1 mg/L.

c) Fluorida

Fluorida adalah salah satu senyawa kimia yang terbukti dapat menyebabkan efek terhadap kesehatan melalui air minum. Hampir semua sumber atau persediaan air dalam tanah mengandung ion fluorida, meskipun dengan kadar yang berbeda-beda. Berdasarkan Permenkes No 32. Tahun 2017, kadar maksimum fluorida yang menjadi standar baku mutu adalah 1.5 mg/ L. Batasan yang sama juga ditetapkan oleh World Health Organization (WHO, 2011) sebesar 1.5 mg per liter

d) Kesadahan (CaCO₃)

Kesadahan merupakan sifat air yang disebabkan oleh adanya ion-ion (kation) logam valensi dua yang mampu bereaksi dengan sabun membentuk kerak air. Air berdasarkan tingkat kesadahannya diklasifikasikan sebagai berikut: kesadahan < 50 mg/L tergolong air lunak, 50-150 mg/L tergolong air menengah, 150-300 mg/L tergolong air sadah, dan > 300 mg/L merupakan air sangat sadah Dampak yang ditimbulkan air sadah bagi kesehatan antara lain dapat menyebabkan penyumbatan pembuluh darah jantung, batu ginjal, dan hyperparatiroidism. Menurut Permenkes 32/2017 nilai maksimum kadar kesadahan adalah 500 mg/L yang merupakan nilai standar baku mutu.

e) Mangan (Mn)

Mangan (Mn) merupakan unsur logam golongan VII, dengan berat atom 54,93, titik lebur 1247 oC, dan titik didihnya 2032 °C. Di alam jarang sekali berada dalam keadaan unsur. Umumnya berada dalam keadaan senyawa dengan berbagai macam valensi. Di dalam hubungannya dengan kualitas air yang sering dijumpai adalah senyawa mangan dengan valensi 2, valensi 4 dan valensi 6. Di dalam sistem air alami dan juga di dalam sistem pengolahan air, senyawa mangan dan juga besi berubah-ubah tergantung derajat keasaman (pH) air dalam sistem air alami pada kondisi reduksi, mangan pada umumnya mempunyai valensi dua yang larut di dalam air.

f) Nitrat

Senyawa kimia nitrogen urea (N-urea) merupakan salah satu unsur nutrisi yang bermanfaat bagi kehidupan biota pada air. Keberadaan senyawa nitrogen tersebut sangat dibutuhkan untuk pembentukan protoplasma. Keberadaan nitrogen dalam bentuk persenyawaannya mampu menurunkan kualitas air dan pada batas konsentrasi tertentu senyawa ini dapat bersifat racun. Berdasarkan Permenkes No 32 tahun 2017, kadar maksimum yang menjadi standar baku mutu adalah sebesar 10 mg/L. Jika melebihi nilai tersebut dapat mengganggu kesehatan

g) Nitrit

Nitrit (NO₂) merupakan bentuk peralihan antara ammonia dan nitrat (nitrifikasi) dan antara nitrat dengan gas nitrogen (denitrifikasi) oleh karena itu, nitrit bersifat tidak stabil dengan keberadaan oksigen. Keberadaan nitrit menggambarkan berlangsungnya proses biologis perombakan bahan organik yang memiliki kadar oksigen terlarut yang rendah. Kadar maksimum nitrit yang diperkenankan sebagai standar baku mutu adalah 1 mg/L

h) Sianida

Sianida (CN) adalah zat kimia yang berasal baik dari alam maupun dari kegiatan antropogenik dengan bentuk berupa padatan Kristal seperti sodium cyanide (NaCN) dan potassium cyanide (KCN) ataupun gas seperti hydrogen cyanide (HCN) dan cyanogens chloride (CNCl). Beberapa spesies tanaman mengandung gula cyanogens glycosides yang dapat melepaskan hydrogen cyanide pada proses biodegradasi

saat dimakan. Namun, sianida juga dimungkinkan untuk masuk ke dalam air sehingga mempengaruhi nilai kualitas air. Nilai sianida yang masih diperkenankan sebagai standar baku mutu (sesuai permenkes 32 tahun 2017) adalah sebesar 0.1 mg/L.

i) Detergen

Deterjen konvensional terbuat dari berbagai macam senyawa kimia seperti builder, pewangi buatan, dan yang paling berbahaya adalah surfaktan. Kebanyakan deterjen konvensional menggunakan surfaktan yang berupa fosfat, alkyl benzene sulfonate, Diethanolamines, Alkyl phenoxy. Semua senyawa ini merupakan senyawa yang berasal dari sumber daya yang tidak dapat diperbarui (minyak bumi), bersifat racun, dan berbahaya bagi lingkungan. Deterjen ini mampu mempercepat proses eutrofikasi. Eutrofikasi adalah suatu kondisi pesatnya pertumbuhan ganggang atau enceng gondok pada air permukaan. Kandungan deterjen yang tinggi akan mempengaruhi kualitas air. Sesuai dengan Permenkes No 32 Tahun 2017 kadar deterjen maksimum (standar baku mutu) adalah 0.05 mg/L.

j) Pestisida total

Pestisida merupakan gabungan senyawa yang mencakup bahan kimia yang digunakan untuk membunuh atau mengendalikan hama. Pestisida ini jika masuk ke dalam badan air mampu mempengaruhi fisiologi dan biokimia organisme air. Pestisida umumnya tidak dapat terurai dan akan dibawa tetap dalam air. Jika masuk ke dalam air tanah maka pestisida akan menetap pada air tanah dalam jangka waktu tertentu. Kadar pestisida yang masih bisa diterima yang menjadi standar baku mutu adalah 0.1 mg/L sesuai dengan permenkes no 32 tahun 2017.

Sedangkan untuk parameter kimia yang merupakan parameter tambahan meliputi parameter berikut:

a) Air Raksa (Hg)

Logam berat menjadi berbahaya disebabkan sistem bioakumulasi yaitu peningkatan konsentrasi unsur kimia di dalam tubuh makhluk hidup. Logam-logam berat dapat menimbulkan efek kesehatan bagi manusia karena daya racun yang dimiliki akan bekerja sebagai penghalang kerja enzim sehingga proses metabolisme tubuh terputus. Merkuri dalam bentuk logam biasanya akan menumpuk di ginjal dan sistem saraf yang

akan mengganggu bila akumulasinya semakin banyak. Adapun kadar merkuri menurut permenkes 32/2017 maksimum di dalam air sebesar 0,001 mg/L atau sekitar 1 ($\mu\text{g/L}$). Hg atau merkuri merupakan salah satu unsur yang paling beracun diantara logam berat yang ada dan apabila terpapar pada konsentrasi yang tinggi maka akan mengakibatkan kerusakan otak secara permanen dan kerusakan ginjal.

b) Arsen

Tanah dan air menjadi sumber arsen organik yang berasal secara alami dari perut bumi. Air dengan kandungan arsenik tinggi berasal dari air tanah, sementara air dengan kandungan arsenik yang terbilang rendah bisa ditemui pada air hujan dan air permukaan. Berdasarkan nilai baku mutu, kadar maksimum arsen adalah 0.05 mg/L.

c) Cadmium (Cd)

Logam berat secara alami merupakan komponen yang terdapat pada lapisan bumi dan dapat memasuki perairan melalui rangkaian proses geokimia dan aktivitas manusia (antropogenik). Cadmium (Cd) merupakan hasil sampingan dari pengolahan bijih logam seng (Zn), yang digunakan sebagai pengganti seng. Unsur ini bersifat lentur, tahan terhadap tekanan, memiliki titik lebur rendah serta dapat dimanfaatkan untuk pencampur logam lain seperti nikel, perak, tembaga, dan besi. Kadar maksimum yang menjadi standar baku mutu adalah 0.05 mg/L.

d) Krom Heksavalen

Kromium heksavalen mempunyai sifat persisten, bioakumulatif, toksik, dan tidak mampu terurai di dalam lingkungan, serta terakumulasi di dalam tubuh manusia melalui rantai makanan. Hal ini tentu akan berdampak negatif apabila manusia mengonsumsi makanan yang mengandung logam berat kromium heksavalen. Garam-garam kromium yang masuk kedalam tubuh manusia akan segera dikeluarkan oleh tubuh. Akan tetapi, jika kadar kromium tersebut cukup besar dan melebihi nilai ambang batas akan mengakibatkan kerusakan pada sistem pencernaan seperti nyeri perut, muntah, ulkus lambung, perdarahan dan nekrosis serta diare berdarah. Sedangkan untuk kadar maksimum adalah sebesar 0.05 mg/L (permenkes 32/2017).

e) Selenium

Selenium adalah suatu unsur kimia dalam tabel periodik yang memiliki lambang Se dan nomor atom 34. Nama ini diambil dari Bahasa Yunani "Selene" yang berarti bulan. Rata-rata penggunaan selenium adalah untuk campuran kaca. Beberapa senyawa selenium menghilangkan warna di kaca sementara yang lain memberikan warna merah. Selenium juga dapat digunakan untuk mengurangi sinar matahari yang tembus ke kaca yang menyebabkan warna tembaga (bila dipakai). Selenium terkadang digunakan sebagai pigmen pada cat, keramik dan plastik. Dalam permenkes no 32 Tahun 2017, selenium merupakan parameter tambahan dengan kadar maksimum 0.01 mg/L sesuai dengan standar baku mutu.

f) Seng (Zn)

Salah satu kasus pencemaran air oleh limbah logam berat adalah pencemaran seng (Zn). Logam seng dan berbagai macam bentuk persenyawaannya dapat masuk dan mencemari lingkungan. Pencemaran seng terutama merupakan efek samping dari aktivitas manusia. Semua bidang industri yang melibatkan penggunaan seng dalam proses operasional produksi menjadi sumber paparan seng. Logam seng umumnya masuk ke tubuh organisme melalui makanan dan air yang mengandung seng, kemudian mengalami proses biotransformasi dan bioakumulasi. Sumber zink (Zn) dalam air umumnya bersumber dari penggunaan pupuk kimia yang mengandung logam Cu dan Zn, buangan limbah rumah tangga yang mengandung logam Zn seperti korosi pipa-pipa air dan produk-produk konsumen (misalnya, formula detergen) yang masuk ke dalam badan air.

g) Sulfat

Ion sulfat adalah salah satu anion utama yang muncul di air secara alami. Sulfat adalah salah satu ion penting dalam ketersediaan air karena efek pentingnya bagi manusia saat ketersediaannya dalam jumlah besar. Batas maksimal sulfat dalam air sekitar 250 mg/L untuk air yang dikonsumsi manusia. Ion sulfat terdiri dari atom pusat sulfur yang dikelilingi oleh empat atom oksigen dalam susunan tetrahedral. Ion sulfat bermuatan negatif dua dan merupakan basa konjugat dari ion hidrogen sulfat (bisulfat), yang merupakan basa konjugat dari asam sulfat. Sulfat di dalam lingkungan (air) dapat berada secara ilmiah dan atau dari aktivitas manusia, misalnya dari limbah industri.

dan limbah laboratorium. Secara ilmiah sulfat biasanya berasal dari pelarutan mineral yang mengandung S, misalnya gips ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) dan kalsium sulfat anhidrat (CaSO_4). Selain itu dapat juga berasal dari oksidasi senyawa organik yang mengandung sulfat adalah antara lain industri kertas, tekstil dan industri logam. Sulfat adalah salah satu ion penting dalam ketersediaan air karena efek pentingnya bagi manusia saat ketersediaannya dalam jumlah besar. Untuk hal sulfat direkomendasikan batas maksimal sulfat dalam air sekitar 250 mg/l untuk air yang dikonsumsi manusia

h) Timah Hitam (Pb)

Timbal (Pb) adalah bahan yang biasanya digunakan sebagai zat penghambat korosi pada pipa besi. Pb mudah terlepas dari saluran pipa disebabkan beberapa faktor seperti faktor lingkungan, jenis dan ketebalan pipa, umur atau lamanya pipa, tekanan, dan proses korosifikasi. Hal ini memungkinkan Pb akan bercampur dengan air yang mengalir di sepanjang pipa instalasi air khususnya dalam pipa air rumah tangga dan dapat berdampak buruk bagi kesehatan

i) Benzene

Benzena adalah suatu senyawa organik dengan rumus kimia C_6H_6 . Molekul benzena tersusun atas enam atom karbon yang berikatan dalam suatu cincin, dengan satu atom hidrogen yang terikat pada masing-masing atom karbon. Oleh karena benzena hanya mengandung atom karbon dan hidrogen, benzena dikelompokkan sebagai hidrokarbon. Benzena adalah cairan tak berwarna, sangat mudah terbakar dan berbau harum. Berdasarkan Permenkes No 32 tahun 2017, Benzene merupakan parameter tambahan dalam pemantauan kualitas air tanah dengan kadar maksimum sebesar 0.01 mg/L berdasarkan standar baku mutu.

j) Zat organik terlarut

Evaluasi terhadap parameter yang dilakukan pengujian pada pengambilan sample pada periode sebelumnya menunjukkan bahwa parameter yang diambil oleh DLH Prov DKI Jakarta dalam pengambilan sample sudah memperhatikan parameter-parameter kunci yang menjadi parameter wajib yang perlu dilakukan pengujian. Termasuk juga parameter tambahan. Untuk itu, agar memenuhi persyaratan pengambilan parameter sample air tanah sesuai dengan permenkes no 32 tahun 2017 maka parameter wajib yang harus ada dalam pemantauan seperti Tabel 2-1.

Table 2-1. Parameter fisik dan standar baku mutu (kadar maksimum) dalam pemantauan kualitas air tanah

No.	Parameter Wajib	Unit	Standar Baku Mutu (kadar maksimum)
1.	Kekeruhan	NTU	25
2.	Warna	TCU	50
3.	Zat padat terlarut (<i>Total Dissolved Solid</i>)	mg/l	1000
4.	Suhu	°C	suhu udara \pm 3
5.	Rasa		tidak berasa
6.	Bau		tidak berbau

Sedangkan untuk parameter biologi meliputi 2 parameter yaitu Total coliform dan E. Coli (Tabel 2-2).

Table 2-2. Parameter biologi dan standar baku mutu (kadar maksimum) dalam pemantauan kualitas air tanah

No.	Parameter Wajib	Unit	Standar Baku Mutu (kadar maksimum)
1.	Total coliform	CFU/100ml	50
2.	E. coli	CFU/100ml	0

Khusus untuk parameter kimia ada dua kategori yaitu parameter wajib (utama) dan parameter tambahan. Untuk parameter wajib ditampilkan pada Tabel 2-3 sedangkan untuk parameter tambahan ditampilkan pada Tabel 2-4.

Table 2-3. Parameter kimia dan standar baku mutu dalam pemantauan kualitas air tanah

No.	Parameter	Unit	Standar Baku Mutu (kadar maksimum)
Wajib			
1.	pH	mg/l	6,5 - 8,5
2.	Besi	mg/l	1
3.	Fluorida	mg/l	1,5
4.	Kesadahan (CaCO ₃)	mg/l	500
5.	Mangan	mg/l	0,5
6.	Nitrat, sebagai N	mg/l	10
7.	Nitrit, sebagai N	mg/l	1
8.	Sianida	mg/l	0,1
9.	Deterjen	mg/l	0,05
10.	Pestisida total	mg/l	0,1

Table 2-4 Parameter kimia dan standar baku mutu dalam pemantauan kualitas air tanah (Tambahan)

Tambahan			
1.	Air raksa	mg/l	0,001
2.	Arsen	mg/l	0,05
3.	Kadmium	mg/l	0,005
4.	Kromium (valensi 6)	mg/l	0,05
5.	Selenium	mg/l	0,01
6.	Seng	mg/l	15
7.	Sulfat	mg/l	400
8.	Timbal	mg/l	0,05

Berdasarkan analisis terhadap parameter kimia khususnya yang bersifat wajib maka diperlukan tambahan parameter yaitu pestisida total sebagai parameter wajib yang belum masuk dalam pemantauan pada periode 2015 – 2019. Selain itu juga, berdasarkan ketentuan ini, pengamatan terhadap Cadmium dan Kromium yang telah dilakukan pada pengamatan-pengamatan sebelumnya perlu dipertimbangkan untuk tidak dilakukan pengamatan kembali mengingat kedua parameter pencemar ini tidak menunjukkan hasil yang maksimal dan cenderung hasil yang diperoleh adalah tanpa data (*no data*) atau memiliki nilai yang cenderung konstan. Sedangkan untuk parameter lain seperti air raksa dan seng tetap memerlukan pemantauan mengingat hasil yang diperoleh menunjukkan peningkatan diperiode tahun-tahun terakhir.

2.3. Pengembangan metode pemantauan kualitas air tanah

Kualitas air merupakan tingkat kondisi cemara atau kondisi baik pada suatu sumber air dalam waktu tertentu dengan baku mutu air yang telah ditetapkan (Kepmen LH No 115 Tahun 2003). Salah satu pendekatan untuk penentuan kualitas air adalah indeks kualitas air, yang terbukti menjadi metode yang efisien dan berguna untuk menilai kualitas air.

Indeks kualitas air adalah mekanisme matematis untuk menghitung data kualitas air menjadi istilah sederhana, misalnya Excelent, Good, dan Bad. Kelas kualitas air didefinisikan tergantung parameter fisik, biologi dan kimia yang diukur selain untuk keperluan air yang digunakan seperti air minum, air untuk pertanian, air untuk industry. Data indeks ini penting untuk menggambarkan status kualitas air secara umum yang dapat sangat membantu dalam memilih Teknik pengolahan air yang sesuai untuk mengatasi masalah kontaminasi.

Metode Indeks Kualitas Air yang sering dipakai di Indonesia ialah metode Indeks Pencemaran (IP) dan Metode Storet yang mengacu pada Kepmen LH no. 115 Tahun 2003 tentang pedoman penentuan status mutu air.

1. Metode Indeks Pencemaran (IP)

Metode IP dibangun berdasarkan dua indeks kualitas, yaitu indeks rata-rata (IR) dan Indeks Maksimum (IM). IR menunjukan data pencemaran rata-rata dari seluruh

parameter dalam satu kali pengamatan. IM menunjukkan satu jenis parameter yang dominan menyebabkan penurunan kualitas air pada satu kali pengamatan.

$$IP_j = \sqrt{\frac{\left(\frac{C_i}{L_{ij}}\right)_M^2 + \left(\frac{C_i}{L_{ij}}\right)_R^2}{2}}$$

Keterangan:

IP_j : Indeks Pencemaran

C_i : Konsentrasi Hasil Uji Parameter

L_{ij} : konsentrasi parameter sesuai baku mutu peruntukan air j

(C_i/L_{ij})_M : Nilai C_i/L_{ij} maksimum

(C_i/L_{ij})_R : Nilai C_i/L_{ij} rata-rata

Penilaian kualitas air tanah didasarkan atas nilai IP dari hasil perhitungan. Nilai IP tersebut digunakan untuk mengidentifikasi kualitas air tanah apakah dalam kondisi baik, cemar ringan, cemar sedang atau cemar berat. Nilai IP yang digunakan dalam identifikasi masing-masing kategori tersebut dijabarkan dalam Tabel 2.5

Table 2-5 Deskripsi kualitas air tanah berdasarkan skor IP

No	Skor IP	Deskripsi
1	0 – 1,0	Kondisi Baik
2	1,1 – 5,0	Cemar Ringan
3	5,1 – 10	Cemar Sedang
4	>10	Cemar Berat

2. Metode Storet

Metode Storet dilakukan dengan cara membandingkan data kualitas air dengan baku mutu yang telah ditetapkan sesuai dengan peruntukannya. Metode ini dapat diketahui parameter-parameter yang telah memenuhi atau melampaui baku mutu air.

Cara penentuan status mutu air ini menggunakan sistem nilai dari Environmental Protection Agency) dengan mengklasifikasi mutu air dalam empat kelas, yaitu kelas A,

Kelas B, Kelas C dan Kelas D. Masing-masing kelas tersebut memiliki kategori kondisi sangat baik, baik, sedang dan buruk dengan deskripsi memenuhi baku mutu, cemar ringan, cemar sedang dan cemar berat seperti pada Tabel 2-6.

Table 2-6 Kategori kualiatas air tanah berdasarkan metode Storet

Kelas	Skor	Kondisi	Deskripsi
A	0	Sangat Baik	Memenuhi baku mutu
B	-1 s/d -10	Baik	Cemar ringan
C	-11 s/d -30	Sedang	Cemar sedang
D	>-31	Buruk	Cemar berat

Adapun langkah-langkah penentuan status mutu air dengan metode Storet menurut Lampiran I Kepmen LH No. 115 Tahun 2003 :

1. Melakukan pengumpulan data kualitas dan debit secara periodic sehingga membentuk data dari waktu ke waktu (time series data)
2. Bandingkan data hasil pengukuran dari setiap parameter air dengan nilai baku mutu yang sesuai dengan kelas air.
3. Jika hasil pengukuran memenuhi baku mutu air (hasil pengukuran $<$ dari baku mutu) maka diberi skor 0.
4. Jika pengukuran tidak memenuhi nilai baku mutu air (hasil pengukuran $>$ baku mutu), maka diberi skor sesuai dengan table di atas.
5. Jumlah negatif dari seluruh parameter dihitung dan ditentukan status mutunya dari jumlah skor yang didapat menggunakan sistem nilai.

2.3.1. Evaluasi Metodologi Pemantauan Yang Digunakan Dalam Kegiatan Pemantauan Kualitas Air Tanah

Metodologi pemantauan yang digunakan pada periode tahun 2015-2017 merupakan metode pencatatan parameter kualitas air. Kemudian metodologi pemantauan yang dilakukan pada tahun 2018 dan 2019 menggunakan metode IKA (Indeks Kualitas Air). Metode yang digunakan mengacu pada KemenLH No 115 Tahun 2003. Hasil parameter

dibandingkan dengan standart baku mutu Kesehatan Lingkungan Untuk Media Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi. Dalam proses evaluasi metodologi tidak banyak diberikan. Beberapa cakupan yang dalam evaluasi metodologi diantaranya adalah :

1. Metodologi dengan menggunakan IP (Indeks Pencemar) dapat digunakan untuk mengetahui indeks pencemaran air
2. Metodologi STORET dapat digunakan sebagai tambahan dalam menelaah hasil pengukuran
3. Metologi menggukan pemetaan sebaran kualitas air tanah
4. Metodologi dilengkapi dengan analisis pemantauan hasil yang dibandingkan dengan PP No 82 Tahun 2001
5. Pemantauan dilakukan rutin setiap 4 bulanan berupa parameter in situ pada lokasi yang dengan parameter kritis dan pemantauan periodik 2 periode dalam setahun
6. Penetapan parameter uji harus dikonsistenkan berdasarkan kesepakatan yang ditetapkan
7. Pemetaan pola sebaran kesadahan untuk mengetahui potensi lokasi yang terjadi salinitas atau yang berpotensi terjadi salinitas

2.3.2. Pengembangan Metodologi Pemantauan Yang Dapat Dilakukan Kedepan

Pengembangan pemantauan kualitas air tanah kedepannya menggunakan acuan yang standart. Acuan standar yang dimaksudkan adalah dengan melakukan pemantauan rutin setiap 4 bulan untuk mengetahui perubahan parameter air tanah pada lokasi dengan parameter kritis. Pemantauan dilakukan pada titik-titik yang telah ditentukan berdasarkan wilayah yang memanfaatkan air tanah sebagai kebutuhan sehari-hari. Pemantauan air tanah harus diseragamkan disesuaikan dengan ketentuan Peraturan yang diacu. Peraturan yang diacu ditetapkan berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air atau permenkes 32 tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, Dan Pemandian Umum. Pengembangan metodologi pemantauan sebaiknya dilakukan menjadi beberapa cara diantaranya :

1. Pemantauan Rutin 4 Bulanan Pada Lokasi dengan Parameter Kritis

Pemantauan rutin 4 bulanan Pada Lokasi dengan Parameter Kritis dapat dimanfaatkan dalam upaya pemantauan air tanah terutama untuk menilai tingkat fluktuatif parameter air tanah dalam jangka waktu 1 tahun. Pemantauan yang dilakukan merupakan pemantauan parameter inti kualitas air tanah yang dapat dilakukan di lokasi langsung dan melalui laboratorium yang sudah terakreditasi. Pemantauan parameter yang dianalisis pada pemantauan rutin 4 bulanan Pada Lokasi dengan Parameter Kritis berupa parameter fisika, kimia yang dapat dilakukan pengukuran secara insitu. Pemantauan parameter fisika berupa suhu, warna, bau, DHL, Kekeruhan. Parameter Kimia dipantau berupa pH, DO. Parameter Biologi dilakukan pemantauan adalah berupa Fecal Coliform. Penentuan parameter itu didasarkan untuk analisis dasar kelayakan air tanah yang dapat digunakan untuk air minum. Pemantauan air rutin 4 bulanan atau dilakukan 3 kali dalam satu tahun diharapkan mampu memberikan gambaran parameter kualitas air yang dipantau. Hal ini belum ada peraturan khusus tetapi mengacu pada laporan pemantauan air limbah. Pada dasarnya tidak bisa disamakan, akan tetapi pemantauan rutin 4 bulanan diharapkan menjadi titik acu fluktuatif dan identifikasi sumber pencemar pada air tanah.

2. Pemantauan Rutin 2 Periode

Pemantauan rutin 2 periode dapat digunakan sebagai alternatif untuk mengetahui kondisi aktual kualitas air tanah. Pemantauan 2 periode diharapkan menggunakan acuan peraturan yang ditentukan sehingga tidak terjadi perbedaan parameter yang diukur. Pengukuran parameter kualitas air sebaiknya mengacu pada berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air. Pemantauan rutin 2 periode menjadi dasar pemantauan untuk analisis parameter kualitas air pada periode 2015-2019 yang telah dikerjakan. Periode ini digunakan untuk mendapatkan gambaran kualitas air tanah pada musim kemarau dan penghujan. Pada dasarnya musim penghujan dapat menjadikan kualitas air tanah terencerkan atau bisa juga meningkatkan persebaran parameter pencemar air tanah. Kondisi sebaran pencemaran dapat terjadi adanya kondisi akuifer setempat.

3. *Pemantauan Air Tanah Tertekan*

Pemantauan air tanah tertekan sampai saat ini belum dilakukan pencatatan dan inventarisasi lokasi efektif. Peran serta pemerintah dinas sangat diperlukan dalam penentuan lokasi. Pada umumnya air tanah tertekan berada pada Kawasan industri yang memanfaatkan potensi air tanah dalam kapasitas besar. Pemantauan ini bertujuan untuk mengidentifikasi apakah kondisi air tanah tertekan sudah terjadi penurunan kualitas atau tidak. Mengingat kondisi wilayah studi bukan daerah recharge area melainkan daerah discharge area maka diperlukan pemantauan kualitas air.

4. *Pemantauan Air Permukaan*

Pemantauan air sungai menjadi salah satu pengembangan pemantauan kualitas air. Pemantauan air permukaan lebih diutamakan pada wilayah yang memanfaatkan air permukaan berupa waduk/rawa/situ. Pemantauan ini juga dapat difungsikan untuk memberikan gambaran potensi sumber air selain air tanah.

2.3.3. Analisis dan Evaluasi Kualitas Air Tanah Berdasarkan Sumber Pencemar

Dalam analisis dan evaluasi kualitas air berdasarkan sumber pencemar, maka perlu dilakukan identifikasi lokasi-lokasi pengambilan sample. Secara umum, titik pengambilan sample ditentukan berdasarkan tujuan dari pengukuran kualitas air dilakukan. Titik pengambilan contoh pada air tanah harus memperhatikan pola arah aliran air tanah yang berasal dari air tanah bebas ataupun air tanah tertekan.

Sehingga dalam metode pengambilan sample air tanah dalam evaluasi air tanah selanjutnya memerlukan informasi terkait dengan lokasi titik sample untuk melihat apakah lokasi tersebut merupakan lokasi untuk pengambilan air tanah bebas ataupun untuk pengambilan air tanah tertekan. Kedua titik pengambilan sampel tersebut akan dilakukan dengan pendekatan yang berbeda sebagai berikut:

Ketentuan pengambilan sample air tanah bebas (berada pada akuifer tidak tertekan)

1. Sesuai dengan arah aliran, sample air diambil di lokasi hulu dan hilir lokasi yang akan dipantau
2. Pengambilan contoh sample air di wilayah pantau untuk pengukuran kualitas air pengaruh dari intrusi air laut

3. Tempat-tempat tertentu yang sesuai dengan tujuan pengukuran kualitas air

Sedangkan untuk pengambilan contoh air tanah tertekan (akuifer tertekan) harus memenuhi beberapa persyaratan yaitu:

1. Sumur produksi untuk memenuhi kebutuhan supply air perkotaan, pedesaan, pertanian industri dan sarana umum
2. Sumur-sumur pemantauan kualitas air tanah
3. Sumur observasi untuk pengawasan imbuhan
4. Sumur observasi disuatu cekungan air tanah artesis
5. Sumur observasi di wilayah pesisir dimana terjadi penyusupan air asin
6. Sumur observasi penimbunan atau pengolahan limbah domestik atau limbah industri

Dalam pengambilan sample pada titik titik sample tertentu disesuaikan dengan lokasi pengambilan sample apakah merupakan air tanah bebas ataukah air tanah tertekan. Petunjuk pengambilan sample untuk air tanah bebas adalah sebagai berikut:

- Pengambilan sampling pada sumur gali contoh diambil pada kedalaman 20 cm di bawah permukaan air dan dilakukan sebaiknya diambil pada pagi hari;
- Pengambilan sampling pada sumur bor dengan pompa tangan/mesin, contoh diambil dari kran/mulut pompa keluarnya air setelah air dibuang selama lebih kurang lima menit.

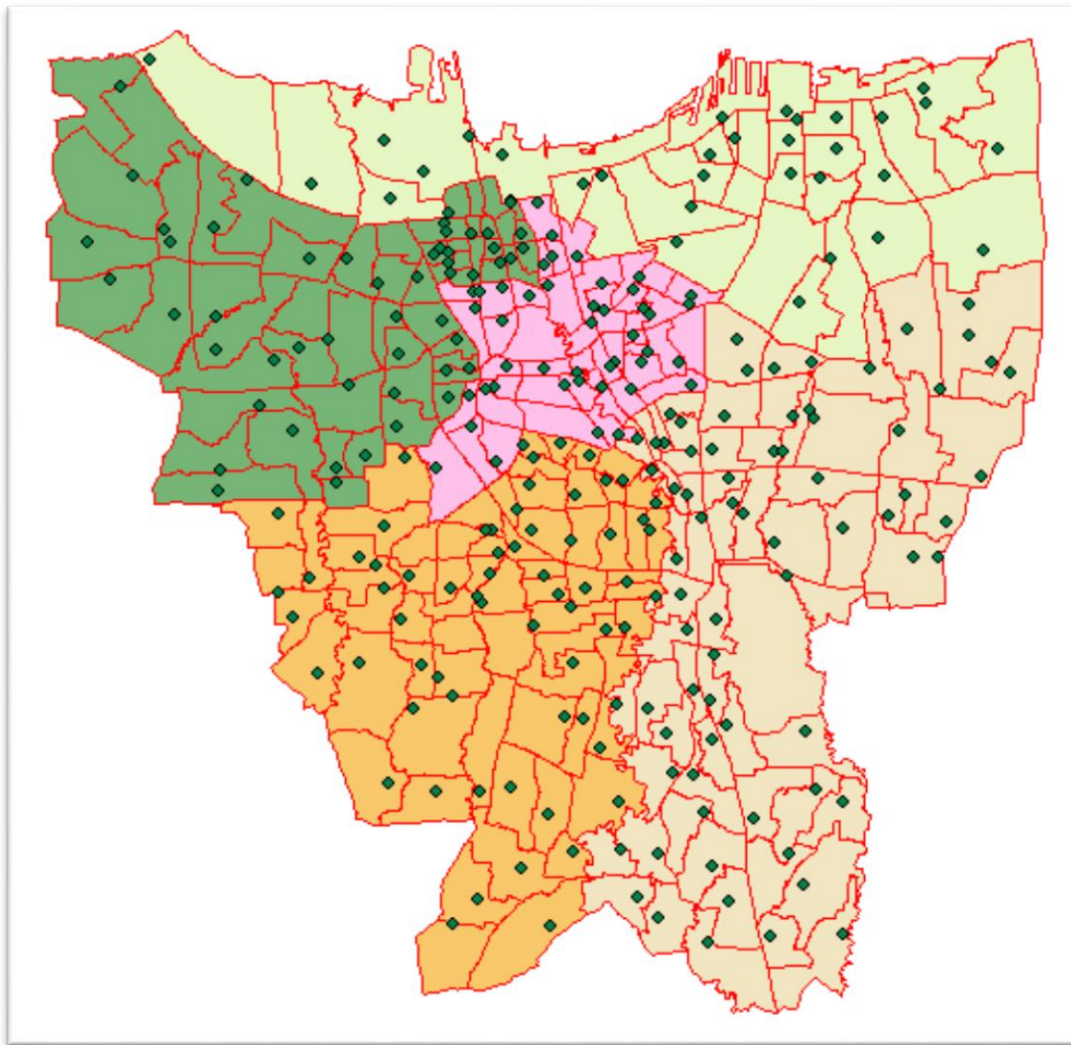
Sedangkan pengambilan sampling pada wilayah air tanah tertekan dilakukan dengan mengikuti petunjuk berikut:

- Pengambilan sample pada sumur bor eksplorasi contoh diambil pada titik yang telah ditentukan sesuai keperluan eksplorasi;
- Pengambilan sample pada sumur observasi contoh diambil pada dasar sumur setelah air dalam sumur bor/pipa dibuang sampai habis (dikuras) sebanyak tiga kali;
- Pengambilan sample pada sumur produksi contoh diambil pada kran/mulut pompa keluarnya air.

2.3.4. Analisis Lokasi Titik Pengambilan sample

Penetapan identifikasi pemantauan kualitas air tanah perlu ditetapkan dalam penunjukkan sebagai sumur pantau dan diberikan pelabelan sumur pantau. Pemantauan air tanah saat ini dilakukan hanya pada kualitas air tanah (tidak ada pencatatan kedalaman sumur). Pemantauan air tanah diperkirakan pada sumur dangkal (bebas). Titik pantau yang diberikan merupakan titik pantau yang sudah dilakukan pada tahun 2015. Titik pantau tersebut kemudian dikembangkan berdasarkan jumlah lokasi dan pencatatan area sampai pemantauan pada tahun 2019. Lokasi pemantauan terdiri dari 42 Kecamatan dengan 267 lokasi pantau pada masing-masing kelurahan

Berdasarkan data tersebut, pengambilan sample pada pemantauan kualitas air tanah pada periode 2015 – 2019 dilakukan pada titik lokasi yang menyebar diseluruh wilayah Provinsi DKI Jakarta. Pada periode 2017 – 2019, pengambilan air tanah sebagai sample dilakukan pada 267 titik sample yang tersebar diseluruh lokasi kelurahan di wilayah Provinsi DKI Jakarta dengan sebaran lokasi seperti pada Gambar 2-1 berikut:



Gambar 2-1. Lokasi titik pengambilan sample di wilayah DKI Jakarta

Berdasarkan sebaran data tersebut dilakukan evaluasi untuk menguji apakah titik tersebut sudah mampu mewakili pengambilan sample berdasarkan keterwakilan terhadap wilayah, keterwakilan terhadap sumber pencemar, keterwakilan terhadap kondisi permukaan dan keterwakilan terhadap kondisi air tanah wilayah.

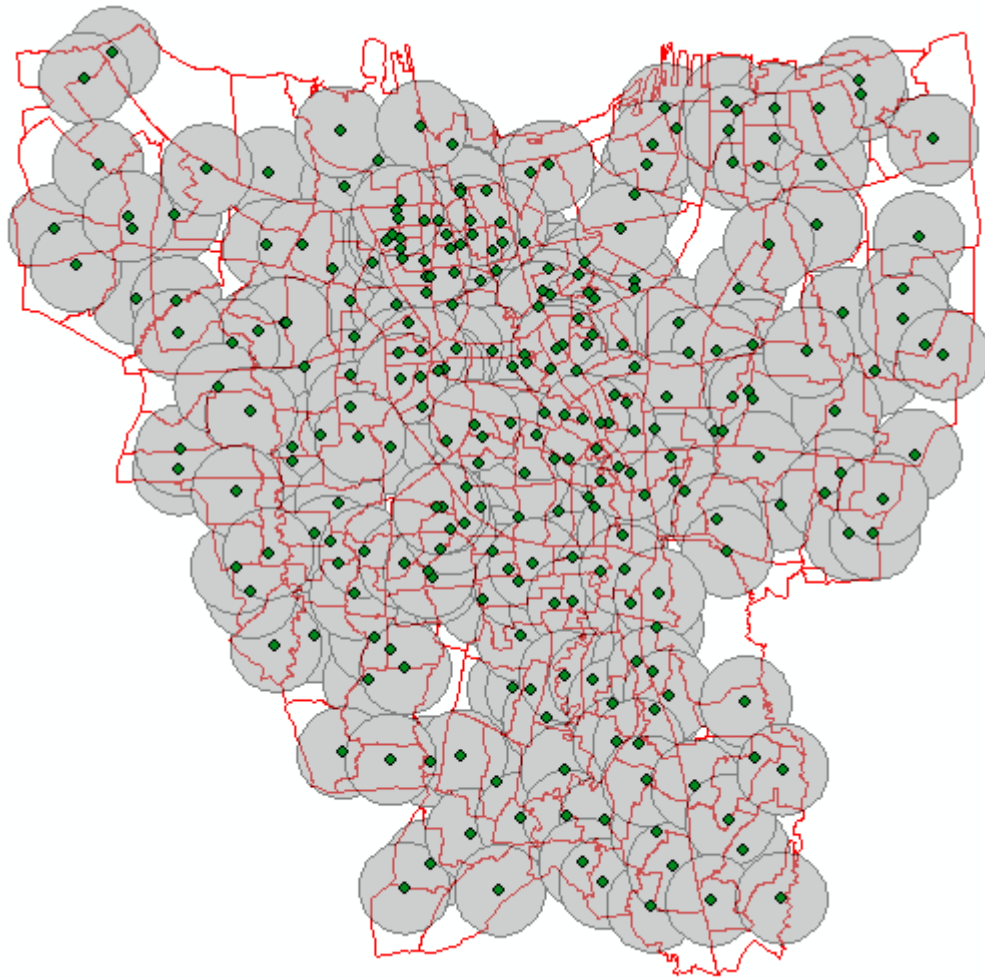
Evaluasi yang pertama terkait dengan keterwakilan wilayah, evaluasi dilakukan dengan membandingkan sebaran existing yang ada saat ini dengan sebaran data secara teoritis dengan menggunakan pendekatan analisis spasial dalam penentuan titik sample. Analisis data secara spasial diawali dengan penentuan lokasi pengambilan titik sample dari data observasi. Hal ini karena nilai dari parameter yang tidak memiliki titik pengukuran akan diestimasi atau diprediksi dari nilai titik-titik

pengambilan sample. Sehingga titik pengambilan sample ini memiliki peran yang sangat penting. Sampel merupakan bagian populasi yang digunakan untuk memperkirakan hasil dari suatu penelitian.

Penentuan lokasi sample yang tepat akan mampu meningkatkan nilai akurasi dari analisis spasial yang dilakukan sehingga hasil estimasi spasial mampu memberikan gambaran yang mendekati nilai riil di lapangan. Secara prinsip lokasi titik pengambilan sample haruslah menyebar di seluruh wilayah yang menjadi obyek pengamatan, dengan semakin banyak titik sample seharusnya mampu memberikan hasil yang lebih baik. Namun demikian adanya keterbatasan dalam akses, lokasi, sumberdaya dan waktu maka pengambilan titik sample perlu ditentukan sehingga memberikan hasil yang optimum berdasarkan ketersediaan sumberdaya, peralatan dan juga waktu. Ketidaktepatan dalam penentuan lokasi sampling akan menyebabkan proses pengambilan data menjadi kurang efektif karena hasil yang diberikan tidak mampu memberikan hasil yang optimum.

Hasil analisis menunjukkan bahwa sebaran data yang ada saat ini suah mampu mewakili seluruh wilayah kajian dalam hal ini wilayah Provinsi DKI Jakarta. Namun demikian beberapa wilayah memiliki titik pengambilan sample yang cukup rapat dan wilayah lain memiliki wilayah pengambilan sample yang masih jarang. Berdasarkan informasi dan analisis terhadap kondisi wilayah diperoleh bahwa wilayah-wilayah yang memiliki jumlah pengamatan yang relatif padat dipengaruhi oleh luasan dari kelurahan yang diwakuli oleh masing-masing titik. Selain itu, dalam pengambilan sample menggunakan target jumlah sample sehingga dimungkinkan untuk menempatkan titik pada lokasi yang berdekatan dengan kemudahan akses dan tersedianya sumur untuk pengambilan sample.

Dengan menggunakan metode *systematic sampling pattern* atau pola sampling sistematis, diperoleh bahwa beberapa titik yang saling berdekatan dapat diwakili oleh salah satu titik. Dengan menerapkan algoritma tersebut dan dengan menggunakan asumsi keterwakilan titik sampai dengan 1.5 km maka diperoleh coverage dari titik pengamatan yang ada saat ini adalah seperti Gambar 2-2.



Gambar 2-2. Hasil analisis keterwakilan wilayah dari lokasi titik sampling

Analisis terhadap sebaran sumber pencemar dilakukan dengan asumsi bahwa sumber pencemar sebagian besar berasal dari pemukiman penduduk melalui aktivitas baik itu aktivitas ekonomi maupun aktivitas domestik (rumah tangga). Hasil overlay dari titik pemantauan saat ini dengan lokasi pemukiman (data spasial) menunjukkan bahwa hampir seluruh lokasi titik pemantauan berlokasi di wilayah pemukiman. Dengan demikian secara keterwakilan terhadap sumber pencemar tidak ada masalah.

Analisis terhadap kondisi air tanah dilakukan berdasarkan asumsi bahwa sebaran air tanah terdapat secara merata di wilayah DKI Jakarta. Hasil diskusi pakar dan masukan menyebutkan bahwa dengan kondisi wilayah Jakarta saat ini maka pengamatan yang dilakukan secara sistematis merupakan cara yang paling baik untuk dilakukan.

Sehingga dengan melihat hal tersebut, sebarab titik pemantauan saat ini sudah mampu mewakili sebaran air tanah yang ada di wilayah DKI Jakarta.

Berdasarkan akumulasi hasil analisis terhadap keterwakilan wilayah, sumber pencemar dan kondisi permukaan serta sebaran air tanah di wilayah DKI Jakarta maka diperoleh hasil ada beberapa titik yang seharusnya sudah diwakili oleh titik yang lainnya. Hal ini disebabkan karena lokasi titik yang berdekatan serta secara hasil dan analisis, kedua atau lebih dari titik tersebut memberikan hasil yang sama. Dengan demikian wilayah tersebut cukup diwakili oleh satu titik pemantauan.

Hasil analisis seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 2-2 menunjukkan bahwa ada beberapa titik yang sudah terwakili oleh titik lainnya. Dari hasil analisis tersebut kemudian ditentukan titik-titik yang berpotensi untuk dihilangkan (tidak diperlukan pengambilan sample) sehingga menghasilkan titik pengamatan sebagai berikut :

Table 2-7. Lokasi sampling yang bisa direduksi (tidak diutamakan) pada pemantauan kualitas air tanah

No	Kecamatan	Kelurahan	Lokasi	Latitude	Longitude
1	Gambir	Duri Pulo	RPTRA Duri Pulo	-6.163	106.809
2	Gambir	Gambir	Kantor Lurah Gambir	-6.163	106.811
3	Senen	Kramat	Kantor Lurah Kramat	-6.185	106.848
4	Tanah Abang	Kebon Kacang	Kantor Lurah Kebon Kacang	-6.191	106.815
5	Johar Baru	Tanah Tinggi	Kantor Lurah Tanah Tinggi	-6.184	106.850
6	Tambora	Duri Utara	Kantor Lurah Duri Utara	-6.155	106.802
7	Tambora	Jembatan Besi	Masjid Al-Jihad	-6.153	106.798
8	Tambora	Kalianyar	Kantor Lurah Kalianyar	-6.151	106.799
9	Tambora	Krendang	Kantor Lurah Krendang	-6.152	106.802
10	Kebayoran Baru	Gunung	Kantor Lurah Gunung	-6.185	106.848
11	Matraman	Kayu Manis	Kantor Lurah Kayu Manis	-6.207	106.864
12	Matraman	Palmeriam	Kantor Lurah Palmeriam	-6.207	106.861

Sedangkan titik lokasi pengambilan sample yang mampu mewakili wilayah DKI Jakarta adalah seperti pada Tabel 2-8.

Table 2-8. Lokasi sampling yang dipertahankan pada pemantauan kualitas air tanah

ID	Kecamatan	Kelurahan	Lokasi	Latitude	Longitude
1	Gambir	Cideng	Kantor Lurah Cideng	-6.1681	106.8093
2	Gambir	Kebon Kelapa	Kantor Lurah Kebon Kelapa	-6.1646	106.8253
3	Gambir	Petojo Selatan	Kantor Lurah Petojo Selatan	-6.1719	106.8170
4	Gambir	Petojo Utara	Kantor Lurah Petojo Utara	-6.1624	106.8175
5	Sawah Besar	Gunung Sahari Utara	Kantor Lurah Gunung Sahari Utara	-6.1532	106.8387
6	Sawah Besar	Karang Anyar Utara	Kantor Lurah Karang Anyar Utara	-6.1557	106.8290
7	Sawah Besar	Kartini	Kantor Lurah Kartini	-6.1532	106.8318
8	Sawah Besar	Mangga Dua Selatan	Kantor Lurah Mangga Dua Selatan	-6.1380	106.8272
9	Sawah Besar	Pasar Baru	Kantor Lurah Pasar Baru	-6.1615	106.8301
10	Kemayoran	Cempaka Baru	Kantor Lurah Cempaka Baru	-6.1699	106.8594
11	Kemayoran	Gunung Sahari Selatan	Kantor Lurah Gunung Sahari Selatan	-6.1608	106.8458
12	Kemayoran	Harapan Mulia	Kantor Lurah Harapan Mulia	-6.1679	106.8577
13	Kemayoran	Kemayoran	Kantor Lurah Kemayoran	-6.1677	106.8436
14	Kemayoran	Serdang	Kantor Lurah Serdang	-6.1593	106.8564
15	Kemayoran	Sumur Batu	Kantor Lurah Sumur Batu	-6.1647	106.8712
16	Kemayoran	Utan Panjang	Kantor Lurah Utan Panjang	-6.1626	106.8548
17	Kemayoran	Kebon Kosong	Kantor Lurah Kebon Kosong	-6.1856	106.8075
18	Senen	Bungur	Kantor Lurah Bungur	-6.1688	106.8465
19	Senen	Kenari	Kantor Lurah Kenari	-6.1910	106.8460
20	Senen	Kwitang	Kantor Lurah Kwitang	-6.1868	106.8388
21	Senen	Paseban	Kantor Lurah Paseban	-6.1915	106.8540
22	Senen	Senen	Rumah warga RT 16/RW 04	-6.1723	106.8429
23	Cempaka Putih	Cempaka Putih Barat	Kantor Lurah Cempaka Putih Barat	-6.1837	106.8676

24	Cempaka Putih	Cempaka Putih Timur	Kantor Lurah Cempaka Putih Timur	-6.1669	106.8710
25	Cempaka Putih	Rawasari	Kantor Lurah Rawasari	-6.1903	106.8711
26	Menteng	Cikini	Kantor Lurah Cikini	-6.1890	106.8390
27	Menteng	Gondangdia	Kantor Lurah Gondangdia	-6.1904	106.8348
28	Menteng	Kebon Sirih	Masjid Kantor Lurah Kebon Sirih	-6.1854	106.8293
29	Menteng	Menteng	Kantor Lurah Menteng	-6.2039	106.8445
30	Menteng	Pegangsaan	Kantor Lurah Pegangsaan	-6.2043	106.8503
31	Tanah Abang	Bendungan Hilir	Kantor Lurah Bendungan Hilir	-6.2018	106.8080
32	Tanah Abang	Gelora	Kantor Lurah Gelora	-6.2141	106.7985
33	Tanah Abang	Kampung Bali	Kantor Lurah Kampung Bali	-6.1846	106.8182
34	Tanah Abang	Karet Tengsin	Kantor Lurah Karet Tengsin	-6.2123	106.8153
35	Tanah Abang	Kebon Melati	Kantor Lurah Kebon Melati	-6.1912	106.8128
36	Tanah Abang	Petamburan	Kantor Lurah Petamburan	-6.1932	106.8078
37	Johar Baru	Galur	Kantor Lurah Galur	-6.1757	106.8546
38	Johar Baru	Johar Baru	Kantor Lurah Johar Baru	-6.1834	106.8568
39	Johar Baru	Kampung Rawa	Kantor Lurah Kampung Rawa	-6.1806	106.8588
40	Penjaringan	Kamal Muara	Kantor Lurah Kamal Muara	-6.0968	106.7162
41	Penjaringan	Kapuk Muara	Kantor Lurah Kapuk Muara	-6.1325	106.7622
42	Penjaringan	Pejagalan	Rumah warga (Bapak Hadi) RT 04/ RW 09	-6.1365	106.7851
43	Penjaringan	Penjaringan	Rumah warga (Ibu Mida) RT 16/RW 08	-6.1287	106.7949
44	Penjaringan	Pluit	Kantor Lurah Pluit	-6.1203	106.7835
45	Tanjung Priok	Kebon Bawang	Kantor Lurah Kebon Bawang	-6.1142	106.9017
46	Tanjung Priok	Papanggo	Kantor Lurah Papanggo	-6.1302	106.8747

47	Tanjung Priok	Sungai Bambu	Kantor Lurah Sungai Bambu	-6.1193	106.8839
48	Tanjung Priok	Sunter Agung	Kantor Lurah Sunter Agung	-6.1393	106.8714
49	Tanjung Priok	Sunter Jaya	Kantor Lurah Sunter Jaya	-6.1493	106.8671
50	Tanjung Priok	Tanjung Priok	Kantor Lurah Tanjung Priok	-6.1136	106.8803
51	Tanjung Priok	Warakas	Kantor Lurah Warakas	-6.1244	106.8767
52	Koja	Koja	Rumah warga (Ibu Sri) RT 01/RW 11	-6.1115	106.8989
53	Koja	Lagoa	Rumah warga (Bapak Takwat) RT 04/RW 09	-6.1135	106.9129
54	Koja	Rawa Badak Selatan	Rumah warga (Pak Suyoto) RT 01/RW 03	-6.1298	106.9001
55	Koja	Rawa Badak Utara	Rumah warga (Bapak Eka Irvan) RT 01/RW 06	-6.1200	106.8994
56	Koja	Tugu Selatan	Kantor Lurah Tugu Selatan	-6.1310	106.9080
57	Koja	Tugu Utara	Rumah warga (Bapak Sri Handono) RT 01/RW 08	-6.1221	106.9130
58	Cilincing	Cilincing	SDN Cilincing 02	-6.1094	106.9386
59	Cilincing	Kalibaru	Kantor Lurah Kalibaru	-6.1054	106.9379
60	Cilincing	Marunda	SMP PGRI 7 & SMK PGRI 3 Jakarta	-6.1226	106.9597
61	Cilincing	Rorotan	Rumah warga (Ibu Purniharayu) RT 05/RW 10	-6.1517	106.9554
62	Cilincing	Semper Barat	Kontrakan Bapak Jaladin RT 20/01	-6.1299	106.9266
63	Cilincing	Semper Timur	Rumah warga (Bapak Abdurohim) RT 07/RW 02	-6.1135	106.9259
64	Cilincing	Sukapura	Rumah warga (Bapak Saadih) RT 09/RW 11	-6.1483	106.9251
65	Pademangan	Ancol	Kantor Lurah Ancol	-6.1243	106.8173
66	Pademangan	Pademangan Barat	Kantor Lurah Pademangan Barat	-6.1326	106.8403
67	Pademangan	Pademangan Timur	Kantor Lurah Pademangan Timur	-6.1304	106.8455
68	Kelapa Gading	Kelapa Gading Barat	Kantor Lurah Kelapa Gading Barat	-6.1770	106.8845

69	Kelapa Gading	Kelapa Gading Timur	Kantor Lurah Kelapa Gading Timur	-6.1667	106.9023
70	Kelapa Gading	Pegangsaan Dua	Kantor Lurah Pegangsaan Dua/ RPTRA Kelapa Nias III	-6.1539	106.9109
71	Cengkareng	Cengkareng Barat	Kantor Lurah Cengkareng Barat	-6.1492	106.7220
72	Cengkareng	Cengkareng Timur	Kantor Lurah Cengkareng Timur	-6.1451	106.7346
73	Cengkareng	Duri Kosambi	Kantor Lurah Duri Kosambi	-6.1699	106.7231
74	Cengkareng	Kapuk	Kantor Lurah Kapuk	-6.1314	106.7440
75	Cengkareng	Kedaung Kali Angke	Kantor Lurah Kedaung Kali Angke	-6.1538	106.7620
76	Cengkareng	Rawa Buaya	Kantor Lurah Rawa Buaya	-6.1706	106.7349
77	Grogol Petamburan	Grogol	Kantor Lurah Grogol	-6.1594	106.7931
78	Grogol Petamburan	Jelambar	Kantor Lurah Jelambar	-6.1612	106.7816
79	Grogol Petamburan	Jelambar Baru	Kantor Lurah Jelambar Baru	-6.1474	106.8316
80	Grogol Petamburan	Tanjung Duren Selatan	Kantor Lurah Tanjung Duren Selatan	-6.1811	106.7878
81	Grogol Petamburan	Tanjung Duren Utara	Kantor Lurah Tanjung Duren Utara	-6.1708	106.7868
82	Grogol Petamburan	Tomang	Kantor Lurah Tomang	-6.1718	106.8002
83	Grogol Petamburan	Wijaya Kusuma	Kantor Lurah Wijaya Kusuma	-6.1537	106.7726
84	Tamansari	Glodok	Sekolah Kemurnian	-6.1465	106.8132
85	Tamansari	Keagungan	Kantor Lurah Keagungan	-6.1509	106.8151
86	Tamansari	Krukut	Kantor Lurah Krukut	-6.1554	106.8165
87	Tamansari	Mangga Besar	Rumah warga (Ibu Ajeng) RT 05/RW 03	-6.1376	106.8195
88	Tamansari	Maphar	Kantor Lurah Maphar	-6.1539	106.8194

89	Tamansari	Pinangsia	Kantor Lurah Pinangsia	-6.1382	106.8196
90	Tamansari	Taman Sari	Kantor Lurah Taman Sari	-6.1508	106.8231
91	Tamansari	Tangki	Kantor Lurah Tangki	-6.1468	106.8227
92	Tambora	Roa Malaka	Kantor Lurah Roa Malaka	-6.1186	106.8077
93	Tambora	Tambora	Kantor Lurah Tambora	-6.1470	106.8085
94	Tambora	Tanah Sereal	Kantor Lurah Tanah Sereal	-6.1588	106.8087
95	Tambora	Angke	Dinas Pemadam Kebakaran Kelurahan Angke	-6.1436	106.8005
96	Tambora	Duri Selatan	Kantor Lurah Duri Selatan	-6.1582	106.8025
97	Tambora	Jembatan Lima	Kantor Lurah Jembatan Lima	-6.1462	106.8011
98	Tambora	Pekojan	Rumah warga (Bu Yuli) Jl. Pekojan 3 Gg 5 RT 07/08 No.3	-6.1407	106.8019
99	Kebon Jeruk	Duri Kepa	Kantor Lurah Duri Kepa	-6.1772	106.7674
100	Kebon Jeruk	Kebon Jeruk	Kantor Lurah Kebon Jeruk	-6.1902	106.7733
101	Kebon Jeruk	Kedoya Selatan	Kantor Lurah Kedoya Selatan	-6.1796	106.7591
102	Kebon Jeruk	Kedoya Utara	Kantor Lurah Kedoya Utara	-6.1769	106.7676
103	Kebon Jeruk	Kelapa Dua	Kantor Lurah Kelapa Dua	-6.2142	106.7696
104	Kebon Jeruk	Sukabumi Selatan	Kantor Lurah Sukabumi Selatan	-6.2179	106.7697
105	Kebon Jeruk	Sukabumi Utara	Kantor Lurah Sukabumi Utara	-6.2102	106.7777
106	Kalideres	Kalideres	Kantor Lurah Kalideres	-6.1493	106.6985
107	Kalideres	Kamal	Kantor Lurah Kamal	-6.1044	106.7076
108	Kalideres	Pegadungan	Kantor Lurah Pegadungan	-6.1302	106.7116
109	Kalideres	Semanan	Kantor Lurah Semanan	-6.1600	106.7050
110	Kalideres	Tegal Alur	Kantor Lurah Tegal Alur	-6.1454	106.7205
111	Palmerah	Jatipulo	Kantor Lurah Jatipulo	-6.1772	106.8043
112	Palmerah	Kemanggisan	Kantor Lurah Kemanggisan	-6.1924	106.7865
113	Palmerah	Kota Bambu Selatan	Kantor Lurah Kota Bambu Selatan	-6.1859	106.8011
114	Palmerah	Kota Bambu Utara	Kantor Lurah Kota Bambu Utara	-6.1856	106.8075

115	Palmerah	Palmerah	Kantor Lurah Palmerah	-6.2022	106.7871
116	Palmerah	Slipi	Kantor Lurah Slipi	-6.1936	106.8018
117	Kembangan	Joglo	Kantor Lurah Joglo	-6.2204	106.7356
118	Kembangan	Kembangan Selatan	Kantor Lurah Kembangan Selatan	-6.1833	106.7519
119	Kembangan	Kembangan Utara	Kantor Lurah Kembangan Utara	-6.1804	106.7354
120	Kembangan	Meruya Selatan	Kantor Lurah Meruya Selatan	-6.2147	106.7363
121	Kembangan	Meruya Utara	Kantor Lurah Meruya Utara	-6.1964	106.7476
122	Kembangan	Srengseng	Kantor Lurah Srengseng	-6.2035	106.7570
123	Tebet	Bukit Duri	Kantor Lurah Bukit Duri	-6.2243	106.8611
124	Tebet	Kebon Baru	Kantor Lurah Kebon Baru	-6.2321	106.8594
125	Tebet	Manggarai	Kantor Lurah Manggarai	-6.2178	106.8515
126	Tebet	Manggarai Selatan	Kantor Lurah Manggarai Selatan	-6.2177	106.8473
127	Tebet	Menteng Dalam	Kantor Lurah Menteng Dalam	-6.2346	106.8366
128	Tebet	Tebet Barat	Kantor Lurah Tebet Barat	-6.2330	106.8484
129	Tebet	Tebet Timur	Kantor Lurah Tebet Timur	-6.2288	106.8578
130	Setiabudi	Guntur	Kantor Lurah Guntur	-6.2071	106.8342
131	Setiabudi	Karet	Kantor Lurah Karet	-6.2108	106.8261
132	Setiabudi	Karet Kuningan	Kantor Lurah Karet Kuningan	-6.2186	106.8248
133	Setiabudi	Karet Semanggi	Kantor Lurah Karet Semanggi	-6.2259	106.8213
134	Setiabudi	Kuningan Timur	Kantor Lurah Kuningan Timur	-6.2319	106.8254
135	Setiabudi	Menteng Atas	Kantor Lurah Menteng Atas	-6.2220	106.8383
136	Setiabudi	Pasar Manggis	Masjid Jami Baitul Mukhlisin	-6.2102	106.8421
137	Setiabudi	Setiabudi	Masjid Jami Al Amal	-6.2074	106.8234
138	Mampang Prapatan	Bangka	Kantor Lurah Bangka	-6.2594	106.8261
139	Mampang Prapatan	Kuningan Barat	Kantor Lurah Kuningan Barat	-6.2368	106.8207
140	Mampang Prapatan	Mampang Prapatan	Kantor Lurah Mampang Prapatan	-6.2449	106.8290

141	Mampang Prapatan	Pela Mampang	Kantor Lurah Pela Mampang	-6.2529	106.8113
142	Mampang Prapatan	Tegal Parang	Kantor Lurah Tegal Parang	-6.2500	106.8335
143	Pasar Minggu	Cilandak Timur	Kantor Lurah Cilandak Timur	-6.3071	106.8106
144	Pasar Minggu	Jati Padang	Kantor Lurah Jati Padang	-6.2854	106.8349
145	Pasar Minggu	Kebagusan	Kantor Lurah Kebagusan	-6.3133	106.8301
146	Pasar Minggu	Pasar Minggu	Kantor Lurah Pasar Minggu	-6.2859	106.8404
147	Pasar Minggu	Pejaten Barat	Kantor Lurah Pejaten Barat	-6.2699	106.8374
148	Pasar Minggu	Pejaten Timur	Kantor Lurah Pejaten Timur	-6.2944	106.8452
149	Pasar Minggu	Ragunan	Kantor Lurah Ragunan	-6.3054	106.8196
150	Kebayoran Lama	Cipulir	Kantor Lurah Cipulir	-6.2395	106.7762
151	Kebayoran Lama	Grogol Selatan	Kantor Lurah Grogol Selatan	-6.2305	106.7834
152	Kebayoran Lama	Grogol Utara	Kantor Lurah Grogol Utara	-6.2109	106.7894
153	Kebayoran Lama	Kebayoran Lama Selatan	Kantor Lurah Kebayoran Lama Selatan	-6.2484	106.7831
154	Kebayoran Lama	Kebayoran Lama Utara	Kantor Lurah Kebayoran Lama Utara	-6.2417	106.7811
155	Kebayoran Lama	Pondok Pinang	Kantor Lurah Pondok Pinang	-6.2700	106.7759
156	Cilandak	Cilandak Barat	Kantor Lurah Cilandak Barat	-6.2833	106.7919
157	Cilandak	Cipete Selatan	Kantor Lurah Cipete Selatan	-6.2741	106.7986
158	Cilandak	Gandaria Selatan	Kantor Lurah Gandaria Selatan	-6.2705	106.7939
159	Cilandak	Lebak Bulus	Kantor Lurah Lebak Bulus	-6.3046	106.7844
160	Cilandak	Pondok Labu	Kantor Lurah Pondok Labu	-6.3065	106.7984
161	Kebayoran Baru	Cipete Utara	Kantor Lurah Cipete Utara	-6.2796	106.8029
162	Kebayoran Baru	Gandaria Utara	Kantor Lurah Gandaria Utara	-6.2575	106.7880

163	Kebayoran Baru	Kramat Pela	Kantor Lurah Kramat Pela	-6.2449	106.7907
164	Kebayoran Baru	Melawai	Kantor Lurah Melawai	-6.2484	106.8026
165	Kebayoran Baru	Petogogan	Kantor Lurah Petogogan	-6.2444	106.8137
166	Kebayoran Baru	Pulo	Kantor Lurah Pulo	-6.2510	106.8100
167	Kebayoran Baru	Rawa Barat	Kantor Lurah Rawa Barat	-6.2382	106.8162
168	Kebayoran Baru	Selong	Rumah warga (Bapak Tino) RT 03/RW 04	-6.2321	106.8144
169	Kebayoran Baru	Senayan	Kantor Lurah Senayan	-6.2321	106.8126
170	Pancoran	Cikoko	Kantor Lurah Cikoko	-6.2465	106.8529
171	Pancoran	Duren Tiga	Kantor Lurah Duren Tiga	-6.2541	106.8368
172	Pancoran	Kalibata	Kantor Lurah Kalibata	-6.2603	106.8472
173	Pancoran	Pancoran	Kantor Lurah Pancoran	-6.2486	106.8411
174	Pancoran	Pengadegan	Kantor Lurah Pengadegan	-6.2507	106.8613
175	Pancoran	Rawajati	Kantor Lurah Rawajati	-6.2601	106.8525
176	Jagakarsa	Ciganjur	Kantor Lurah Ciganjur	-6.3378	106.8103
177	Jagakarsa	Cipedak	Kantor Lurah Cipedak	-6.3448	106.8027
178	Jagakarsa	Jagakarsa	Kantor Lurah Jagakarsa	-6.3286	106.8224
179	Jagakarsa	Lenteng Agung	Kantor Lurah Lenteng Agung	-6.3239	106.8374
180	Jagakarsa	Srengseng Sawah	Kantor Lurah Srengseng Sawah	-6.3454	106.8310
181	Jagakarsa	Tanjung Barat	Kantor Lurah Tanjung Barat	-6.3096	106.8507
182	Pesanggrahan	Bintaro	Kantor Lurah Bintaro	-6.2729	106.7644
183	Pesanggrahan	Pesanggrahan	Kantor Lurah Pesanggrahan	-6.2569	106.7571
184	Pesanggrahan	Petukangan Selatan	Kantor Lurah Petukangan Selatan	-6.2497	106.7528
185	Pesanggrahan	Petukangan Utara	Kantor Lurah Petukangan Utara	-6.2271	106.7530
186	Pesanggrahan	Ulujami	Kantor Lurah Ulujami	-6.2455	106.7622

187	Matraman	Kebon Manggis	Kantor Lurah Kebon Manggis	-6.2056	106.8558
188	Matraman	Pisangan Baru	Kantor Lurah Pisangan Baru	-6.2093	106.8713
189	Matraman	Utan Kayu Selatan	Kantor Lurah Utan Kayu Selatan	-6.2006	106.8686
190	Matraman	Utan Kayu Utara	Kantor Lurah Utan Kayu Utara	-6.1984	106.8652
191	Pulogadung	Cipinang	Kantor Lurah Cipinang	-6.2091	106.8953
192	Pulogadung	Jati	Kantor Lurah Jati	-6.1993	106.9005
193	Pulogadung	Jatinegara Kaum	Kantor Lurah Jatinegara Kaum	-6.2092	106.8976
194	Pulogadung	Kayu Putih	Kantor Lurah Kayu Putih	-6.1861	106.8875
195	Pulogadung	Pisangan Timur	Kantor Lurah Pisangan Timur	-6.2085	106.8772
196	Pulogadung	Pulogadung 1	SDN 1 Pulogadung	-6.1835	106.9062
197	Pulogadung	Pulogadung	Kantor Lurah Pulogadung	-6.1852	106.8954
198	Pulogadung	Rawamangun	Kantor Lurah Rawamangun	-6.1990	106.8808
199	Jatinegara	Balimester	Kantor Lurah Balimester	-6.2202	106.8667
200	Jatinegara	Bidaracina	Kantor Lurah Bidaracina	-6.2401	106.8675
201	Jatinegara	Cipinang Besar Selatan	Kantor Lurah Cipinang Besar Selatan	-6.2242	106.8833
202	Jatinegara	Cipinang Besar Utara	Kantor Lurah Cipinang Besar Utara	-6.2172	106.8822
203	Jatinegara	Cipinang Cempedak	Kantor Lurah Cipinang Cempedak	-6.2284	106.8744
204	Jatinegara	Cipinang Muara	Kantor Lurah Cipinang Muara	-6.2273	106.8863
205	Jatinegara	Kampung Melayu	Kantor Lurah Kampung Melayu	-6.2144	106.8598
206	Jatinegara	Rawabunga	Kantor Lurah Rawabunga	-6.2220	106.8699
207	Kramatjati	Balekambang	Kantor Lurah Balekambang	-6.2818	106.8501
208	Kramatjati	Batu Ampar	Kantor Lurah Batu Ampar	-6.2828	106.8589
209	Kramatjati	Cililitan	Kantor Lurah Cililitan	-6.2606	106.8699
210	Kramatjati	Dukuh	Kantor Lurah Dukuh	-6.2920	106.8771
211	Kramatjati	Kramatjati	Kantor Lurah Kramatjati	-6.2776	106.8719
212	Kramatjati	Tengah	Kantor Lurah Tengah	-6.2902	106.8645
213	Kramatjati	Cawang	Kantor Lurah Cawang	-6.2504	106.8683

214	Pasar Rebo	Baru	Kantor Lurah Baru	-6.3233	106.8513
215	Pasar Rebo	Cijantung	Kantor Lurah Cijantung	-6.3249	106.8621
216	Pasar Rebo	Gedong	Kantor Lurah Gedong	-6.3014	106.8662
217	Pasar Rebo	Kalisari	Kantor Lurah Kalisari	-6.3374	106.8561
218	Pasar Rebo	Pekayon	Kantor Lurah Pekayon	-6.3433	106.8619
219	Cakung	Cakung Barat 168	(SMPN 168)	-6.1913	106.9425
220	Cakung	Cakung Barat	Rumah Warga Jl. Pol PPDRT 02/RW 07	-6.1739	106.9332
221	Cakung	Cakung Timur	Kantor Lurah Cakung Timur	-6.1836	106.9578
222	Cakung	Cakung Timur 102	(SMUN 102)	-6.1671	106.9510
223	Cakung	Cakung Timur 234	(SMPN 234)	-6.1758	106.9512
224	Cakung	Jatinegara	Rumah warga (H. Masrukim Hanjaini) RT 05/RW 11	-6.1974	106.9052
225	Cakung	Jatinegara 90	(SMPN 90)	-6.1995	106.9065
226	Cakung	Panggilingan	Kantor Lurah Panggilingan	-6.2030	106.9309
227	Cakung	Pulogebang	Kantor Lurah Pulogebang	-6.2162	106.9545
228	Cakung	Rawaterate	Kantor Balai Pendidikan dan Pelatihan KUKM	-6.1857	106.9226
229	Cakung	Ujung Menteng	Kantor Lurah Ujung Menteng	-6.1865	106.9629
230	Duren Sawit	Duren Sawit	Kantor Lurah Duren Sawit	-6.2311	106.9146
231	Duren Sawit	Klender	Kantor Lurah Klender	-6.2168	106.9079
232	Duren Sawit	Malaka Jaya	Kantor Lurah Malaka Jaya	-6.2220	106.9326
233	Duren Sawit	Malaka Sari	Kantor Lurah Malaka Sari	-6.2278	106.9280
234	Duren Sawit	Pondok Bambu	Kantor Lurah Pondok Bambu	-6.2354	106.8954
235	Duren Sawit	Pondok Kelapa	Kantor Lurah Pondok Kelapa	-6.2398	106.9350
236	Duren Sawit	Pondok Kelapa	Sekolah SMPN 252	-6.2396	106.9423
237	Duren Sawit	Pondok Kopi	Kantor Lurah Pondok Kopi	-6.2293	106.9448

238	Makasar	Cipinang Melayu	Kantor Lurah Cipinang Melayu	-6.2449	106.8985
239	Makasar	Halim PK	Kantor Lurah Halim PK	-6.2677	106.8779
240	Makasar	Kebon Pala	Kantor Lurah Kebon Pala	-6.2575	106.8784
241	Makasar	Makasar	Kantor Lurah Makasar	-6.2806	106.8764
242	Makasar	Pinang Ranti	Kantor Lurah Pinang Ranti	-6.2875	106.8812
243	Ciracas	Cibubur	Kantor Lurah Cibubur	-6.3502	106.8763
244	Ciracas	Ciracas	Kantor Lurah Ciracas	-6.3283	106.8775
245	Ciracas	Kelapa Dua Wetan	Kantor Lurah Kelapa Dua Wetan	-6.3384	106.8824
246	Ciracas	Rambutan	Kantor Lurah Rambutan	-6.3020	106.8722
247	Ciracas	Susukan	Kantor Lurah Susukan	-6.3129	106.8748
248	Cipayung	Bambu Apus	Kantor Lurah Bambu Apus	-6.3060	106.9071
249	Cipayung	Ceger	Kantor Lurah Ceger	-6.3144	106.8893
250	Cipayung	Cilangkap	Kantor Lurah Cilangkap	-6.3338	106.9034
251	Cipayung	Cipayung	Kantor Lurah Cipayung	-6.3244	106.8995
252	Cipayung	Lubang Buaya	Kantor Lurah Lubang Buaya	-6.2895	106.9040
253	Cipayung	Munjul	Kantor Lurah Munjul	-6.3484	106.8938
254	Cipayung	Pondok Ranggon	Kantor Lurah Pondok Ranggon	-6.3478	106.9147
255	Cipayung	Setu	Kantor Lurah Setu	-6.3096	106.9151

2.4. Penyusunan Pedoman Pemantauan Kualitas Lingkungan Air Tanah Yang Dilengkapi Dengan Informasi Lokasi Efektif Titik Pemantauan Kualitas Air Tanah

Penyusunan pedoman pemantauan Kualitas air tanah memperhatikan beberapa aspek yang harus ditetapkan. Aspek pedoman yang dimaksud diantaranya :

Struktur Pedoman Pemantauan :

1. Petugas pengambil sampel air (Personil)

- a. Minimal SMA atau sederajat yang dilengkapi dengan sertifikat Pengambil Contoh Uji Air (PCUA) atau
- b. Personil yang dilengkapi dengan sertifikat Penyelia Contoh Uji (PCU)

2. Peralatan dan pengawetan

Peralatan yang digunakan sebaiknya merupakan peralatan lapang yang dapat digunakan untuk mendapatkan parameter pengukuran secara langsung. Pengawetan digunakan untuk analisis kualitas air yang akan diujikan pada laboratorium. Peralatan lapang yang digunakan diantaranya :

- a. DO meter portable
- b. Termometer
- c. TDS meter portable
- d. pH meter digital
- e. Turbidimeter digital portable

3. Laboratorium

Laboratorium yang digunakan merupakan laboratorium mitra yang sudah terakreditasi KAN dan memiliki personil tersertifikasi dalam petugas lapangan dalam mengambil contoh uji air.

4. Waktu Pemantauan

Waktu Pemantauan dibagi menjadi dua kegiatan. Pemantauan dilakukan menjadi 4 bulanan dan dilakukan 2 periode selama satu tahun. Waktu Pemantauan ditunjukkan pada Table 2-9:

Table 2-9 Waktu pemantauan Kualitas Air Tanah

Pemantauan 4 Bulanan		Pemantauan 2 Periode	
Sesi 1	Januari	Periode 1	Musim Kemarau
Sesi 2	Mei	Periode 2	Musim Penghujan
Sesi 3	September		

5. Berita Acara Pemantauan dan Borang Tabel pemantauan

Borang tabel pemantauan digunakan untuk mempermudah pencatatan dan analisis hasil pemantauan kualitas air tanah. Borang tabel yang digunakan dapat diseragamkan untuk menelaah data secara spasial maupun temporal.

Berita acara pemantauan dapat dilakukan dengan bukti serah terima sampel uji air yang dikerjakan. Berita acara pengambilan contoh uji air tanah di lapangan diharapkan memuat :

- Identitas waktu (hari, tanggal, bulan, tahun)
- Identitas ketua tim pengambil sampel dan saksi (nama, instansi, jabatan)
- Identitas kegiatan pengambilan sampel (lokasi, tanggal, titik pengambilan sampel, kode sampel, perlakuan, parameter uji)
- Dokumen perencanaan pengambilan sampel merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari berita acara pengambilan sampel
- Tanda tangan Ketua tim pengambil sampel dan saksi

Selanjutnya untuk rekaman data pengambil contoh melengkapi :

- Tanggal pengambilan sampel
- Nama petugas pengambil sampel
- Acuan metode pengambilan sampel
- Jenis sampel yang diambil
- Jumlah sampel yang diambil
- Pengawetan, jika ada
- Identifikasi sampel (sketsa lokasi dan titik pengambilan sampel; rincian kondisi lingkungan yang dapat mempengaruhi interpretasi hasil pengujian; hasil pengukuran parameter lapangan)

Table 2-10. Form Pemantauan Data 4 Bulanan

No. Titik Pantau	
Lokasi	Kelurahan
Alamat	
Tanggal Pengambilan	
Koordinat	

Waktu Pengambilan					
Kondisi saat sampling					
Acuan metode pengambilan contoh uji					
Cuaca					
Bau					
Jenis sumur					
Kedalaman sumur					
Tahun Pembuatan Sumur					
Jarak dengan Septic tank terdekat					
Jarak Sumur dengan Drainase					
No	Parameter Fisika	Satuan	Hasil 1	Hasil 2	Rata-Rata
1.	Temperatur	°C			
2.	DO	mg/L			
3.	TDS	ppm			
4.	Kekeruhan	NTU			
	Parameter Kimia				
1	pH				
2	DO	Mg/L			
Deskripsi Kondisi Lingkungan					

Table 2-11. Form Pemantauan Data 2 periode

No. Titik Pantau				
Lokasi		Kelurahan		
Alamat				
Tanggal Pengambilan				
Koordinat				
Waktu Pengambilan				
Kondisi saat sampling				
Acuan metode pengambilan contoh uji				
Cuaca				
Warna				
Bau				
Lapisan Minyak				
Jenis sumur				
Kedalaman sumur				
Tahun Pembuatan Sumur				
Jarak dengan Septic tank terdekat				
Jarak Sumur dengan Drainase				
No	Parameter Fisika	Hasil	Satuan	Baku Mutu
1	Warna		TCU	
2	Kekeruhan		NTU	
3	Temperatur		C	
4	TSS		mg/L	
5	TDS		mg/L	

	Parameter Kimia			
1	DO		mg/L	
2	Air Raksa		mg/L	
3	Besi		mg/L	
4	Fluorida		mg/L	
5	Cadmium		mg/L	
6	Kesadahan		mg/L	
7	Krom Heksavalen		mg/L	
8	Mangan		mg/L	
9	Nitrat		mg/L	
10	Nitrit		mg/L	
11	Sulfat		mg/L	
12	Detergen		mg/L	
13	Seng		mg/L	
14	Zat Organik		mg/L	
	Parameter Biologi			
1	Total Coliform		CFU/100 ml	

6. Penetapan acuan peraturan

Acuan peraturan yang digunakan dalam pemantauan dapat difungsikan untuk menganalisis parameter kualitas air, sehingga tidak ada perbedaan dalam penentuan kelas air atau menganalisis indeks pencemaran. Dalam hal ini acuan yang digunakan adalah PP 82 Tahun 2001 dan Permenkes 32 Tahun 2017.

7. Metode analisis yang digunakan

Metode analisis yang digunakan pada dasarnya sama jika analisis laboratorium menggunakan laboratorium mitra yang sudah terakreditasi KAN.

2.5. Analisis Temporal/Tren Parameter Kualitas Air Tanah

Setelah diperoleh informasi pengamatan lapang, analisis yang perlu dilakukan adalah analisis statistik berupa analisis temporal untuk melihat kecenderungan dari data hasil pengamatan. Trend adalah suatu gerakan (kecenderungan) naik atau turun dalam jangka panjang, yang diperoleh dari rata-rata perubahan dari waktu ke waktu. Rata-rata perubahan tersebut bisa bertambah bisa berkurang. Jika rata-rata perubahan bertambah disebut trend positif atau trend mempunyai kecenderungan naik. Sebaliknya, jika rata-rata perubahan berkurang disebut trend negatif atau trend yang mempunyai kecenderungan menurun. Garis trend pada dasarnya garis regresi dan variabel bebas (x) merupakan variabel waktu. Tren garis lurus (linier) adalah suatu trend yang diramalkan naik atau turun secara garis lurus. Variabel waktu sebagai variabel bebas dapat menggunakan waktu tahunan, semesteran, bulanan, atau mingguan. Analisis tren garis lurus (linier) terdiri atas metode kuadrat kecil atau (least square) dan moment.

2.5.1. Metode Garis *Trend* Secara Bebas (*Free Hand Method*)

Menggambarkan trend dengan metode bebas ini sangat mudah dan sederhana. Hanya dengan mengamati sebaran data bisa diketahui kecenderungan garis trend dari pola data tersebut. Tentu saja dengan cara ini hasilnya kurang bisa dipertanggung jawabkan. Kelebihan metode ini adalah sangat mudah dan sederhana membuatnya. Kelemahan metode ini adalah dalam menarik garis trend dari sebaran data sangat subjektif. Untuk data yang sama kecenderungan garis bisa berbeda-beda jika digambarkan oleh orang yang berbeda. Sehingga metode ini kurang tepat untuk pengambilan keputusan manajemen perusahaan. Cara ini hanya untuk mengetahui kearah mana trend atau pertumbuhan suatu variabel.

2.5.2. Metode Trend dengan Metode Setengah Rata-Rata (Semi Average Method)

Metode ini membuat trend garis dengan cara mencari rata-rata kelompok. Cara ini untuk berusaha menghilangkan subyektivitas seperti pada metode bebas. Langkah-langkah memperoleh trend garis lurus dengan metode semi rata-rata

2.5.3. Metode Trend Kuadrat Terkecil (Least Square Method)

Garis trend dalam metode ini diperoleh dengan cara menentukan persamaan garis yang mempunyai jumlah terkecil dari kuadrat selisih data asli dengan data pada garis trend. Metode kuadrat terkecil ini yang paling banyak digunakan dalam analisis deret berskala untuk prediksi nilai parameter dimasa yang akan datang

2.5.4. Trend Metode Momen

Menggunakan perhitungan statistika dan matematika tertentu untuk mengetahui fungsi garis lurus sebagai pengganti garis patah-patah dibentuk oleh data historis perusahaan. Dengan demikian unsur-unsur subyektif dapat dihindarkan.

2.6. Analisis keruangan/Spasial Parameter Kualitas Air Tanah

Sedangkan untuk analisis spasial diperlukan untuk melihat pola perubahan secara spasial pada parameter-paramater kualitas air tanah. Selain itu analisis spasial juga diperuntukkan untuk mengestimasi nilai parameter pada wilayah-wilayah yang tidak memiliki titik pemantauan.

Penentuan nilai variable pada wilayah-wilayah yang tidak memiliki titik pengamatan diestimasi dengan dua pendekatan yaitu dengan interpolasi spasial dan dengan prediksi spasial. Keduanya memiliki tujuan yang sama yaitu memperoleh nilai variable pada lokasi yang tidak memiliki titik sample. Namun keduanya memiliki perbedaan pada data yang dipergunakan untuk melakukan analisis spasial. Interpolasi spasial mempergunakan hanya data observasi untuk melakukan estimasi pada wilayah-wilayah yang tidak memiliki data pengamatan sedangkan prediksi spasial selain mempergunakan data pengamatan juga menggunakan data lain (tambahan) sebagai prediktor.

2.6.1. Interpolasi spasial

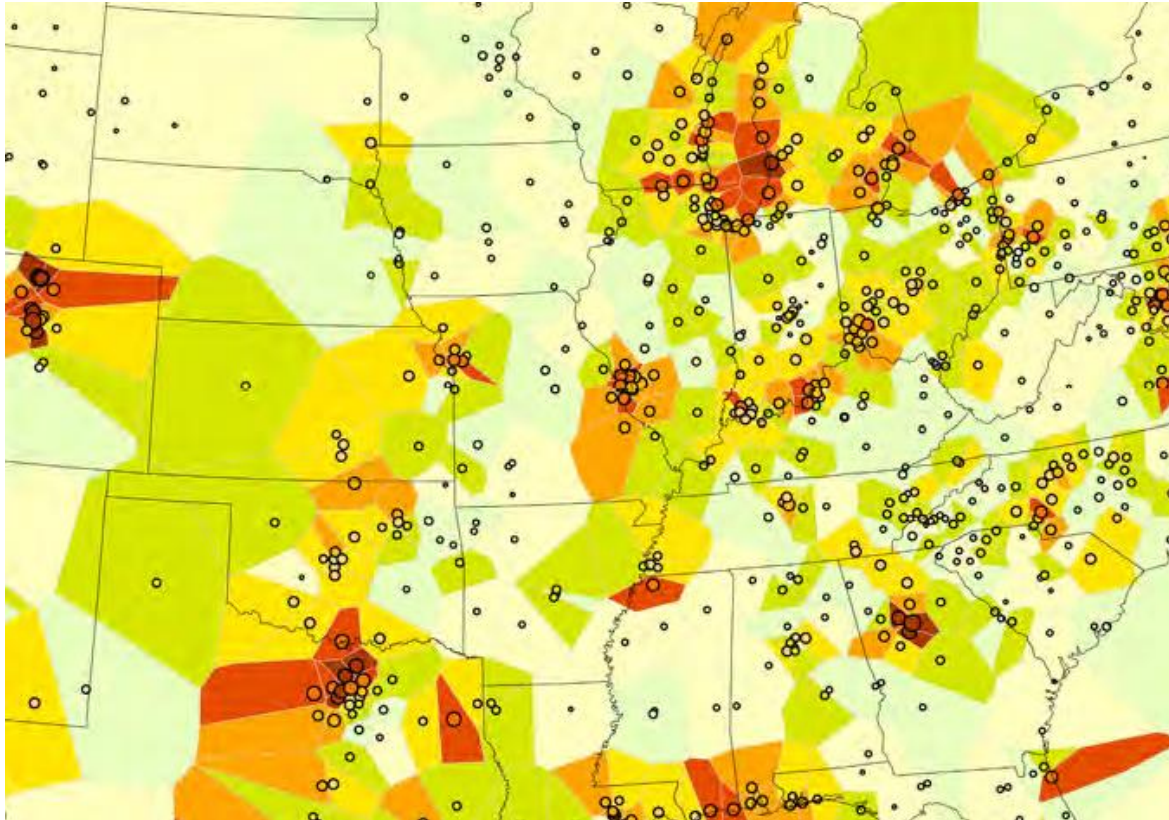
Ada beberapa pendekatan yang digunakan untuk melakukan analisis spasial interpolasi. Beberapa pendekatan menggunakan setiap titik observasi dalam melakukan interpolasi namun dapat juga menggunakan sebagian dari data observasi

(misalnya: interpolasi dilakukan hanya menggunakan 3 data terdekat dari wilayah yang ingin diestimasi). Pendekatan interpolasi yang berbeda umumnya memberikan hasil yang berbeda walaupun menggunakan data yang sama sebagai input. Hal ini disebabkan oleh perbedaan algoritma matematis yang dipergunakan dalam melakukan interpolasi. Setiap pendekatan yang dipergunakan dapat dievaluasi dengan menggunakan nilai akurasi dengan membandingkan nilai interpolasi dengan nilai observasi pada titik-titik lokasi yang tidak digunakan dalam proses interpolasi.

Ada 4 pendekatan yang umum digunakan dalam analisis interpolasi spasial yaitu Nearest Neighbor Interpolation, Fixed Radius – Local Averaging, Inverse Distance Weighted Interpolation dan splines interpolation.

2.6.1.1 Nearest Neighbor Interpolation

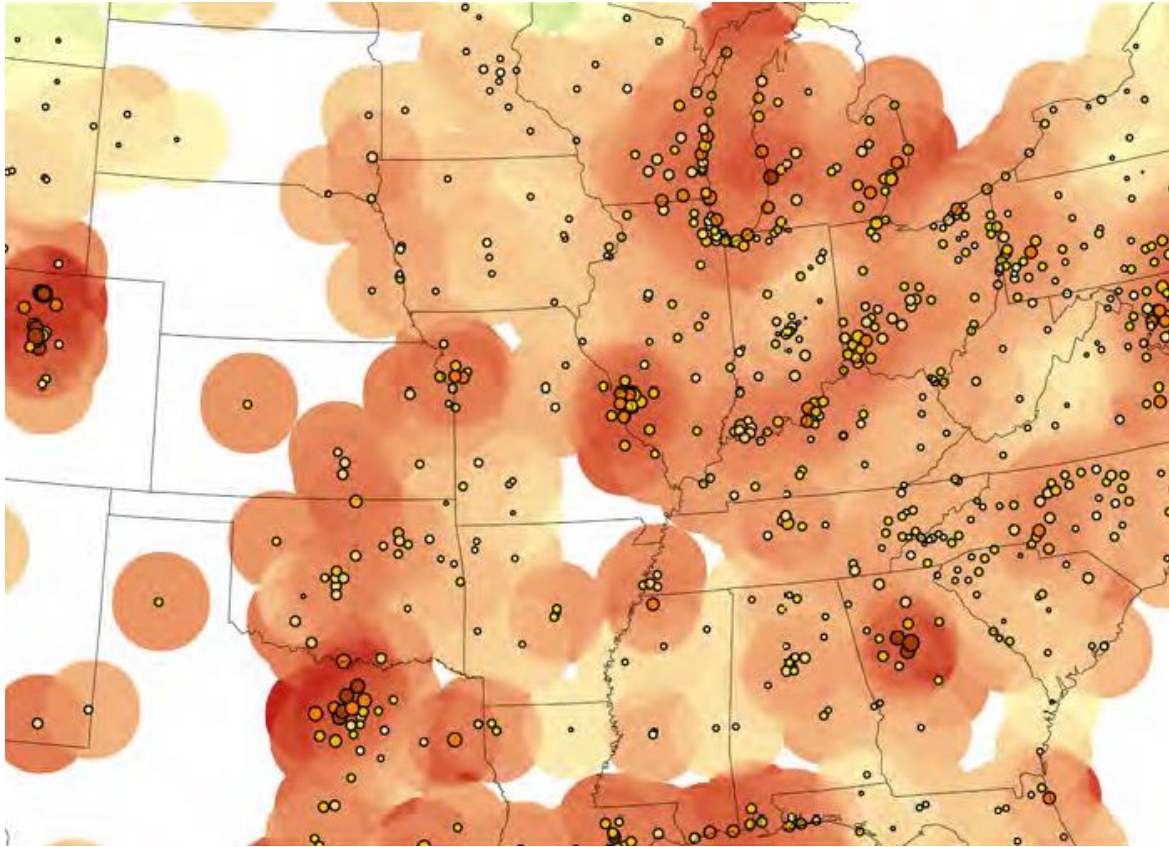
Nearest Neighbor Interpolation ini dikenal juga dengan nama interpolasi poligon Thiessen. Nilai dari wilayah yang diestimasi diperoleh dari nilai titik sample terdekat. Pendekatan ini merupakan pendekatan yang paling sederhana. Sesuai dengan pendekatan yang digunakan, asumsinya adalah suatu wilayah memiliki nilai yang seragam sesuai dengan data yang ada paling dekat. Hasil analisis dengan pendekatan *Nearest Neighbor Interpolation* akan menghasilkan pola interpolasi sebagai berikut



Gambar 2-3 Pola interpolasi menggunakan pendekatan Nearest Neighbor Interpolation

2.6.1.2 Fixed Radius – Local Averaging

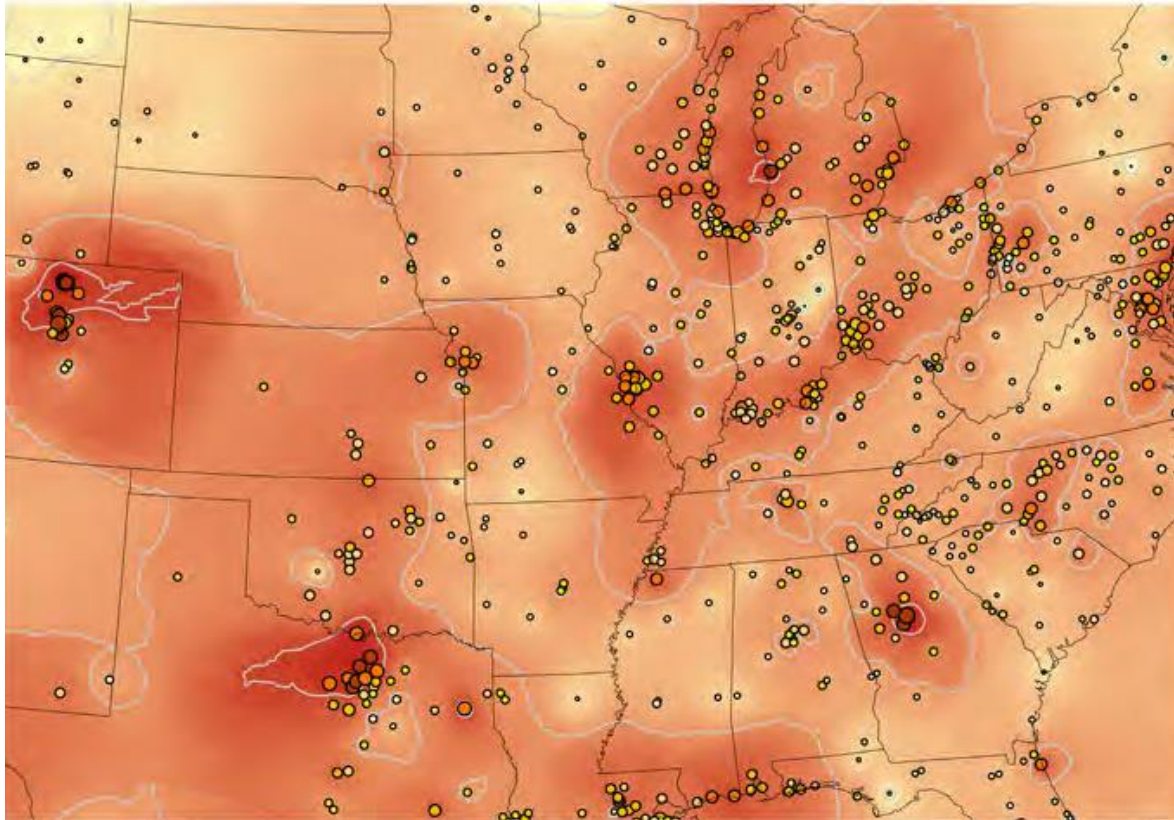
Pendekatan ini menggunakan asumsi bahwa nilai suatu wilayah yang diestimasi memiliki keterkaitan hanya pada jarak tertentu dibandingkan dengan hasil observasi. Sehingga penentuan nilai diperoleh dari nilai rata-rata dari wilayah yang dilingkupi pada radius yang ditentukan. Penggunaan pendekatan ini lebih kompleks dari pendekatan *Nearest Neighbor Interpolation* namun lebih sederhana dari pendekatan lainnya. Hasil yang diperoleh pada pendekatan ini seperti pada gambar berikut.



Gambar 2-4. Pola interpolasi menggunakan pendekatan Fixed Radius – Local Averaging

2.6.1.3 Inverse Distance Weighted Interpolation

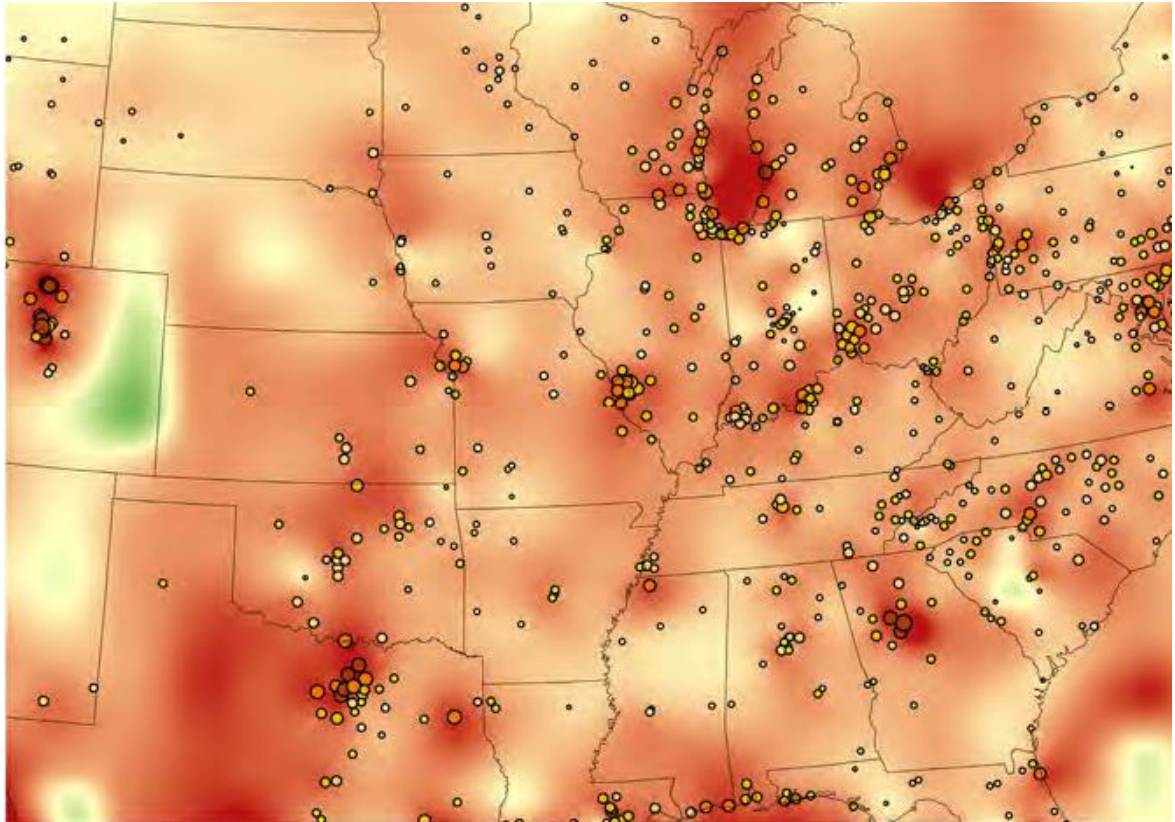
Inverse Distance Weighted Interpolation atau interpolasi dengan pembobotan menggunakan data hasil observasi dan jarak sebagai bobot untuk menentukan nilai estimasi. Bobot dari masing-masing hasil nilai berkebalikan dengan jarak dari titik observasi. Semakin tinggi jarak maka bobot yang diberikan semakin rendah dan demikian juga sebaliknya, semakin pendek jarak maka bobot yang diberikan semakin tinggi. Hasil interpolasi dari pendekatan ini akan menghasilkan sebaran pola sebagai berikut:



Gambar 2-5 Pola interpolasi menggunakan pendekatan Inverse Distance Weighted Interpolation

2.6.1.4 Splines interpolations

Interpolasi dengan menggunakan splines menggunakan pendekatan seperti proses smoothing pada data 1 dimensi. Splines berasal dari spatial lines dengan menggunakan algoritma fungsi polynomial tertentu untuk mendapatkan nilai sesuai dengan nilai-nilai observasi. Pendekatan statistik digunakan untuk mendapatkan nilai yang sesuai dalam proses fitting menggunakan data observasi. Hasil dari interpolasi dengan pendekatan splines ini akan menghasilkan pola sebaran sebagai berikut



Gambar 2-6. Pola interpolasi menggunakan pendekatan Splines interpolations

2.6.2. Prediksi spasial

Prediksi spasial merupakan pendekatan yang digunakan untuk memperoleh/estimasi data pada wilayah yang tidak memiliki informasi/data observasi menggunakan model matematis dan proses statistik. Secara statistik nilai estimasi diperoleh berdasarkan lokasi titik koordinat dan nilai observasi. Prediksi spasial ini memiliki perbedaan dengan interpolasi spasial karena menggunakan analisis fitting secara statistik dan menggunakan variable bebas berupa lokasi koordinat dan data observasi. Ada 4 pendekatan yang digunakan dalam prediksi spasial yaitu: Regresi spasial, *Tren surface*, *Kriging* dan *Co-kriging*.

- **Regresi spasial** adalah metode pendugaan dengan menggunakan nilai observasi predictor, variable lain, dan juga lokasi koordina untuk membangun persamaan prediksi
- ***Tren surface*** adalah metode pedugaan dengan menggunakan fitting dari nilai observasi berdasarkan nilai-nilai statistic

- **Kriging** adalah metode pendugaan nilai variable berdasarkan analisis statistic. Prediktor dalam kriging terdiri dari 3 komponen yaitu: spatial trend, local spatial autocorrelation dan stochastic variation (random)
- **Co-kriging** merupakan pengembangan dari kriging dengan penambahan variable lain yang terukur (secondary variable) sebagai prediktor

2.6.3. Akurasi Interpolasi

Untuk mendapatkan nilai akurasi dari estimasi spasial baik secara interpolasi maupun prediksi spasial diperlukan pendekatan untuk meningkatkan kepercayaan dari hasil yang diperoleh. Ada beberapa pendekatan yang umum digunakan dalam mengevaluasi akurasi yaitu menggunakan analisis statistik. Nilai akurasi bisa diperoleh dengan menghitung nilai error dari nilai estimasi dan observasi. Jika antara nilai observasi (o) dan prediksi memiliki nilai error (e) pada setiap lokasi (i) maka dapat dirumuskan:

$$e_i = P_i - O_i$$

Atau menggunakan nilai error yang lain seperti:

$$RMSE = \left[\left(\sum_{i=1}^n e_i^2 \right) / n \right]^{0.5}$$

$$MBE = \left[\left(\sum_{i=1}^n e_i \right) / n \right]$$

$$MAE = \left[\left(\sum_{i=1}^n |e_i| \right) / n \right]$$

BAB 3. Analisis Kualitas Air Tanah

Analisis kualitas air tanah dilakukan berdasarkan data pemantauan kualitas air tanah yang sudah dilakukan pada berbagai titik lokasi pada periode tahun 2015 – 2019 seperti yang tercantum pada Tabel 3-1.

Tabel 3-1. Informasi pemantauan air tanah periode 2015 -2019

Tahun	Jumlah periode	Jumlah titik pemantauan	Parameter Pemantauan
2015	1 periode	150 titik lokasi	Zat Padat Terlarut, Kekeruhan, Air Raksa, Besi (Fe), Fluorida, Cadmium, Ca Hardness, Mg Hardness, Total Hardness, Chlorida, Krom Heksavalen, Mangan (Mn), Nitrat, Nitrit, pH, Seng (Zn), Sulfat, Timah Hitam (Pb), Senyawa Aktif Biru Metilen, Organik (KMnO ₄), Bakteri Koli, Bakteri Koli Tinja
2016	2 periode	132 titik lokasi	Zat Padat Terlarut, Kekeruhan, Air Raksa, Besi (Fe), Fluorida, Cadmium, Ca Hardness, Mg Hardness, Total Hardness, Chlorida, Krom Heksavalen, Mangan (Mn), Nitrat, Nitrit, pH, Seng (Zn), Sulfat, Timah Hitam (Pb), Senyawa Aktif Biru Metilen, Organik (KMnO ₄), Bakteri Koli, Bakteri Koli Tinja
2017	2 periode	267 titik lokasi	Zat Padat Terlarut, Kekeruhan, Besi (Fe), Fluorida, Total

			Hardness, Chlorida, Mangan (Mn), Nitrat, Nitrit, Ph, Seng (Zn), Sulfat, Senyawa Aktif Biru Metilen, Organik (KMnO ₄), Suhu (°C), Bakteri Koli, Bakteri Koli Tinja
2018	2 periode	267 titik lokasi	Zat Padat Terlarut, Kekerusuhan, Air Raksa, Besi (Fe), Fluorida, Cadmium, Kesadahan (CaCO ₃), Krom Heksavalen, Mangan (Mn), Nitrat, Nitrit, pH, Seng (Zn), Sulfat, Timah Hitam (Pb), Deterjen, Organik (KMnO ₄), Suhu (°C), Total Coliform, E.Coli
2019	2 periode	267 titik lokasi	Zat Padat Terlarut, Kekerusuhan, Air Raksa, Besi (Fe), Fluorida, Cadmium, Kesadahan (CaCO ₃), Krom Heksavalen, Mangan (Mn), Nitrat, Nitrit, pH, Seng (Zn), Sulfat, Timah Hitam (Pb), Deterjen, Organik (KMnO ₄), Suhu (°C), Total Coliform, E.Coli

Berdasarkan Tabel 3-1, ada beberapa perubahan pada pemantauan air tanah yang dilaksanakan selama periode 2015 – 2019. Perubahan yang pertama terlihat dari periode pengamatan yang dilakukan. Pada tahun 2015, pemantauan dilakukan hanya dalam satu periode selama satu tahun. Periode pengamatan mengalami peningkatan menjadi 2 (dua) periode pada setiap tahun pengamatan mulai tahun 2016 sampai dengan tahun 2019. Tujuan perubahan pada peningkatan jumlah periode pemantauan ditujukan untuk mendapatkan nilai kualitas air tanah pada dua periode musim yang berbeda yaitu musim kemarau dan musim penghujan.

Kemudian pada tabel tersebut juga menjelaskan adanya perubahan/peningkatan pada jumlah parameter yang dilakukan pemantauan. Peningkatan jumlah parameter dilakukan pada tahun 2016 sampai 2019 dibandingkan dengan tahun 2015. Selain itu juga dilakukan perubahan pada jumlah titik pemantauan. Perubahan dilakukan cukup signifikan pada tahun 2017 – 2019 dibandingkan dengan tahun 2015 atau 2016. Pada tahun 2015 dilakukan sebanyak 150 titik lokasi pemantauan, kemudian mengalami penurunan pada tahun 2016. Namun terjadi peningkatan yang cukup signifikan pada tahun 2017 yaitu berjumlah 267 titik pemantauan dan itu dilakukan sampai tahun 2019. Dengan peningkatan jumlah titik pemantauan, lokasi-lokasi titik pemantauan mampu mewakili seluruh wilayah kelurahan di wilayah provinsi DKI Jakarta.

3.1. Analisis Kualitas Air

Pada bagian ini menjelaskan tentang hasil analisis kualitas air di wilayah Provinsi DKI Jakarta berdasarkan hasil analisis menggunakan data pemantauan periode 2015 - 2019. Hasil analisis yang dimaksud meliputi analisis status mutu, analisis temporal yang meliputi fisik, kimia dan biologi dan analisis spasial.

Analisis status mutu menjelaskan tentang status mutu air tanah di wilayah Provinsi DKI Jakarta menggunakan nilai Indeks Pencemar (IP) seperti yang dijelaskan pada Bagian 2 Laporan ini. Nilai IP dihitung pada masing-masing lokasi pemantauan yang kemudian digunakan untuk mengidentifikasi wilayah-wilayah yang memiliki kondisi kualitas air berdasarkan IP tersebut. Juga dijelaskan tentang parameter-parameter kritis dari masing-masing wilayah.

Analisis temporal dilakukan dengan melakukan analisis pada masing-masing parameter berdasarkan waktu pemantauan. Berdasarkan data, pemantauan dilakukan pada 1 periode untuk tahun 2015 dan 2 periode pada tahun pemantauan 2016 – 2019. Pemantauan yang dilakukan pada dua periode merujuk pada perubahan musim yang terjadi dengan asumsi yang digunakan bahwa pemantauan periode pertama dilakukan pada musim kemarau dan pengamatan kedua dilakukan pada musim penghujan. Dengan demikian analisis dilakukan pada dua kategori. Kategori pertama adalah melihat perubahan yang terjadi pada masing-masing tahun untuk periode yang sama kemudian kategori kedua adalah pengamatan yang dilakukan pada periode yang berbeda untuk melihat pengaruh musim terhadap status mutu kualitas air tanah.

Analisis temporal dilakukan pada 3 kelompok parameter yaitu analisis temporal untuk parameter fisik, parameter kimia dan parameter biologi. Analisis temporal dilakukan dengan plotting nilai IP dari masing-masing wilayah pada masing-masing kelompok parameter untuk melihat perubahan nilai IP yang terjadi selama periode 2015 – 2019.

Analisis spasial dilakukan untuk masing-masing parameter pada periode yang berbeda. Perubahan pada masing-masing parameter juga dianalisis pada periode yang berbeda untuk melihat adanya perubahan nilai parameter di masing-masing periode pada masing-masing tahun.

3.2. Hasil Analisis status mutu

Analisis status mutu air adalah tingkat kondisi mutu air yang menunjukkan kondisi cemar atau kondisi baik pada suatu sumber air dalam waktu tertentu dengan membandingkan dengan baku mutu air yang ditetapkan. Penentuan status mutu air pada bagian ini menggunakan Metode Indeks Pencemaran (IP). Penjelasan tentang metode IP ini sudah dijelaskan pada Bagian 2. Pengukuran parameter in-situ bertujuan untuk mengetahui parameter in-situ kualitas air tanah dimasing-masing kecamatan dan dibandingkan dengan baku mutu yang mengacu pada Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 32 Tahun 2017 tentang standar baku mutu kesehatan lingkungan dan persyaratan kesehatan air untuk keperluan higiene sanitas, kolam renang, solus per aqua, dan pemandian umum.

Pengukuran dilakukan untuk menetapkan status mutu pada masing-masing lokasi. Parameter yang diacu adalah parameter fisika, kimia dan biologi. Pengukuran parameter air tanah ini bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi kualitas air yang diukur serta analisis status mutuair tanah yang berada di daerah Provinsi DKI Jakarta.

Pembahasan untuk masing-masing wilayah terkait dengan status mutu adalah analisis secara temporal (2015 – 2019) dan analisis terhadap komponen kritis pada masing-masing parameter pencemar pada masing-masing lokasi wilayah kelurahan.

Analisis status mutu untuk masing-masing wilayah yaitu Jakarta Barat, Jakarta Utara, Jakarta Timur, Jakarta Selatan dan Jakarta Pusat dijelaskan pada bagian sub bab berikut.

3.3. Hasil Analisis Status Mutu Kualitas Air Tanah Jakarta Pusat

Analisis status mutu kualitas air tanah untuk wilayah Jakarta Pusat ditampilkan pada Tabel 3-1.

Tabel 3-1. Hasil Analisis Status Mutu Kualitas Air Tanah Wilayah Jakarta Pusat menggunakan metode Storet

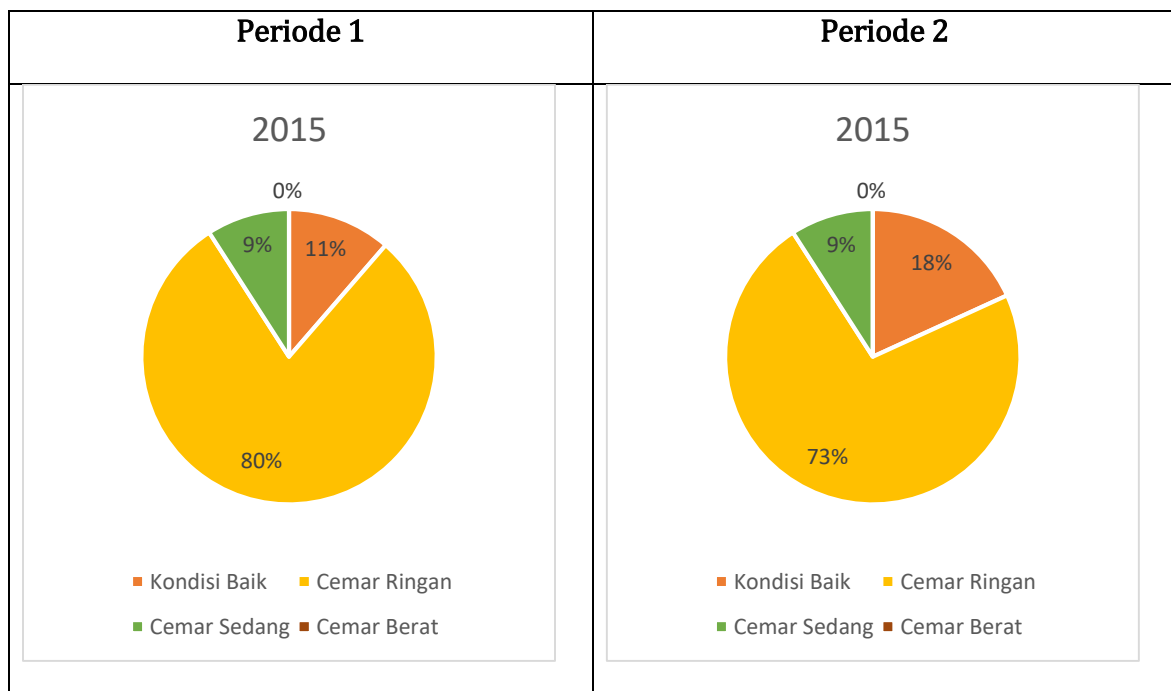
JAKARTA PUSAT									
PARAMETER	SATUAN	Baku Mutu	Hasil Pengukuran			Skor			SKOR
			Maksimum	Minimum	Rata-Rata	Maksimum	Minimum	Rata-Rata	
Zat Padat Terlarut	mg/L	1000	3760	14.7	398.4335	-2	0	0	-2
Kekeruhan	NTU	25	132	0.01	4.5492	-2	0	0	-2
Air Raksa	mg/L	0.002	0.16	0	0	-4	0	0	-4
Besi (Fe)	mg/L	0.01	2.42	0	0.1194	-4	0	-12	-16
Fluorida	mg/L	0.01	3.77	0	0.356	-4	0	-12	-16
Cadmium	mg/L	nihil	0	0	0	0	0	0	0
Kesadahan (CaCO ₃)	mg/L	500	391.18	10.79	107.07	0	0	0	0
krom Heksavalen	mg/L	0.05	0	0	0	0	0	0	0
mangan (Mn)	mg/L	0.5	13.56	0	0.2732	-4	0	0	-4
Nitrat	mg/L	10	2042	0	25.876	-4	0	-12	-16
Nitrit	mg/L	1	1.99	0	0.0652	-4	0	0	-4
pH	mg/L	6-8.5	9	5	5.8775	-2	-2	-6	-10
Seng (Zn)	mg/L	0.05	3.43	0	0.0336	-4	0	0	-4
Sulfat	mg/L	400	337.34	3.33	37.2354	0	0	0	0
Timah Hitam (Pb)	mg/L	0.03	0	0	0	0	0	0	0
Deterjen	mg/L	0.2	0.41	0	0.075	-4	0	0	-4
Organik (KMnO ₄)	mg/L	10	396.67	0	18.6482	-4	0	-12	-16
Suhu	(°C)	Normal +- 3	25	0	15.79	0	0	0	0
Coliform tinja	(CFU/100 ml)	jumlah/100 ml	5.2E+08	0	4636762	-6	0	-18	-24
E.Coli	(CFU/100 ml)	jumlah/100 ml	2.9E+08	0	9271153	-6	0	-18	-24
total Hardness	mg/L		500	6.96	116.7287	0	0	0	0
Chlorida	mg/L	0,003	1859.54	1.89	59.587	-4	0	0	-4
Senyawa Aktif Biru Metilen	mg/L	0.001	0.22	0	0.047667	-4	0	-12	-16
Ca Hardness	mg/L		93.98	1.14	29.78	0	0	0	0
Mg Hardness	mg/L		72.66	4.17	21.99	0	0	0	0
Total SKOR									-166

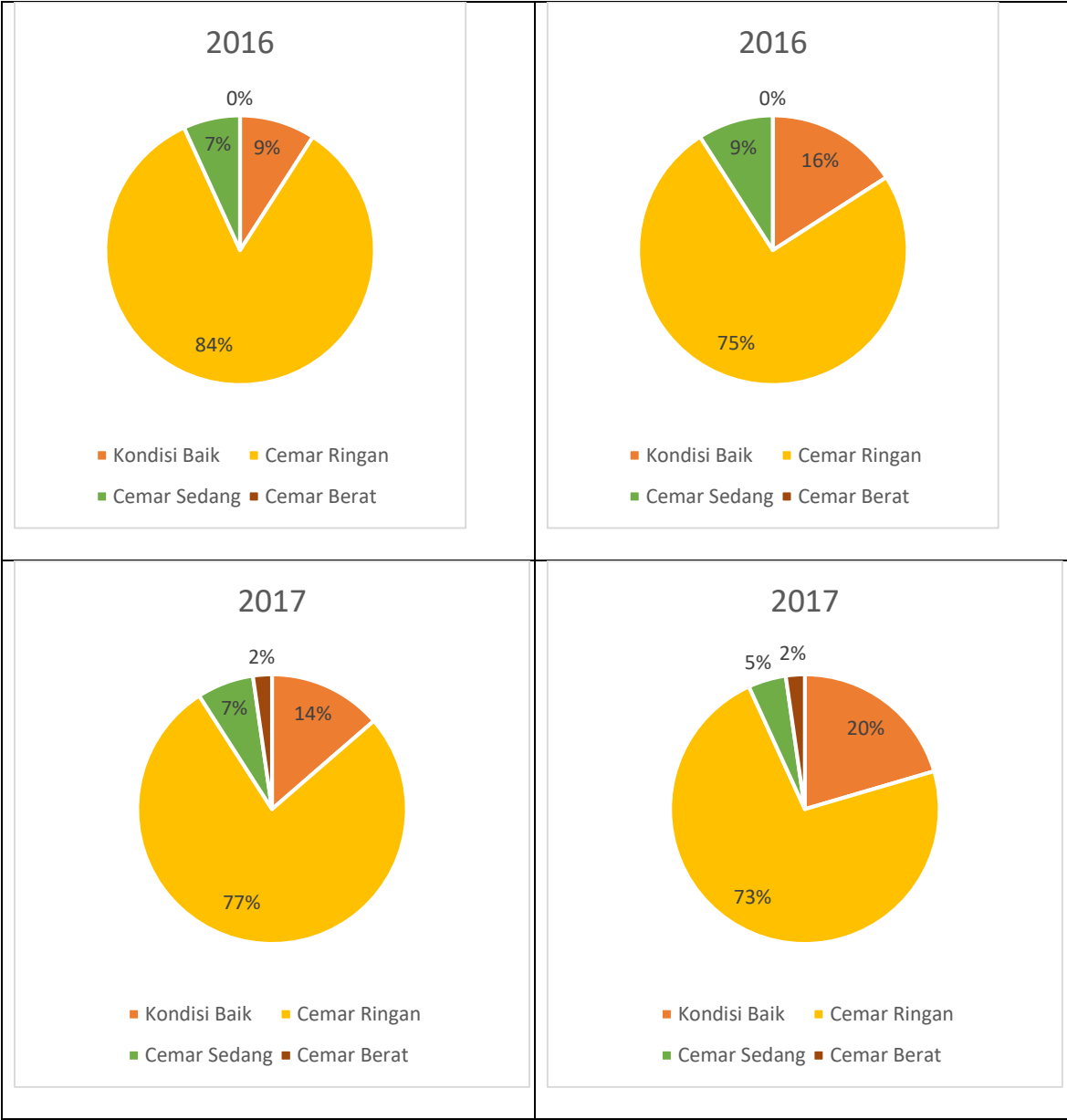
Hasil analisis dengan menggunakan metode storet diperoleh nilai bahwa jika skor menunjukkan nilai lebih dari -31 dikategorikan pada kondisi tercemar berat dengan kondisi buruk. Berdasarkan nilai tersebut dan hasil analisis pada kondisi pencemar di

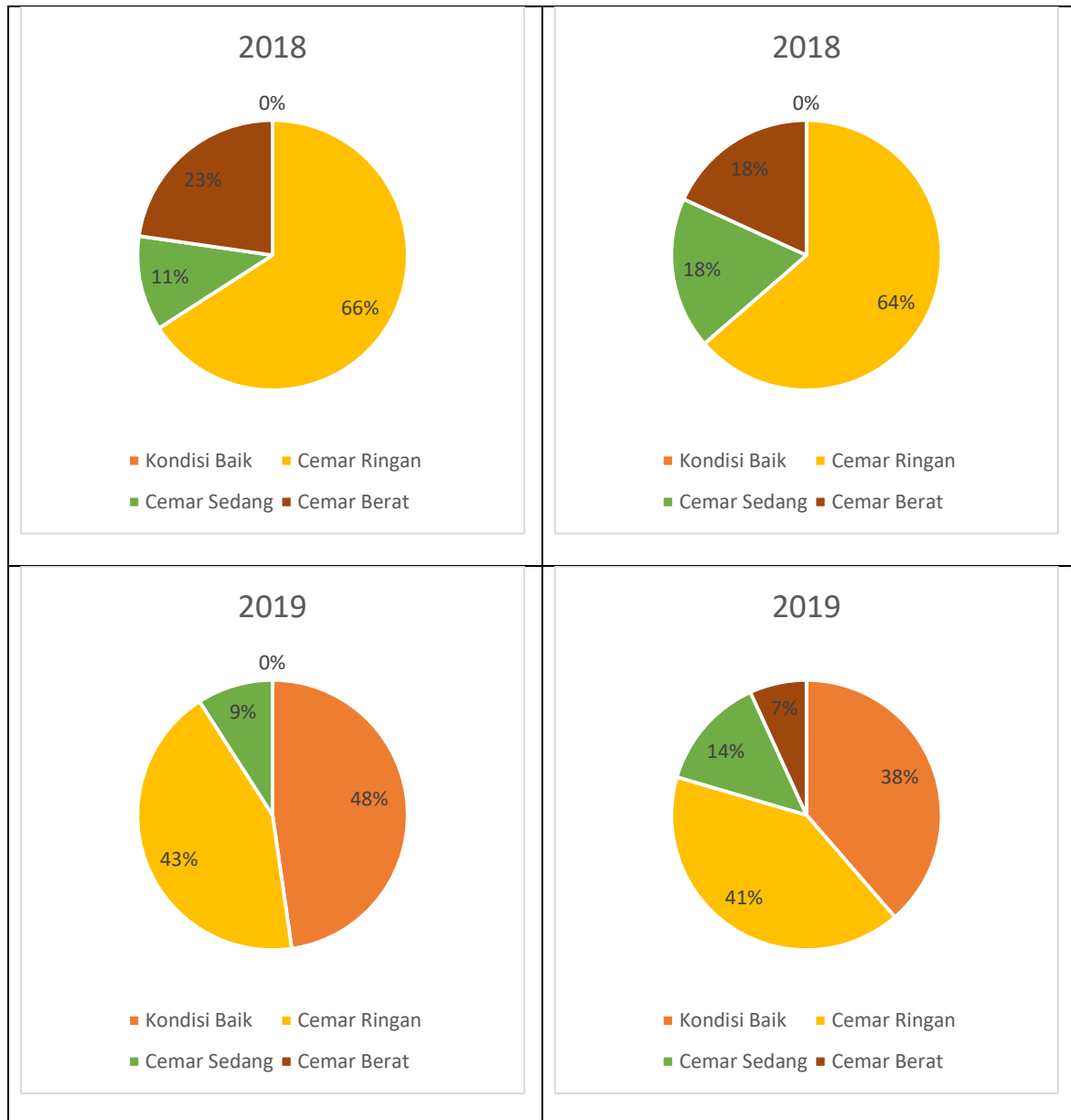
wilayah Jakarta Pusat menunjukkan bahwa kondisi kualitas air tanah pada kondisi cemar berat (buruk) dengan nilai skor -166. Hasil analisis tersebut juga menunjukkan parameter yang memiliki kondisi kritis terutama pada parameter coliform tinja dan bakteri E. Coli yang diikuti oleh parameter Besi, Fluorida, Nitrat dan Senyawa aktif biru metilen.

Untuk melihat hasil indeks pencemar pada masing-masing kecamatan, analisis menggunakan nilai Indeks pencemar dilakukan untuk keseluruhan kecamatan di wilayah Jakarta Pusat. Hasil analisis tersebut dijelaskan pada bagian sub bab berikut.

Hasil analisis total persentase masing-masing status air tanah di wilayah Jakarta Pusat pada periode 1 dan 2 ditampilkan pada Grafik berikut



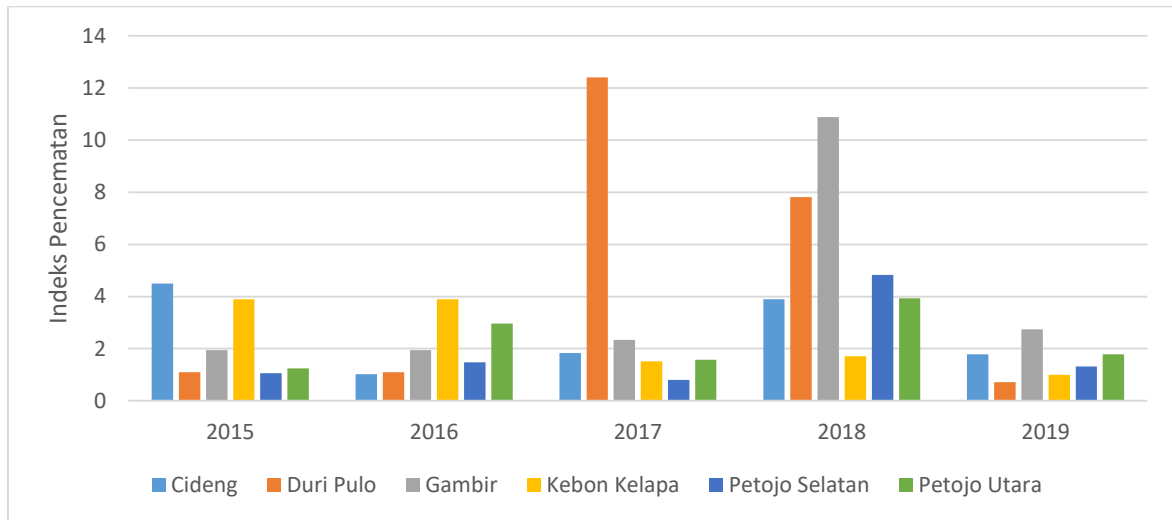




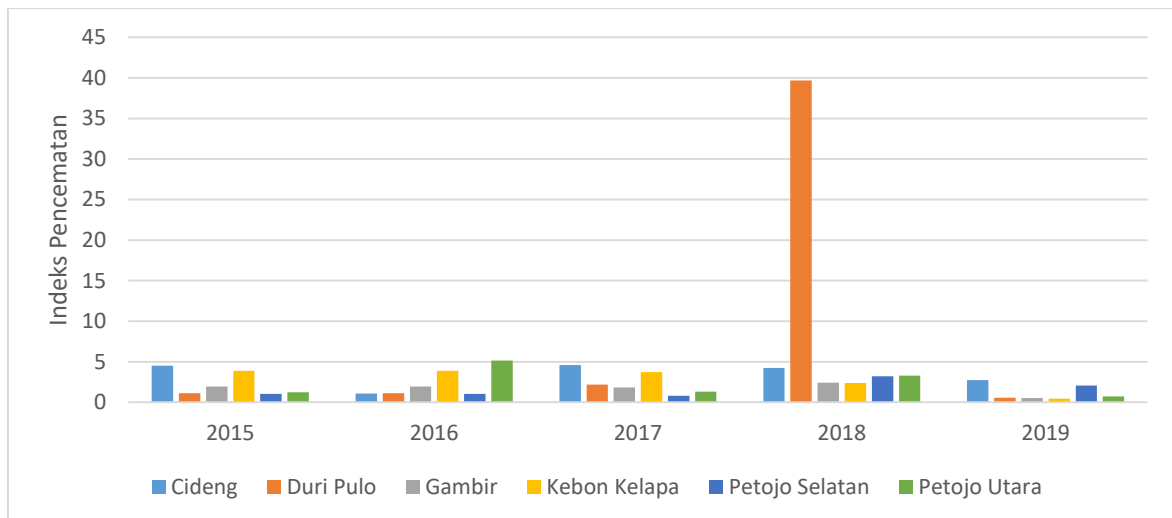
3.3.1. Analisis Status Mutu Kecamatan Gambir

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Gambir. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan dua periode pengukuran. Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran. Dari hasil pengukuran pada periode 1 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Cideng, Gambir, Kebon Kelapa, Petojo Selatan, dan Petojo Utara, sedangkan didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Duri Pulo. Pengukuran pada periode 2 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Cideng

dan Petojo Selatan, sedangkan didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Duri Pulo, Gambir, Kebon Kelapa, dan Petojo Utara.



Gambar 3.3-1 Grafik Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Gambir



Gambar 3.3-2 Grafik Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Gambir

Pada Grafik di Kecamatan Gambir Menunjukkan indeks Pencemaran yang dilakukan pada dua periode pengukuran. Pada dasarnya Kecamatan Gambir tidak mengalami pencemaran yang berat. Parameter yang melampaui baku mutu umumnya parameter fisika berupa warna, parameter biologi adanya jumlah bakteri E. Coli yang melebihi

baku mutu dan parameter kimia diprediksi dari hasil kondisi batuan setempat dan aktivitas masyarakat yang menyebabkan kandungan deterjen menjadi tinggi.

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Gambir. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan satu periode pengukuran (2015) dan dua periode pengukuran (2016 – 2019). Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran.

Analisis Indeks pencemar periode 1

Analisis indeks Pencemar pada pengamatan periode 1 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 1 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 1 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel.

Tabel 3-2. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Gambir

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 1	Status	IP1	Status	IP1	Status	IP 1	Status
Gambir	Cideng	4.50	Cemar Ringan	1.03	Cemar Ringan	1.84	Cemar Ringan	3.89	Cemar Ringan	1.79	Cemar Ringan
	Duri Pulo	1.10	Cemar Ringan	1.10	Cemar Ringan	12.40	Cemar Berat	7.82	Cemar Sedang	0.72	Kondisi Baik
	Gambir	1.95	Cemar Ringan	1.95	Cemar Ringan	2.34	Cemar Ringan	10.88	Cemar Berat	2.74	Cemar Ringan
	Kebon Kelapa	3.90	Cemar Ringan	3.90	Cemar Ringan	1.51	Cemar Ringan	1.71	Cemar Ringan	1.00	Kondisi Baik
	Petojo Selatan	1.06	Cemar Ringan	1.48	Cemar Ringan	0.80	Kondisi Baik	4.83	Cemar Ringan	1.32	Cemar Ringan
	Petojo Utara	1.24	Cemar Ringan	2.96	Cemar Ringan	1.58	Cemar Ringan	3.93	Cemar Ringan	1.79	Cemar Ringan

Hasil analisis menunjukkan adanya perubahan status mutu pada berbagai wilayah di Kecamatan Gambir. Untuk Kelurahan Cideng, kondisi tahun 2015 pada kondisi baik namun mengalami perubahan menjadi cemar ringan pada periode tahun 2016 – 2019 kecuali pada tahun 2018 yang statusnya menjadi cemar sedang. Untuk wilayah Duri Pulo, mengalami kondisi membaik dari kondisi cemar berat pada periode 2015 menjadi kondisi baik di tahun 2016 namun berubah menjadi kondisi cemar ringan baik tahun 2017 dan 2018 namun kembali terjadi perubahan status menjadi kondisi baik pada tahun 2019. Hal yang sama terjadi pada wilayah kelurahan Gambir yang

mengalami kondisi cemar ringan pada tahun 2015 namun berubah menjadi kondisi baik pada periode 2016 dan 2018. Namun pada dua tahun lainnya yaitu 2017 dan 2019 kondisinya cemar ringan.

Analisis Indeks pencemar periode 2

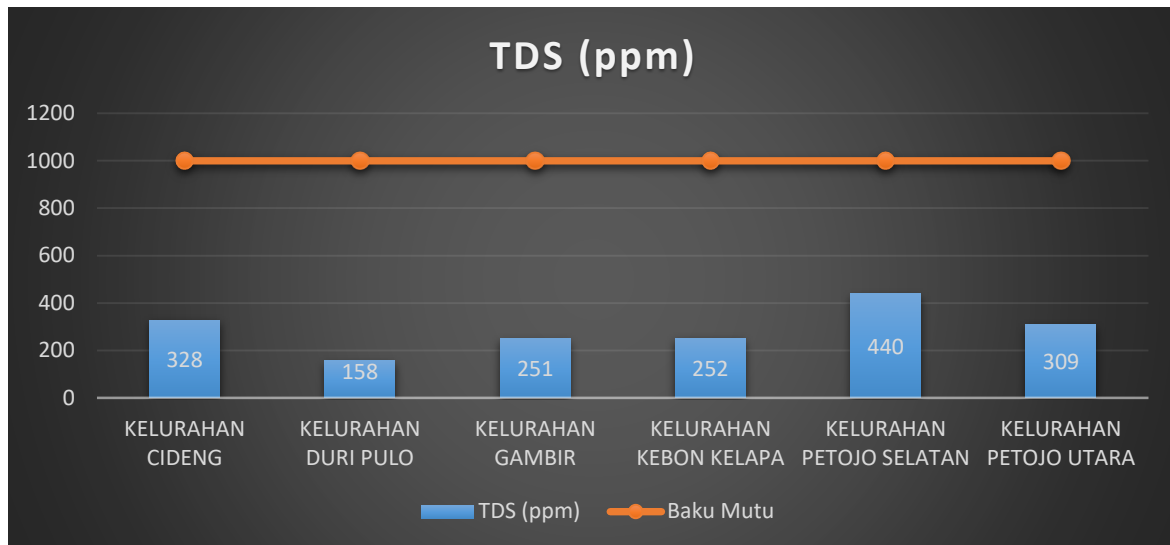
Analisis indeks Pencemar pada pengamatan periode 1 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 2 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 2 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel berikut

Tabel 3-3 Hasil Analisis Indeks pencemar Periode 2 Kecamatan Gambir

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP2	Status	IP2	Status	IP2	Status	IP2	Status
Gambir	Cideng	4.50	Cemar Ringan	1.07	Cemar Ringan	4.58	Cemar Ringan	4.24	Cemar Ringan	2.75	Cemar Ringan
	Duri Pulo	1.10	Cemar Ringan	1.10	Cemar Ringan	2.19	Cemar Ringan	39.68	Cemar Berat	0.57	Kondisi Baik
	Gambir	1.95	Cemar Ringan	1.95	Cemar Ringan	1.84	Cemar Ringan	2.41	Cemar Ringan	0.54	Kondisi Baik
	Kebon Kelapa	3.90	Cemar Ringan	3.90	Cemar Ringan	3.74	Cemar Ringan	2.38	Cemar Ringan	0.45	Kondisi Baik
	Petojo Selatan	1.06	Cemar Ringan	1.06	Cemar Ringan	0.79	Kondisi Baik	3.23	Cemar Ringan	2.06	Cemar Ringan
	Petojo Utara	1.24	Cemar Ringan	5.13	Cemar Sedang	1.32	Cemar Ringan	3.27	Cemar Ringan	0.73	Kondisi Baik

Table 3-4 Analisis Parameter Kritis

Kecamatan	Kelurahan	PARAMETER KRITIS				
Gambir	Cideng	Warna	Besi	Mangan	Deterjen	E Coli
	Duri Pulo					
	Gambir	Warna	Deterjen	E Coli		
	Kebon Kelapa	Deterjen				
	Petojo Selatan	Mangan	Kekeruhan			
	Petojo Utara	Deterjen				

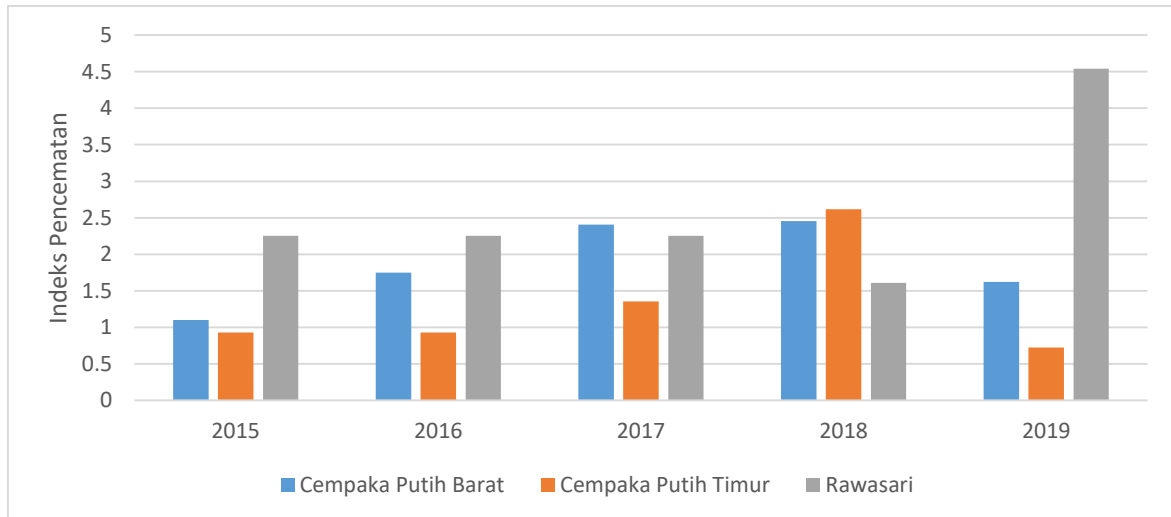


Gambar 3.3-3 Grafik TDS Kecamatan Gambir

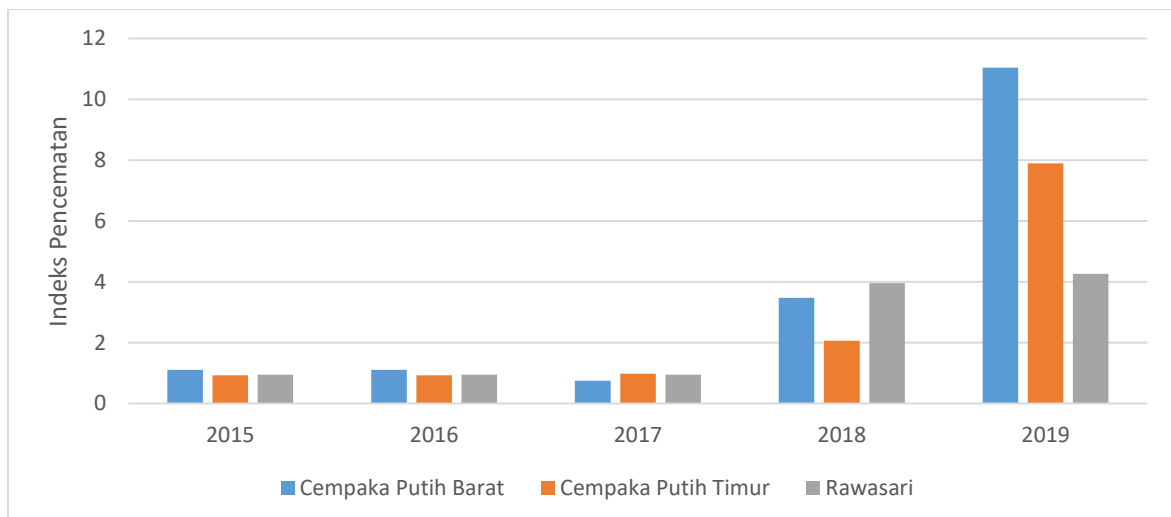
Diketahui rata-rata TDS air tanah di Kecamatan Gambir masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 158 ppm – 440 ppm. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 1000 mg/l (1000 ppm). Rata-rata TDS air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Petojo Selatan dan terendah terjadi pada Kelurahan Duri Pulo. Nilai parameter TDS berada pada rentang 1001-3000 dinyatakan payau atau terjadi salinitas. Kecamatan Gambir memiliki nilai TDS dibawah 1000 mg/L atau 1000 ppm maka dapat dinyatakan air tanah masih layak untuk dikonsumsi.

3.3.2. Analisis Status Mutu Kecamatan Cempaka Putih

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Cempaka Putih. Pengukuran dilakukan pada 3 Kelurahan dengan dua periode pengukuran. Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran. Dari hasil pengukuran pada periode 1 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Cempaka Putih Barat dan Rawasari, serta didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Cempaka Putih Timur. Pengukuran pada periode 2 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Rawasari, didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Cempaka Putih Timur, serta didapatkan status tercemar berat pada Kelurahan Cempaka Putih Barat.



Gambar 3.3-4 Grafik Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Cempaka Putih



Gambar 3.3-5 Grafik Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Cempaka Putih

Pada Grafik di Kecamatan Cempaka Putih Menunjukkan indeks Pencemaran yang dilakukan pada dua periode pengukuran. Pada dasarnya Kecamatan Cempaka Putih tidak mengalami pencemaran yang berat, tetapi ada Kelurahan yang mengalami pencemaran berat. Pencemaran berat ini diidentifikasi sebagai kondisi kualitas air yang tidak layak konsumsi. Parameter yang melampaui baku mutu umumnya parameter fisika berupa warna, parameter biologi adanya jumlah bakteri E. Coli yang melebihi baku mutu dan parameter kimia diprediksi dari hasil kondisi batuan setempat dan aktivitas masyarakat yang menyebabkan kandungan deterjen menjadi

tinggi. Pada umumnya indeks Pencemaran di Kecamatan Senen tinggi pada periode dua.

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Cempaka Putih. Pengukuran dilakukan pada 3 Kelurahan dengan satu periode pengukuran (2015) dan dua periode pengukuran (2016 – 2019). Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran.

Analisis Indeks pencemar periode 1

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 1 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 1 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 1 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel berikut.

Tabel 3-5 Hasil Analisis Indeks pemcemar Periode 1 Kecamatan Cempaka Putih

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status
Cempaka Putih	Cempaka Putih Barat	1. 10	Cemar Ringan	1. 75	Cemar Ringan	2. 41	Cemar Ringan	2. 45	Cemar Ringan	1. 62	Cemar Ringan
	Cempaka Putih Timur	0. 93	Kondisi Baik	0. 93	Kondisi Baik	1. 35	Cemar Ringan	2. 61	Cemar Ringan	0. 72	Kondisi Baik
	Rawasari	2. 25	Cemar Ringan	2. 25	Cemar Ringan	2. 25	Cemar Ringan	1. 61	Cemar Ringan	4. 54	Cemar Ringan

Analisis Indeks pencemar periode 2

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 2 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 2 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 2 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada tabel

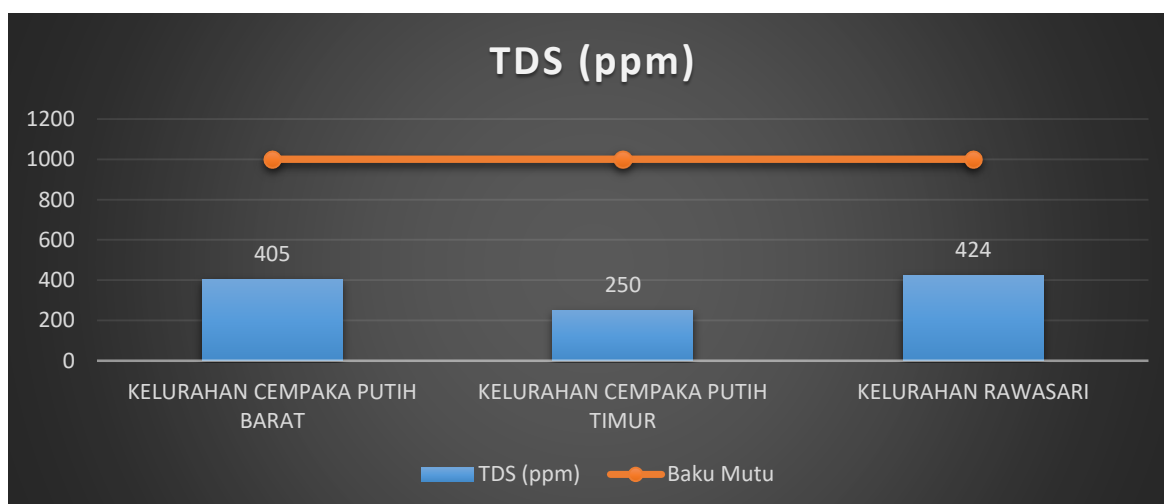
Tabel 3-6 Hasil Analisis Indeks pemcemar Periode 2 Kecamatan Cempaka Putih

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP2	Status
	Cempaka Putih Barat	1. 10	Cemar Ringan	1. 10	Cemar Ringan	0. 75	Kondisi Baik	3. 48	Cemar Ringan	11. 04	Cemar Berat

Cempaka Putih	Cempaka Putih Timur	0.93	Kondisi Baik	0.93	Kondisi Baik	0.98	Kondisi Baik	2.06	Cemar Ringan	7.89	Cemar Sedang
	Rawasari	0.94	Kondisi Baik	0.94	Kondisi Baik	0.94	Kondisi Baik	3.96	Cemar Ringan	4.26	Cemar Ringan

Table 3-7 Analisis Parameter Kritis

Kecamatan	Kelurahan	PARAMETER KRITIS				
Cempaka Putih	Cempaka Putih Barat	Mangan	Deterjen	total Coliform		
	Cempaka Putih Timur	total Coliform				
	Rawasari	Mangan	Deterjen	E Coli	total Coliform	

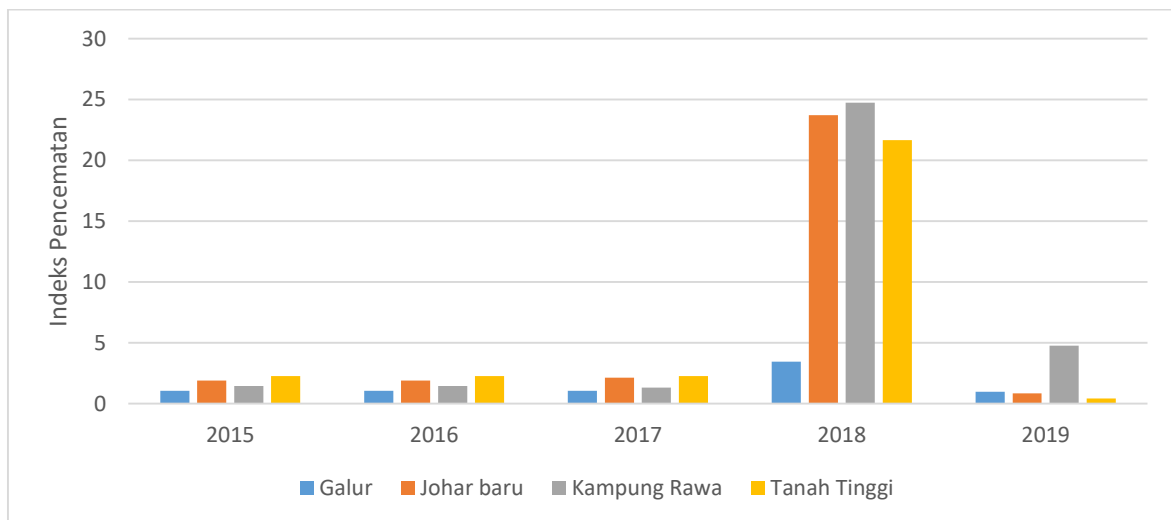


Gambar 3.3-6 Grafik TDS Kecamatan Cempaka Putih

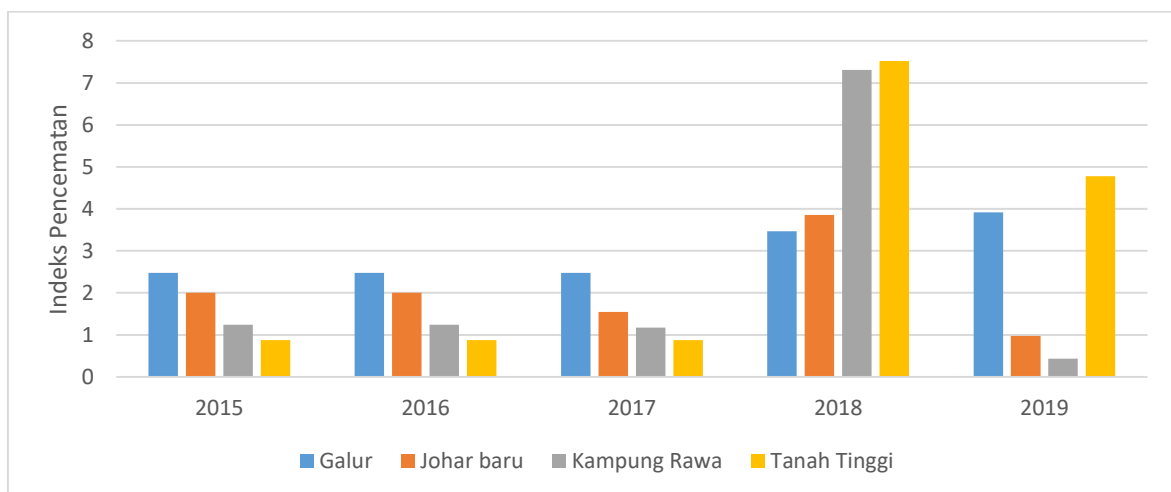
Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata TDS air tanah di Kecamatan Cempaka Putih masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 250 ppm – 424 ppm. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 1000 mg/l (1000 ppm). Rata-rata TDS air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Rawasari dan terendah terjadi pada Kelurahan Cempaka Putih Timur. Nilai parameter TDS berada pada rentang 1001-3000 dinyatakan payau atau terjadi salinitas. Kecamatan Cempaka Putih memiliki nilai TDS dibawah 1000 mg/L atau 1000 ppm maka dapat dinyatakan air tanah masih layak untuk dikonsumsi.

3.3.3. Analisis Status Mutu Kecamatan Johar Baru

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Johar. Pengukuran dilakukan pada 4 Kelurahan dengan dua periode pengukuran. Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran. Dari hasil pengukuran pada periode 1 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Galur dan Kampung Rawa, sedangkan didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Johar Baru dan Tanah Tinggi. Pengukuran pada periode 2 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Gohar dan Tanah Tinggi, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Johar Baru dan Kampung Rawa.



Gambar 3.3-7 Grafik Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Johar Baru



Gambar 3.3-8 Grafik Indeks Pencemar Perode 2 Kecamatan Johar Baru

Pada Grafik 3.3-8 di Kecamatan Johar Baru Menunjukkan indeks Pencemaran yang dilakukan pada dua periode pengukuran. Pada dasarnya Kecamatan Johar Baru tidak mengalami pencemaran yang berat. Parameter yang melampaui baku mutu umumnya parameter fisika berupa warna, parameter biologi adanya jumlah bakteri E. Coli yang melebihi baku mutu dan parameter kimia diprediksi dari hasil kondisi batuan setempat dan aktivitas masyarakat yang menyebabkan kandungan deterjen menjadi tinggi.

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Johar Baru. Pengukuran dilakukan pada 4 Kelurahan dengan satu periode pengukuran (2015) dan dua periode pengukuran (2016 – 2019). Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran.

Analisis Indeks pencemar periode 1

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 1 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 1 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 1 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-8 Hasil Analisis Indeks pencemar Periode 1 Kecamatan Johar Baru

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP1	Status	IP 1	Status
Johar Baru	Galur	1.07	Cemar Ringan	1.07	Cemar Ringan	1.07	Cemar Ringan	3.45	Cemar Ringan	1.00	Kondisi Baik
	Johar baru	1.90	Cemar Ringan	1.90	Cemar Ringan	2.15	Cemar Ringan	23.73	Cemar Berat	0.84	Kondisi Baik
	Kampung Rawa	1.46	Cemar Ringan	1.46	Cemar Ringan	1.34	Cemar Ringan	24.73	Cemar Berat	4.77	Cemar Ringan
	Tanah Tinggi	2.27	Cemar Ringan	2.27	Cemar Ringan	2.27	Cemar Ringan	21.66	Cemar Berat	0.44	Kondisi Baik

Analisis Indeks pencemar periode 2

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 2 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 2 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 2

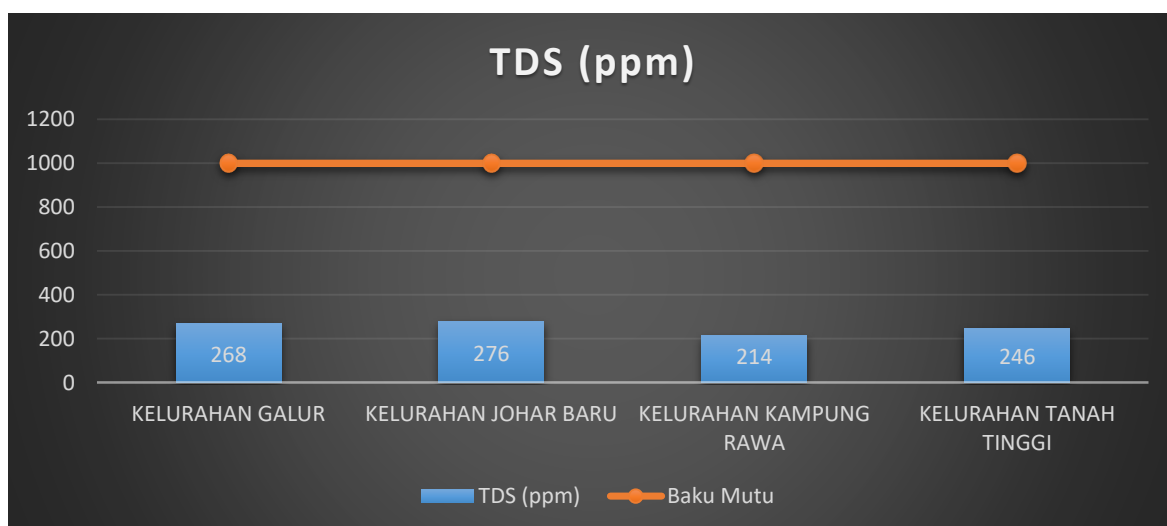
periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel 3-13.

Tabel 3-9 Hasil Analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Johar Baru

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP 2	Status
Johar Baru	Galur	2.47	Cemar Ringan	2.47	Cemar Ringan	2.47	Cemar Ringan	3.47	Cemar Ringan	3.91	Cemar Ringan
	Johar baru	2.00	Cemar Ringan	2.00	Cemar Ringan	1.55	Cemar Ringan	3.85	Cemar Ringan	0.97	Kondisi Baik
	Kampung Rawa	1.24	Cemar Ringan	1.24	Cemar Ringan	1.17	Cemar Ringan	7.31	Cemar Sedang	0.44	Kondisi Baik
	Tanah Tinggi	0.88	Kondisi Baik	0.88	Kondisi Baik	0.88	Kondisi Baik	7.52	Cemar Sedang	4.77	Cemar Ringan

Table 3-10 Analisis Parameter Kritis

Kecamatan	Kelurahan	PARAMETER KRITIS				
Johar Baru	Galur	Deterjen	total Coliform	E Coli		
	Johar Baru	Mangan				
	Kampung Rawa					
	Tanah Tinggi	total Coliform				



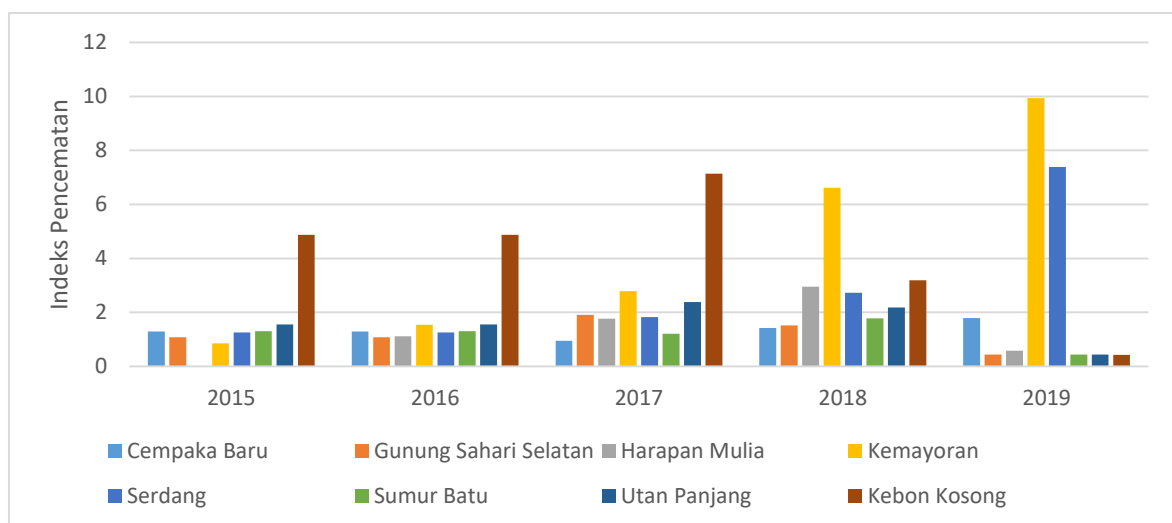
Gambar 3.3-9 Grafik TDS Kecamatan Johar Baru

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata TDS air tanah di Kecamatan Johar Baru masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 214 ppm – 276 ppm. Dimana,

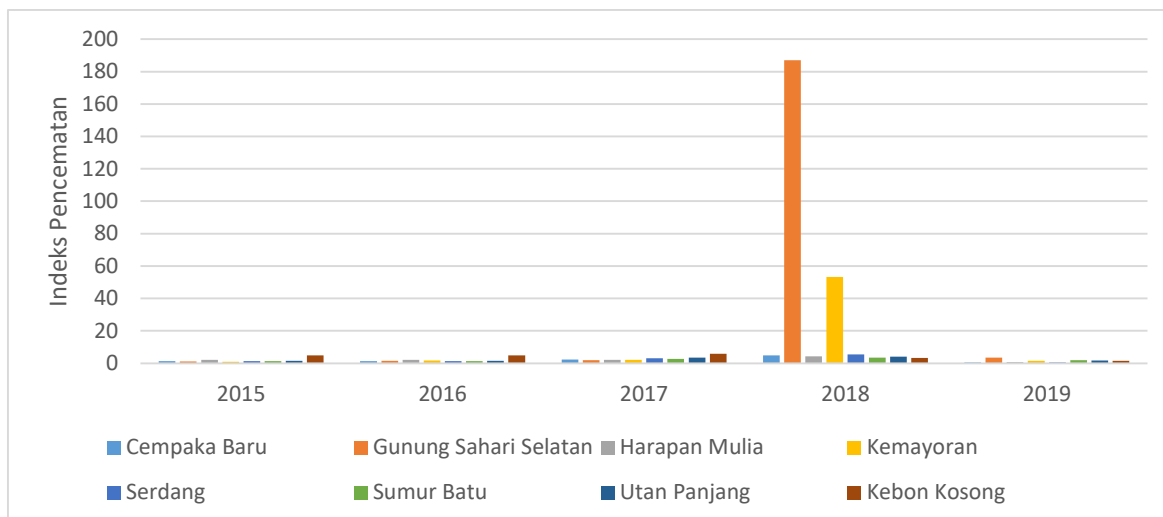
standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 1000 mg/l (1000 ppm). Rata-rata TDS air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Johar Baru dan terendah terjadi pada Kelurahan Kampung Rawa. Nilai parameter TDS berada pada rentang 1001-3000 dinyatakan payau atau terjadi salinitas. Kecamatan Johar Baru memiliki nilai TDS dibawah 1000 mg/L atau 1000 ppm maka dapat dinyatakan air tanah masih layak untuk dikonsumsi.

3.3.4. Analisis Status Mutu Kecamatan Kemayoran

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Kemayoran. Pengukuran dilakukan pada 8 Kelurahan dengan dua periode pengukuran. Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran. Dari hasil pengukuran pada periode 1 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Cempaka Baru, status tercemar sedang pada Kelurahan Kemayoran dan Serdang, serta didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Gunung Sahari Selatan, Harapan Mulia, Sumur Batu, Utan Panjang, dan Kebon Kosong. Pengukuran pada periode 2 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Gunung Sahari Selatan, Kemayoran, Sumur Batu, Utan Panjang, dan Kebon Kosong, sedangkan didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Cempaka Baru, Harapan Mulia, dan Serdang.



Gambar 3.3-10 Grafik Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Kemayoran



Gambar 3.3-11 Grafik Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Kemayoran

Pada Grafik di Kecamatan Kemayoran Menunjukkan indeks Pencemaran yang dilakukan pada dua periode pengukuran. Pada dasarnya Kecamatan Kemayoran tidak mengalami pencemaran yang berat. Parameter yang melampaui baku mutu umumnya parameter fisika berupa warna, parameter biologi adanya jumlah bakteri E. Coli yang melebihi baku mutu dan parameter kimia diprediksi dari hasil kondisi batuan setempat dan aktivitas masyarakat yang menyebabkan kandungan deterjen menjadi tinggi.

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Kemayoran. Pengukuran dilakukan pada 8 Kelurahan dengan satu periode pengukuran (2015) dan dua periode pengukuran (2016 – 2019). Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran.

Analisis Indeks pencemar periode 1

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 1 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 1 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 1 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-11 Hasil Analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Kemayoran

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status
Kemayoran	Cempaka Baru	1.29	Cemar Ringan	1.29	Cemar Ringan	0.95	Kondisi Baik	1.42	Cemar Ringan	1.79	Cemar Ringan
	Gunung Sahari Selatan	1.08	Cemar Ringan	1.08	Cemar Ringan	1.91	Cemar Ringan	1.52	Cemar Ringan	0.44	Kondisi Baik
	Harapan Mulia	1.11	Cemar Ringan	1.11	Cemar Ringan	1.77	Cemar Ringan	2.96	Cemar Ringan	0.58	Kondisi Baik
	Kemayoran	0.85	Kondisi Baik	1.54	Cemar Ringan	2.79	Cemar Ringan	6.61	Cemar Sedang	9.94	Cemar Sedang
	Serdang	1.26	Cemar Ringan	1.26	Cemar Ringan	1.83	Cemar Ringan	2.72	Cemar Ringan	7.38	Cemar Sedang
	Sumur Batu	1.30	Cemar Ringan	1.30	Cemar Ringan	1.21	Cemar Ringan	1.78	Cemar Ringan	0.44	Kondisi Baik
	Utan Panjang	1.56	Cemar Ringan	1.56	Cemar Ringan	2.39	Cemar Ringan	2.18	Cemar Ringan	0.44	Kondisi Baik
	Kebon Kosong	4.87	Cemar Ringan	4.87	Cemar Ringan	7.13	Cemar Sedang	3.19	Cemar Ringan	0.43	Kondisi Baik

Analisis Indeks pencemar periode 2

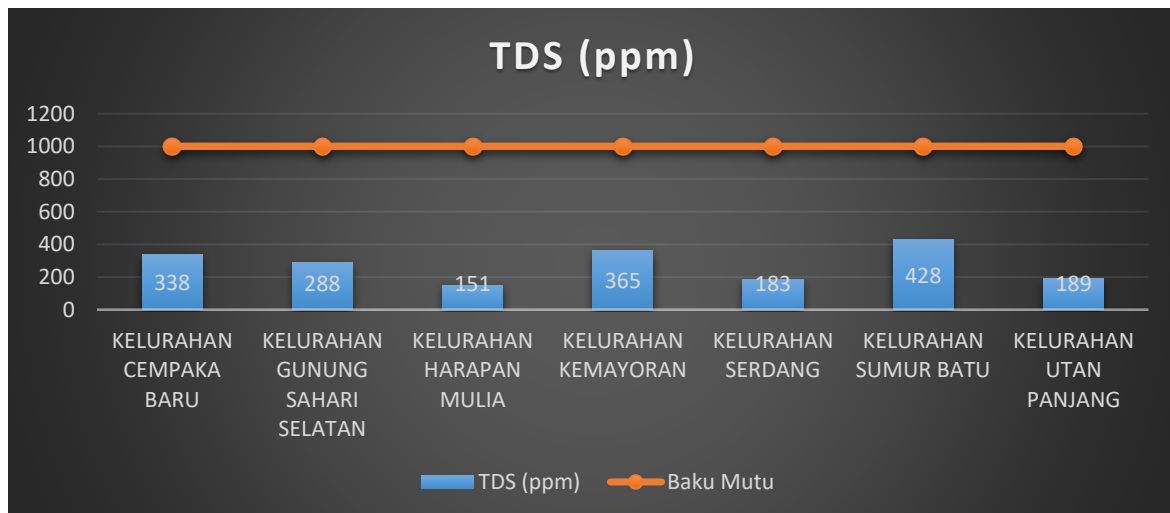
Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 2 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 2 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 2 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-12 Hasil Analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Kemayoran

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP2	Status	IP 2	Status
Kemayoran	Cempaka Baru	1.29	Cemar Ringan	1.29	Cemar Ringan	2.19	Cemar Ringan	4.78	Cemar Ringan	0.58	Kondisi Baik
	Gunung Sahari Selatan	1.08	Cemar Ringan	1.53	Cemar Ringan	1.82	Cemar Ringan	187.11	Cemar Berat	3.42	Cemar Ringan
	Harapan Mulia	2.11	Cemar Ringan	2.11	Cemar Ringan	2.11	Cemar Ringan	4.25	Cemar Ringan	0.72	Kondisi Baik
	Kemayoran	0.85	Kondisi Baik	1.63	Cemar Ringan	2.13	Cemar Ringan	53.25	Cemar Berat	1.44	Cemar Ringan
	Serdang	1.26	Cemar Ringan	1.26	Cemar Ringan	3.11	Cemar Ringan	5.49	Cemar Sedang	0.43	Kondisi Baik
	Sumur Batu	1.30	Cemar Ringan	1.30	Cemar Ringan	2.69	Cemar Ringan	3.56	Cemar Ringan	1.78	Cemar Ringan
	Utan Panjang	1.56	Cemar Ringan	1.56	Cemar Ringan	3.53	Cemar Ringan	4.11	Cemar Ringan	1.78	Cemar Ringan
	Kebon Kosong	4.87	Cemar Ringan	4.87	Cemar Ringan	5.77	Cemar Sedang	3.22	Cemar Ringan	1.44	Cemar Ringan

Table 3-13 Analisis Parameter Kritis

Kecamatan	Kelurahan	PARAMETER KRITIS				
Kemayoran	Cempaka Baru	Besi				
	Gunung Sahari Selatan	Deterjen				
	Harapan Mulia					
	Kemayoran	Warna	Mangan	Deterjen	E Coli	
	Serdang	Deterjen	E Coli			
	Sumur Batu	total Coliform				
	Utan Panjang	Deterjen				
	Kebon Kosong	Mangan	Deterjen			

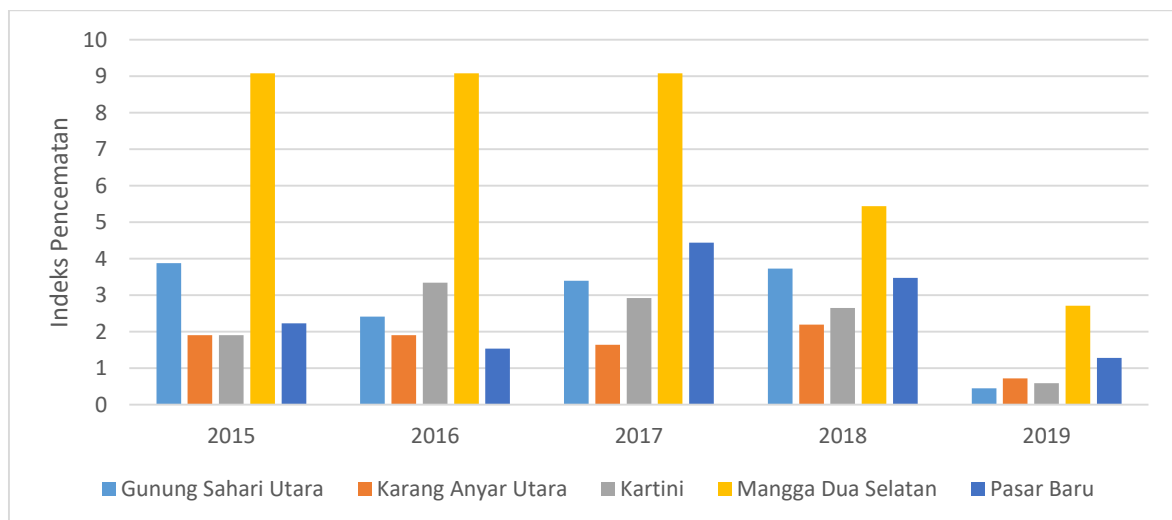


Gambar 3.3-12 Grafik TDS Kecamatan Kemayoran

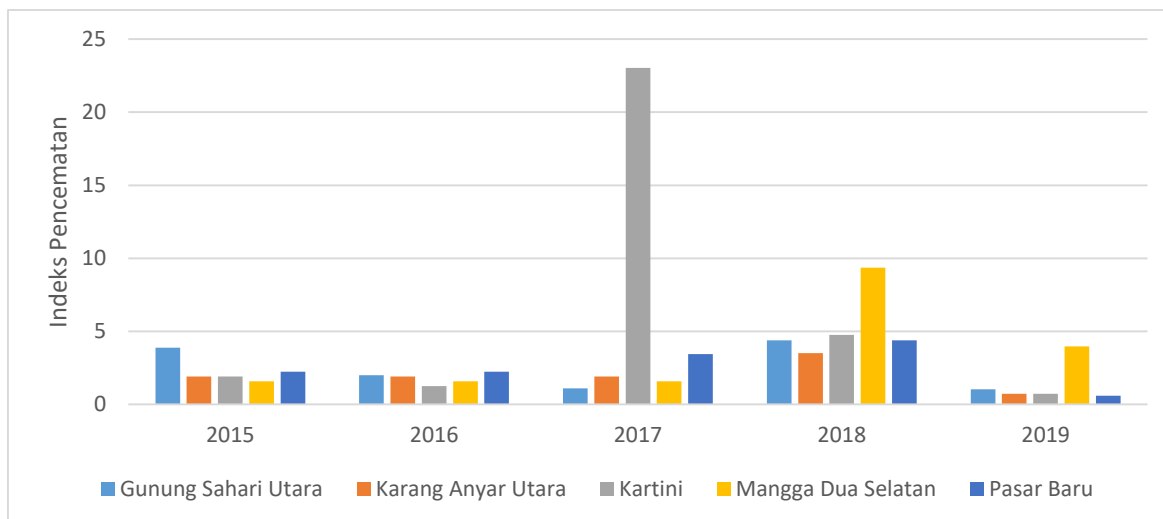
Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata TDS air tanah di Kecamatan Kemayoran masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 151 ppm – 428 ppm. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 1000 mg/l (1000 ppm). Rata-rata TDS air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Sumur Batu dan terendah terjadi pada Kelurahan Harapan Mulia. Nilai parameter TDS berada pada rentang 1001-3000 dinyatakan payau atau terjadi salinitas. Kecamatan Kemayoran memiliki nilai TDS dibawah 1000 mg/L atau 1000 ppm maka dapat dinyatakan air tanah masih layak untuk dikonsumsi.

3.3.5. Analisis Status Mutu Kecamatan Sawah Besar

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Sawah Besar. Pengukuran dilakukan pada 5 Kelurahan dengan dua periode pengukuran. Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran. Dari hasil pengukuran pada periode 1 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Mangga Dua Selatan dan Pasar Baru Gedung Seksi Kebersihan, sedangkan didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Gunung Sahari Utara, Karang Anyar Utara, dan Kartini. Pengukuran pada periode 2 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Gunung Sahari Utara dan Mangga Dua Selatan, sedangkan didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Karang Anyar Utara, Kartini, dan Pasar Baru Gedung Seksi Kebersihan.



Gambar 3.3-13 Grafik Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Sawah Besar



Gambar 3.3-14 Grafik Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Sawah Besar

Pada Grafik di Kecamatan Sawah Besar Menunjukkan indeks Pencemaran yang dilakukan pada dua periode pengukuran. Pada dasarnya Kecamatan Sawah besar tidak mengalami pencemaran yang berat. Parameter yang melampaui baku mutu umumnya parameter fisika berupa warna, parameter biologi tidak melebihi baku mutu dan parameter kimia diprediksi dari hasil kondisi batuan setempat dan aktivitas masyarakat yang menyebabkan kandungan deterjen menjadi tinggi.

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Sawah Besar. Pengukuran dilakukan pada 5 Kelurahan dengan satu periode pengukuran (2015) dan dua periode pengukuran (2016 – 2019). Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran.

Analisis Indeks pencemar periode 1

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 1 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 1 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 1 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel berikut.

Tabel 3-14 Hasil Analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Sawah Besar

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status
Sawah Besar	Petojo Utara	1.24	Cemar Ringan	2.96	Cemar Ringan	1.58	Cemar Ringan	3.93	Cemar Ringan	1.79	Cemar Ringan
	Gunung Sahari Utara	3.87	Cemar Ringan	2.41	Cemar Ringan	3.39	Cemar Ringan	3.73	Cemar Ringan	0.45	Kondisi Baik
	Karang Anyar Utara	1.91	Cemar Ringan	1.91	Cemar Ringan	1.64	Cemar Ringan	2.19	Cemar Ringan	0.72	Kondisi Baik
	Kartini	1.90	Cemar Ringan	3.35	Cemar Ringan	2.92	Cemar Ringan	2.65	Cemar Ringan	0.58	Kondisi Baik
	Mangga Dua Selatan	9.08	Cemar Sedang	9.08	Cemar Sedang	9.08	Cemar Sedang	5.44	Cemar Sedang	2.71	Cemar Ringan

Analisis Indeks pencemar periode 2

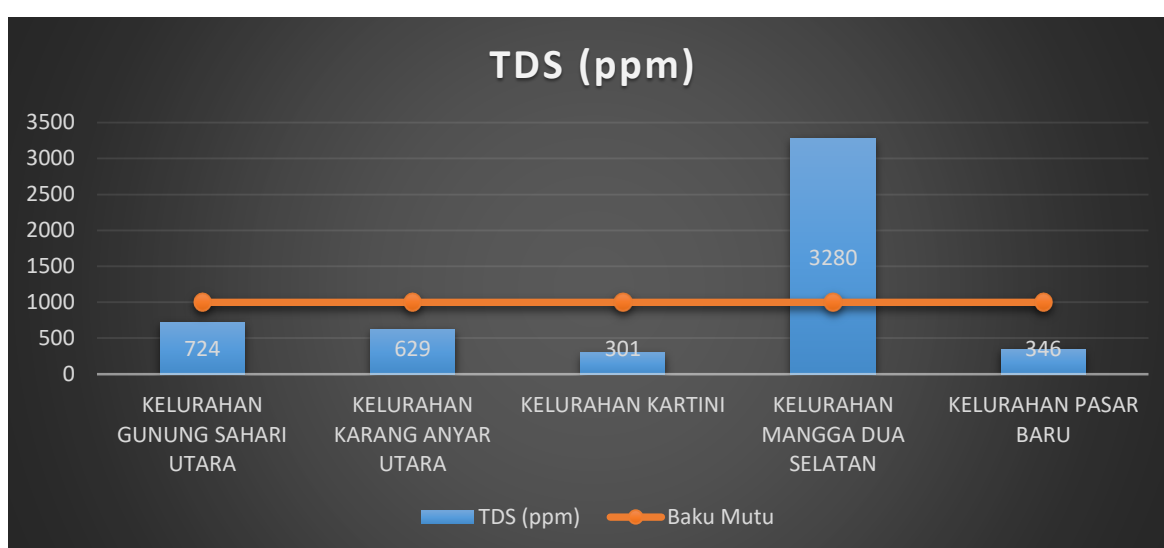
Analisis indeks Pencemar pada pengamatan periode 2 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 2 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 2 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel berikut.

Tabel 3-15 Hasil Analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Sawah Besar

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 2	Status	IP2	Status	IP 2	Status	IP 2	Status
Sawah Besar	Gunung Sahari Utara	3.87	Cemar Ringan	1.98	Cemar Ringan	1.08	Cemar Ringan	4.37	Cemar Ringan	1.02	Cemar Ringan
	Karang Anyar Utara	1.91	Cemar Ringan	1.91	Cemar Ringan	1.91	Cemar Ringan	3.51	Cemar Ringan	0.72	Kondisi Baik
	Kartini	1.90	Cemar Ringan	1.24	Cemar Ringan	23.04	Cemar Berat	4.75	Cemar Ringan	0.72	Kondisi Baik
	Mangga Dua Selatan	1.57	Cemar Ringan	1.57	Cemar Ringan	1.57	Cemar Ringan	9.35	Cemar Sedang	3.97	Cemar Ringan
	Pasar Baru	2.23	Cemar Ringan	2.23	Cemar Ringan	3.44	Cemar Ringan	4.38	Cemar Ringan	0.58	Kondisi Baik

Table 3-16 Analisis Parameter Kritis

Kecamatan	Kelurahan	PARAMETER KRITIS				
Sawah Besar	Gunung Sahari Utara	Warna	Deterjen			
	Karang Anyar Utara					
	Kartini					
	Mangga Dua Selatan	Warna	Mangan	Deterjen		
	Pasar Baru Gedung Seksi Kebersihan	Besi	Mangan			



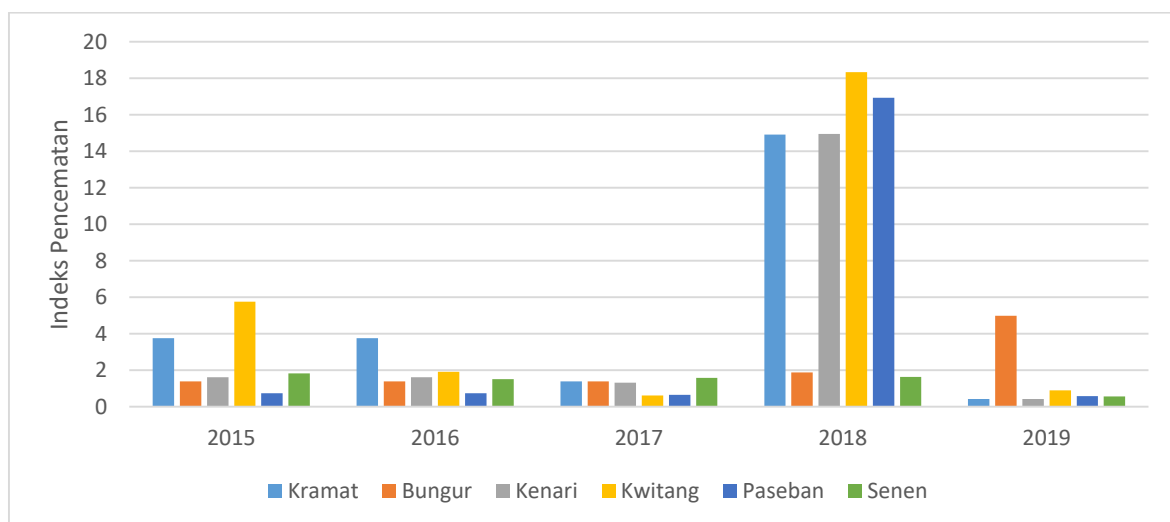
Gambar 3.3-15 Grafik TDS Kecamatan Sawah Besar

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata TDS air tanah di Kecamatan Sawah Besar sebagian besar masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 301 ppm – 724 ppm, terkecuali untuk kadar rata-rata TDS di Kelurahan Mangga Dua Selatan berada diatas baku mutu yaitu 3280 ppm. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 1000 mg/l (1000 ppm). Rata-rata TDS air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Mangga Dua Selatan dan terendah terjadi pada Kelurahan Kartini. Tingginya kadar rata-rata TDS di Kelurahan Mangga Dua Selatan mengindikasikan banyaknya kandungan organik yang meresap ke dalam tanah diperkirakan akibat adanya rembesan air selokan ke dalam aliran air tanah tersebut. Air selokan yang berada disekitar kantor Kelurahan Mangga Dua Selatan merupakan

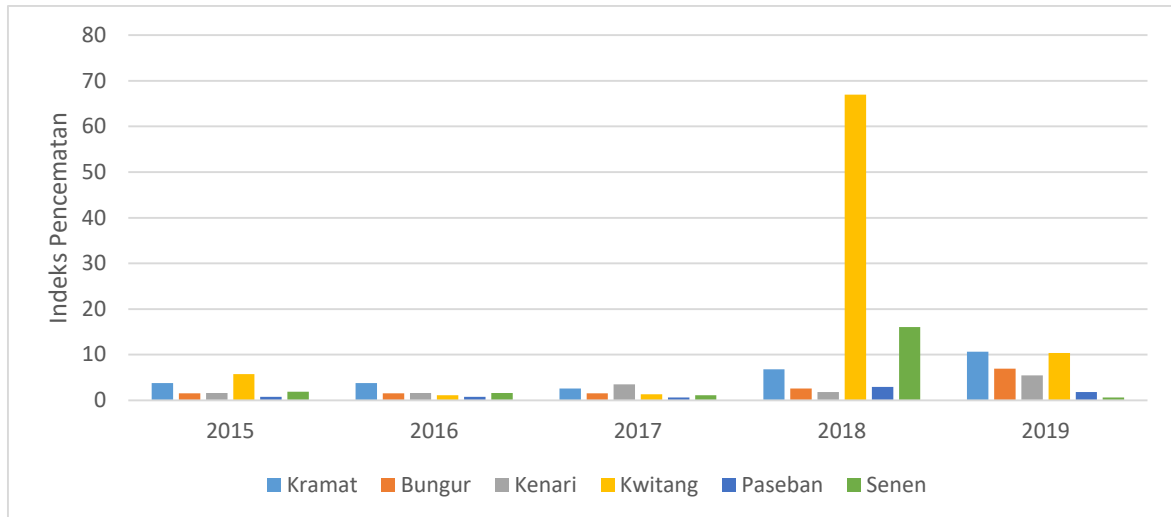
air buangan dari aktivitas domestik (grey water) yaitu berupa air dari hasil cucian yang bercampur dengan air hujan. Nilai parameter TDS berada pada rentang 1001-3000 dinyatakan payau atau terjadi salinitas. Kecamatan Sawah Besar memiliki nilai TDS dibawah 1000 mg/L atau 1000 ppm tetapi pada Kelurahan Mangga Dua Selatan memiliki nilai TDS yang melampaui baku mutu, sehingga dapat dinyatakan sumber air tanah pada kelurahan tersebut sudah dinyatakan payau.

3.3.6. Analisis Status Mutu Kecamatan Senen

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Senen. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan dua periode pengukuran. Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran. Dari hasil pengukuran pada periode 1 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Bungur, serta didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Keramat, Kenari, Kwitang, Paseban, dan Senen (Polsek). Pengukuran pada periode 2 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Paseban, didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Bungur dan Kenari, didapatkan status tercemar berat pada Kelurahan Keramat dan Kwitang, serta didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Senen.



Gambar 3.3-16 Grafik Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Senen



Gambar 3.3-17 Grafik Indeks Pencemar Perode 2 Kecamatan Senen

Pada Grafik di Kecamatan Senen Menunjukkan indeks Pencemaran yang dilakukan pada dua periode pengukuran. Pada dasarnya Kecamatan Senen tidak mengalami pencemaran yang berat. Parameter yang melampaui baku mutu umumnya parameter fisika berupa warna, parameter biologi adanya jumlah bakteri E. Coli yang melebihi baku mutu dan parameter kimia diprediksi dari hasil kondisi batuan setempat dan aktivitas masyarakat yang menyebabkan kandungan deterjen menjadi tinggi. Pada umumnya indeks Pencemaran di Kecamatan Senen tinggi pada periode dua.

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Senen. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan satu periode pengukuran (2015) dan dua periode pengukuran (2016 – 2019). Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran.

Analisis Indeks pencemar periode 1

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 1 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 1 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 1 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel berikut.

Tabel 3-17. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Senen

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP1	Status	IP 1	Status
Senen	Kramat	3.77	Cemar Ringan	3.77	Cemar Ringan	1.38	Cemar Ringan	14.92	Cemar Berat	0.44	Kondisi Baik
	Bungur	1.39	Cemar Ringan	1.39	Cemar Ringan	1.39	Cemar Ringan	1.89	Cemar Ringan	4.98	Cemar Ringan
	Kenari	1.62	Cemar Ringan	1.62	Cemar Ringan	1.32	Cemar Ringan	14.96	Cemar Berat	0.44	Kondisi Baik
	Kwitang	5.76	Cemar Sedang	1.92	Cemar Ringan	0.62	Kondisi Baik	18.34	Cemar Berat	0.90	Kondisi Baik
	Paseban	0.74	Kondisi Baik	0.74	Kondisi Baik	0.65	Kondisi Baik	16.93	Cemar Berat	0.58	Kondisi Baik
	Senen	1.84	Cemar Ringan	1.51	Cemar Ringan	1.58	Cemar Ringan	1.64	Cemar Ringan	0.57	Kondisi Baik

Analisis Indeks pencemar periode 2

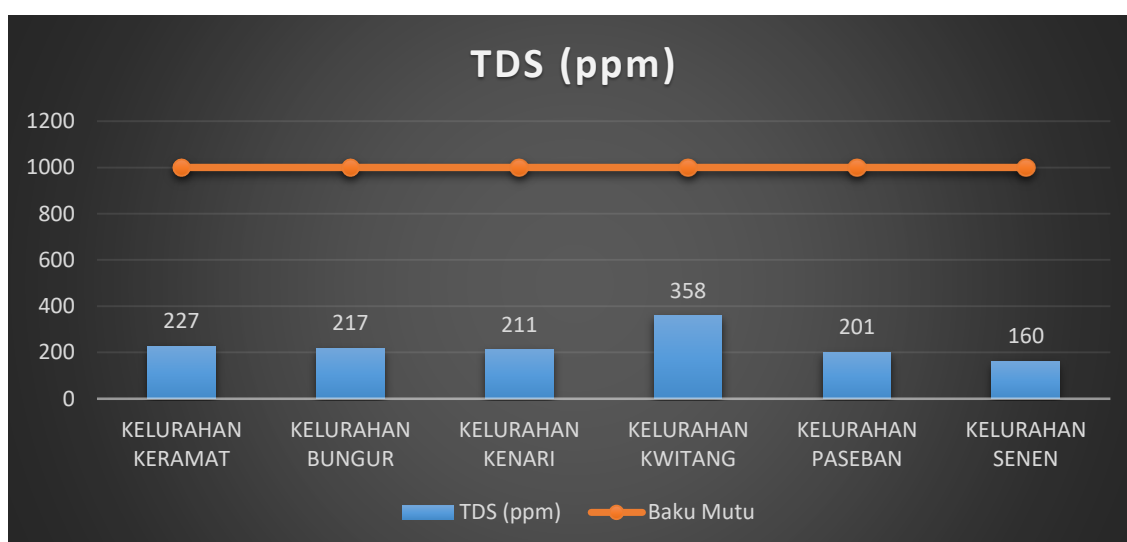
Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 2 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 2 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 2 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-18. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Senen

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP2	Status	IP2	Status
Senen	Kramat	3.77	Cemar Ringan	3.77	Cemar Ringan	2.58	Cemar Ringan	6.79	Cemar Sedang	10.65	Cemar Berat
	Bungur	1.53	Cemar Ringan	1.53	Cemar Ringan	1.53	Cemar Ringan	2.58	Cemar Ringan	6.91	Cemar Sedang
	Kenari	1.62	Cemar Ringan	1.62	Cemar Ringan	3.47	Cemar Ringan	1.83	Cemar Ringan	5.47	Cemar Sedang
	Kwitang	5.76	Cemar Sedang	1.10	Cemar Ringan	1.28	Cemar Ringan	66.96	Cemar Berat	10.34	Cemar Berat
	Paseban	0.74	Kondisi Baik	0.74	Kondisi Baik	0.62	Kondisi Baik	2.94	Cemar Ringan	1.78	Cemar Ringan
	Senen	1.84	Cemar Ringan	1.60	Cemar Ringan	1.09	Cemar Ringan	16.01	Cemar Berat	0.62	Kondisi Baik

Table 3-19 Analisis Parameter Kritis

Kecamatan	Kelurahan	PARAMETER KRITIS	
Senen	Keramat	total Coliform	
	Bungur	total Coliform	
	Kenari	Deterjen	total Coliform
	Kwitang	Deterjen	total Coliform
	Paseban	total Coliform	
	Senen		

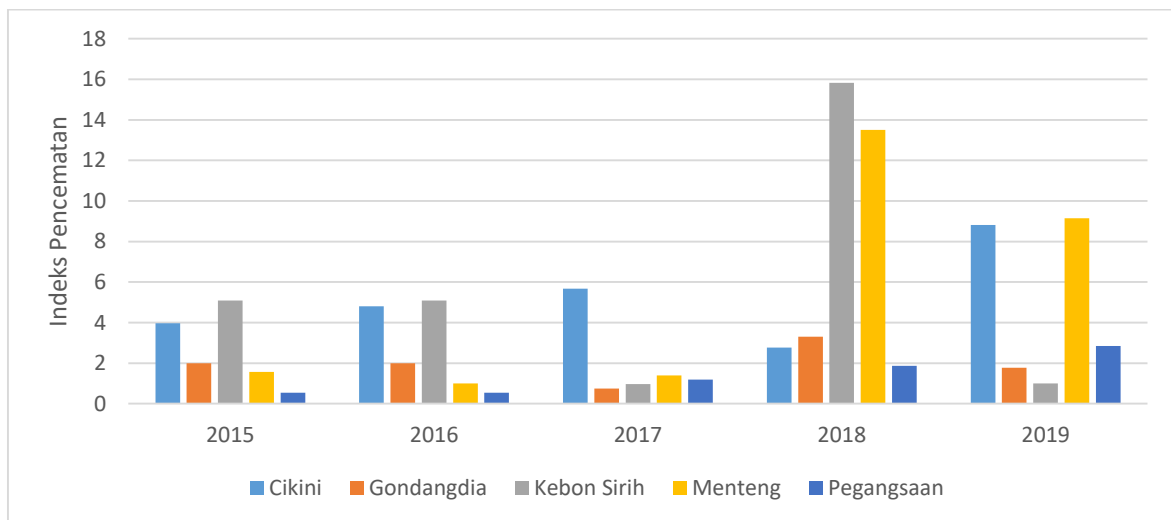


Gambar 3.3-18 Grafik TDS Kecamatan Senen

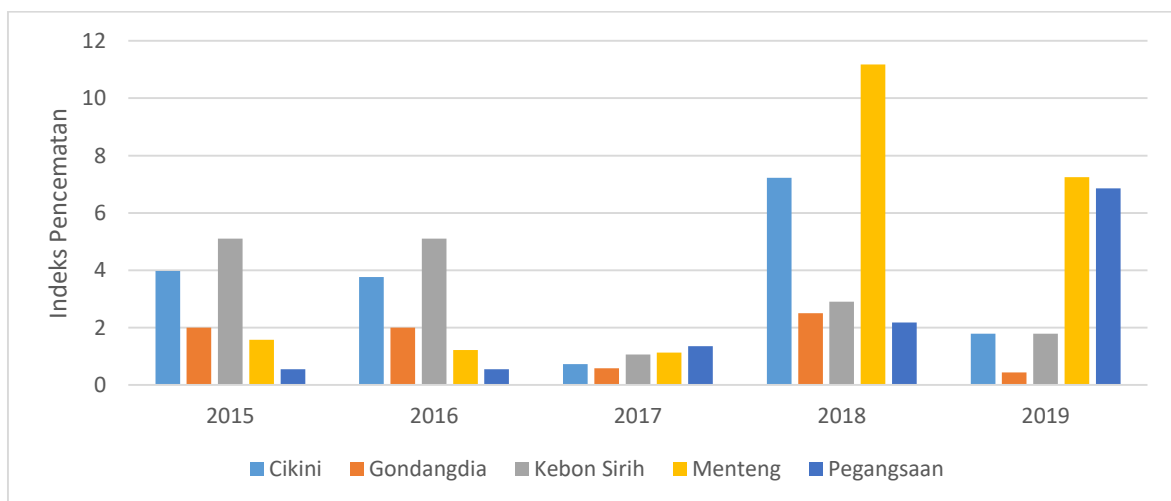
Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata TDS air tanah di Kecamatan Senen masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 160 ppm – 358 ppm. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 1000 mg/l (1000 ppm). Rata-rata TDS air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Kwitang dan terendah terjadi pada Kelurahan Senen. Nilai parameter TDS berada pada rentang 1001-3000 dinyatakan payau atau terjadi salinitas. Kecamatan Senen memiliki nilai TDS dibawah 1000 mg/L atau 1000 ppm maka dapat dinyatakan air tanah masih layak untuk dikonsumsi.

3.3.7. Analisis Status Mutu Kecamatan Menteng

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Menteng. Pengukuran dilakukan pada 5 Kelurahan dengan dua periode pengukuran. Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran. Dari hasil pengukuran pada periode 1 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Gondangdia, Kebon Sirih, dan Pegangsaan, serta didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Cikini dan Menteng. Pengukuran pada periode 2 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Cikini dan Kebon Sirih, didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Menteng dan Pegangsaan, serta didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Gondangdia.



Gambar 3.3-19 Grafik Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Menteng



Gambar 3.3-20 Grafik Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Menteng

Pada Grafik di Kecamatan Menteng Menunjukkan indeks Pencemaran yang dilakukan pada dua periode pengukuran. Pada dasarnya Kecamatan Menteng tidak mengalami pencemaran yang berat. Parameter yang melampaui baku mutu umumnya parameter fisika berupa warna, parameter biologi adanya jumlah bakteri E. Coli yang melebihi baku mutu dan parameter kimia diprediksi dari hasil kondisi batuan setempat dan aktivitas masyarakat yang menyebabkan kandungan deterjen menjadi tinggi.

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Menteng. Pengukuran dilakukan pada 5 Kelurahan dengan satu periode pengukuran (2015) dan dua periode pengukuran (2016 – 2019). Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran.

Analisis Indeks pencemar periode 1

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 1 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 1 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 1 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-20. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Menteng

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP1	Status	IP 1	Status
Menteng	Cikini	3.97	Cemar Ringan	4.81	Cemar Ringan	5.68	Cemar Sedang	2.77	Cemar Ringan	8.82	Cemar Sedang
	Gondangdia	2.00	Cemar Ringan	2.00	Cemar Ringan	0.75	Kondisi Baik	3.31	Cemar Ringan	1.78	Cemar Ringan
	Kebon Sirih	5.10	Cemar Sedang	5.10	Cemar Sedang	0.97	Kondisi Baik	15.82	Cemar Berat	1.00	Kondisi Baik
	Menteng	1.57	Cemar Ringan	1.00	Kondisi Baik	1.40	Cemar Ringan	13.51	Cemar Berat	9.15	Cemar Sedang
	Pegangsaan	0.54	Kondisi Baik	0.54	Kondisi Baik	1.19	Cemar Ringan	1.87	Cemar Ringan	2.85	Cemar Ringan

Analisis Indeks pencemar periode 2

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 2 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 2 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 2

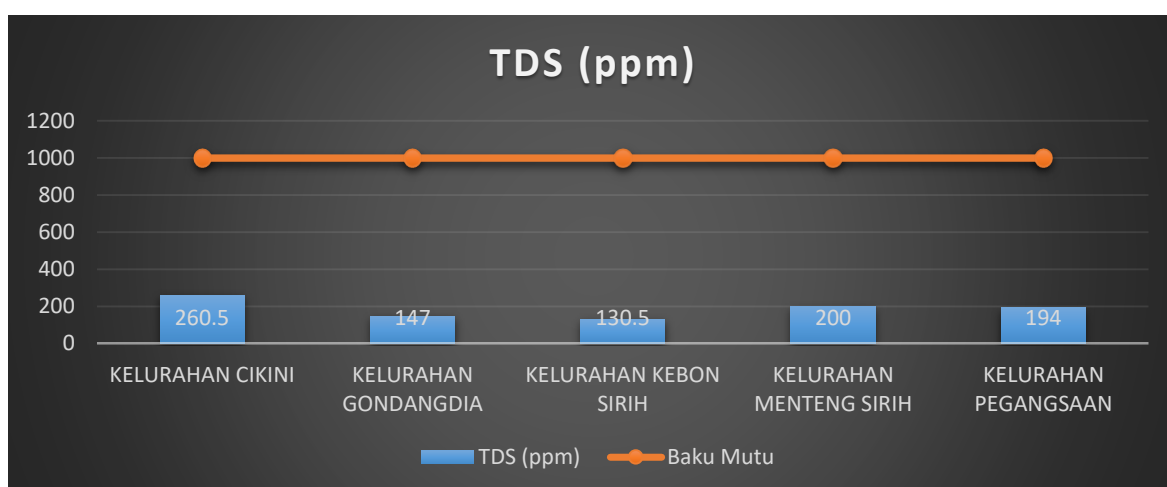
periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-21. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Menteng

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP2	Status	IP 2	Status
Menteng	Cikini	3.97	Cemar Ringan	3.76	Cemar Ringan	0.72	Kondisi Baik	7.22	Cemar Sedang	1.78	Cemar Ringan
	Gondangdia	2.00	Cemar Ringan	2.00	Cemar Ringan	0.57	Kondisi Baik	2.50	Cemar Ringan	0.44	Kondisi Baik
	Kebon Sirih	5.10	Cemar Sedang	5.10	Cemar Sedang	1.06	Cemar Ringan	2.91	Cemar Ringan	1.78	Cemar Ringan
	Menteng	1.57	Cemar Ringan	1.22	Cemar Ringan	1.12	Cemar Ringan	11.17	Cemar Berat	7.25	Cemar Sedang
	Pegangsaan	0.54	Kondisi Baik	0.54	Kondisi Baik	1.34	Cemar Ringan	2.17	Cemar Ringan	6.85	Cemar Sedang

Table 3-22 Analisis Parameter Kritis

Kecamatan	Kelurahan	PARAMETER KRITIS					
Menteng	Cikini	Mangan	Deterjen	total Coliform			
	Gondangdia	Deterjen					
	Kebon Sirih	Warna	Mangan	Deterjen			
	Menteng	total Coliform	E Coli				
	Pegangsaan	Deterjen	total Coliform				

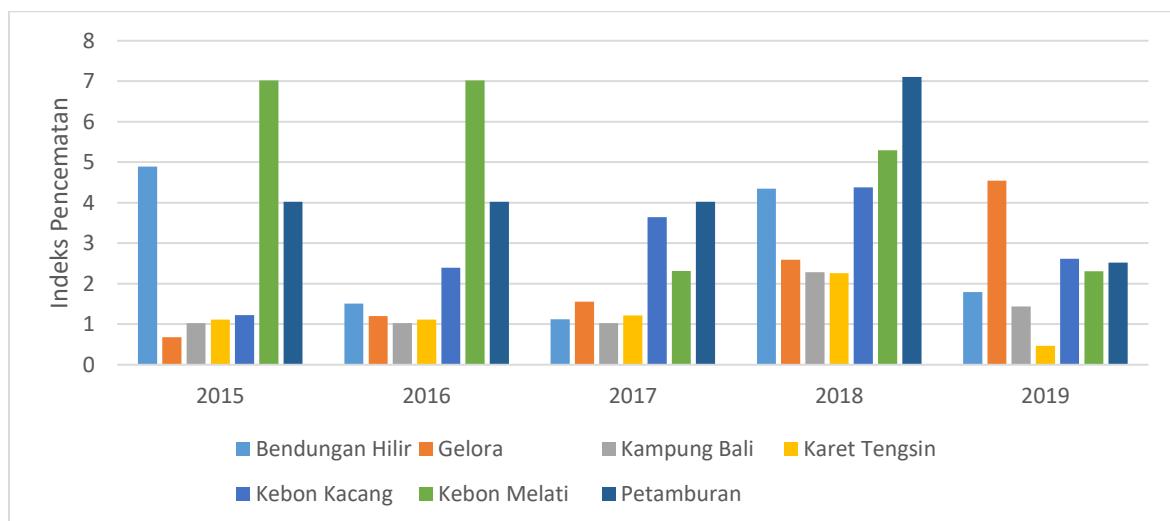


Gambar 3.3-21 Grafik TDS Kecamatan Menteng

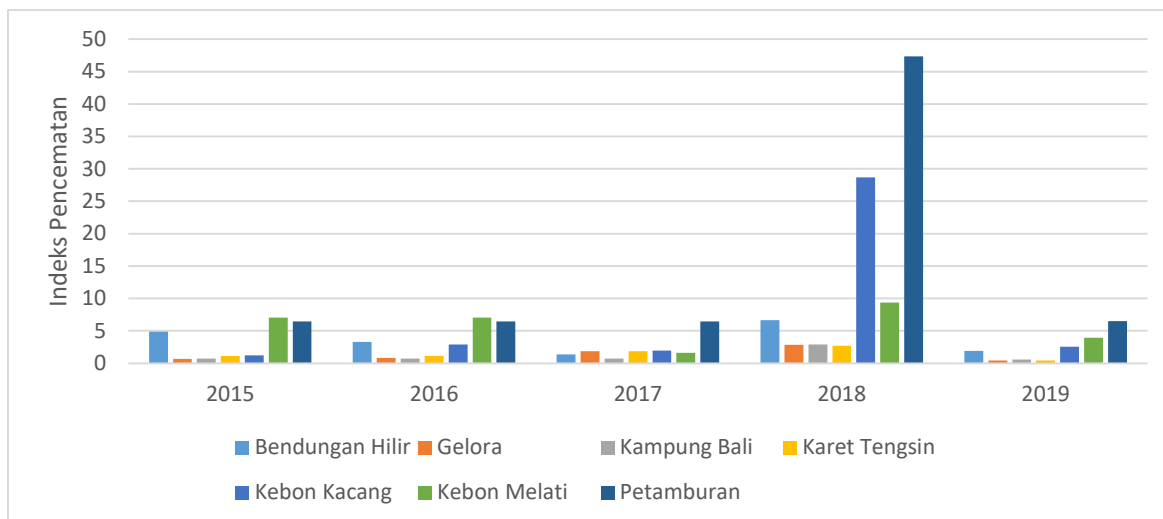
Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata TDS air tanah di Kecamatan Menteng masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 130,5 ppm – 260,5 ppm. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 1000 mg/l (1000 ppm). Rata-rata TDS air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Cikini dan terendah terjadi pada Kelurahan Kebon Sirih. Nilai parameter TDS berada pada rentang 1001-3000 dinyatakan payau atau terjadi salinitas. Kecamatan Menteng memiliki nilai TDS dibawah 1000 mg/L atau 1000 ppm maka dapat dinyatakan air tanah masih layak untuk dikonsumsi.

3.3.8. Analisis Status Mutu Kecamatan Tanah Abang

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Tanah Abang. Pengukuran dilakukan pada 7 Kelurahan dengan dua periode pengukuran. Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran. Dari hasil pengukuran pada periode 1 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Bendungan Hilir, Gelora, Kampung Bali, Kebon Kacang, Kebon Melati, dan Petamburan Hilir, sedangkan didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Karet Tengsin. Pengukuran pada periode 2 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Bendungan Hilir, Kebon Kacang, Kebon Melati, didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Petamburan Hilir, serta didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Gelora, Kampung Bali, dan Karet Tengsin.



Gambar 3.3-22 Grafik Indeks Pencemar Perode 1 Kecamatan Tanah Abang



Gambar 3.3-23 Grafik Indeks Pencemar Perode 2 Kecamatan Tanah Abang

Pada Grafik di Kecamatan Tanah Abang Menunjukkan indeks Pencemaran yang dilakukan pada dua periode pengukuran. Pada dasarnya Kecamatan Tanah Abang tidak mengalami pencemaran yang berat. Parameter yang melampaui baku mutu umumnya parameter fisika berupa warna, parameter biologi adanya jumlah bakteri E. Coli yang melebihi baku mutu dan parameter kimia diprediksi dari hasil kondisi batuan setempat dan aktivitas masyarakat yang menyebabkan kandungan deterjen menjadi tinggi.

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Tanah Abang. Pengukuran dilakukan pada 7 Kelurahan dengan satu periode pengukuran (2015) dan dua periode pengukuran (2016 – 2019). Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran.

Analisis Indeks pencemar periode 1

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 1 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 1 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 1 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel berikut.

Tabel 3-23. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Tanah Abang

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status
Tanah Abang	Bendungan Hilir	4.89	Cemar Ringan	1.51	Cemar Ringan	1.12	Cemar Ringan	4.35	Cemar Ringan	1.79	Cemar Ringan
	Gelora	0.68	Kondisi Baik	1.20	Cemar Ringan	1.56	Cemar Ringan	2.60	Cemar Ringan	4.54	Cemar Ringan
	Kampung Bali	1.03	Cemar Ringan	1.03	Cemar Ringan	1.03	Cemar Ringan	2.28	Cemar Ringan	1.44	Cemar Ringan
	Karet Tengsin	1.11	Cemar Ringan	1.11	Cemar Ringan	1.21	Cemar Ringan	2.26	Cemar Ringan	0.47	Kondisi Baik
	Kebon Kacang	1.22	Cemar Ringan	2.39	Cemar Ringan	3.64	Cemar Ringan	4.38	Cemar Ringan	2.62	Cemar Ringan
	Kebon Melati	7.02	Cemar Sedang	7.02	Cemar Sedang	2.32	Cemar Ringan	5.30	Cemar Sedang	2.31	Cemar Ringan
	Petamburan	4.02	Cemar Ringan	4.02	Cemar Ringan	4.02	Cemar Ringan	7.11	Cemar Sedang	2.52	Cemar Ringan

Analisis Indeks pencemar periode 2

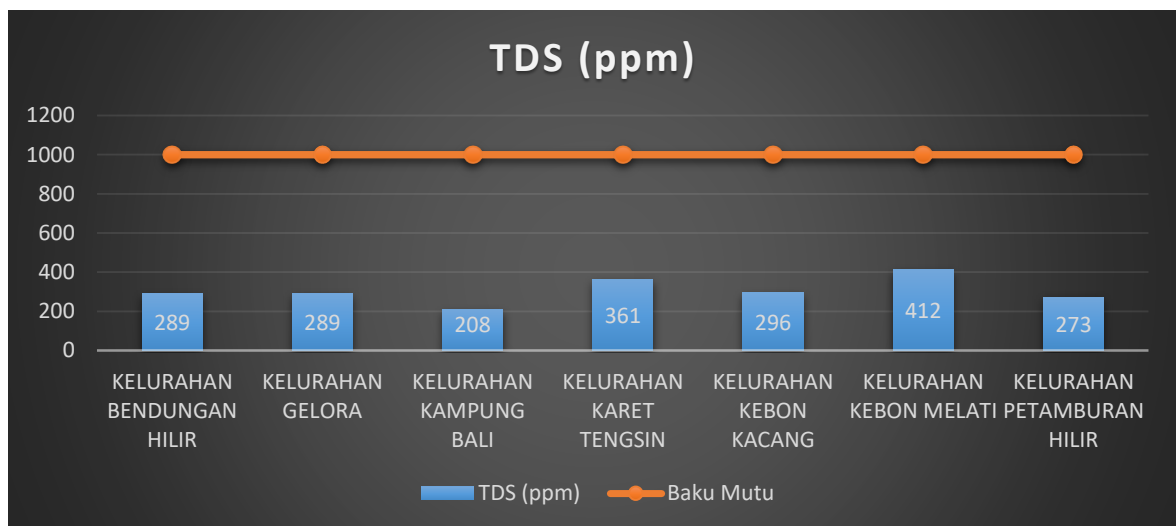
Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 2 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 2 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 2 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-24. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Tanah Abang

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP2	Status	IP 2	Status
Tanah Abang	Bendungan Hilir	4.89	Cemar Ringan	3.27	Cemar Ringan	1.38	Cemar Ringan	6.65	Cemar Sedang	1.90	Cemar Ringan
	Gelora	0.68	Kondisi Baik	0.81	Kondisi Baik	1.84	Cemar Ringan	2.84	Cemar Ringan	0.44	Kondisi Baik
	Kampung Bali	0.71	Kondisi Baik	0.71	Kondisi Baik	0.71	Kondisi Baik	2.89	Cemar Ringan	0.58	Kondisi Baik
	Karet Tengsin	1.11	Cemar Ringan	1.11	Cemar Ringan	1.86	Cemar Ringan	2.72	Cemar Ringan	0.44	Kondisi Baik
	Kebon Kacang	1.22	Cemar Ringan	2.89	Cemar Ringan	1.95	Cemar Ringan	28.66	Cemar Berat	2.54	Cemar Ringan
	Kebon Melati	7.02	Cemar Sedang	7.02	Cemar Sedang	1.59	Cemar Ringan	9.34	Cemar Sedang	3.92	Cemar Ringan
	Petamburan	6.46	Cemar Sedang	6.46	Cemar Sedang	6.46	Cemar Sedang	47.37	Cemar Berat	6.50	Cemar Sedang

Table 3-25 Analisis Parameter Kritis

Kecamatan	Kelurahan	PARAMETER KRITIS				
Tanah Abang	Bendungan Hilir	Mangan	Deterjen			
	Gelora	Deterjen	E Coli			
	Kampung Bali	Deterjen				
	Karet Tengsin					
	Kebon Kacang	Mangan				
	Kebon Melati	Mangan	Deterjen	total Coliform		
	Petamburan Hilir	Warna	Mangan	Deterjen	total Coliform	E Coli



Gambar 3.3-24 Grafik TDS Kecamatan Tanah Abang

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata TDS air tanah di Kecamatan Tanah Abang sebagian besar masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 208 ppm – 412 ppm. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 1000 mg/l (1000 ppm). Rata-rata TDS air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Kebon Melati dan terendah terjadi pada Kelurahan Kampung Bali. Nilai parameter TDS berada pada rentang 1001-3000 dinyatakan payau atau terjadi salinitas. Kecamatan Tanah Abang memiliki nilai TDS dibawah 1000 mg/L atau 1000 ppm maka dapat dinyatakan air tanah masih layak untuk dikonsumsi.

3.4. Hasil Analisis Status Mutu Kualitas Air Tanah Jakarta Utara

Analisis status mutu kualitas air tanah untuk wilayah Jakarta Utara ditampilkan pada Table 3-30.

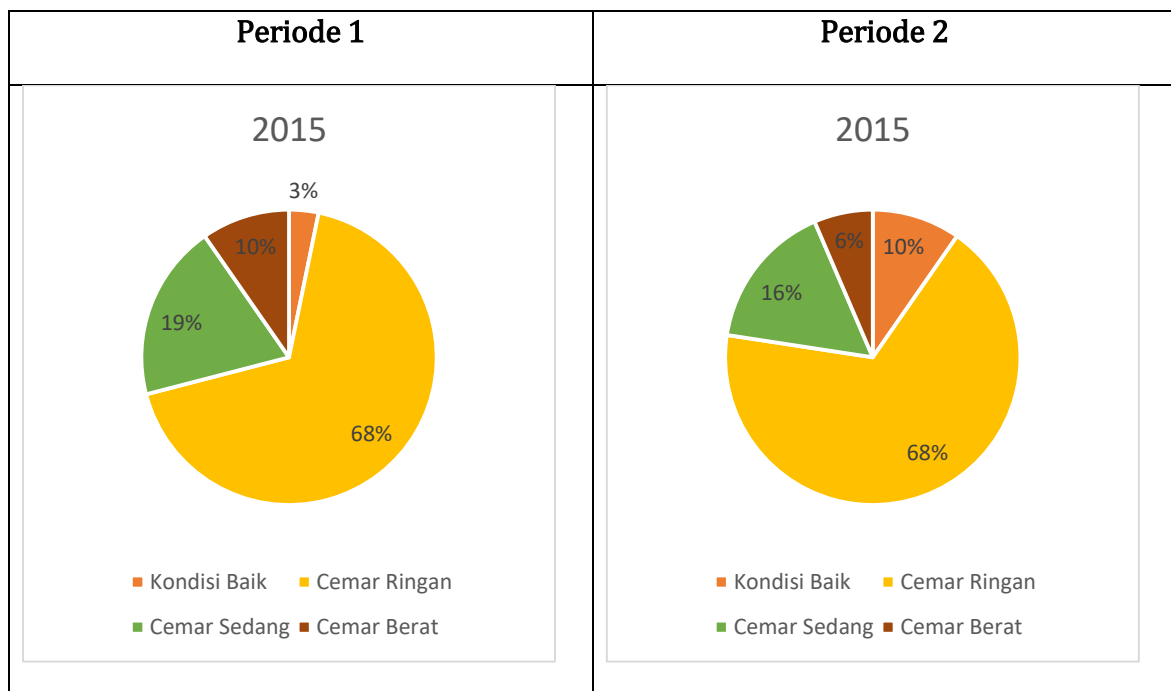
Table 3-26 Hasil Analisis Status Mutu Kualitas Air Tanah Wilayah Jakarta Utara menggunakan metode Storet

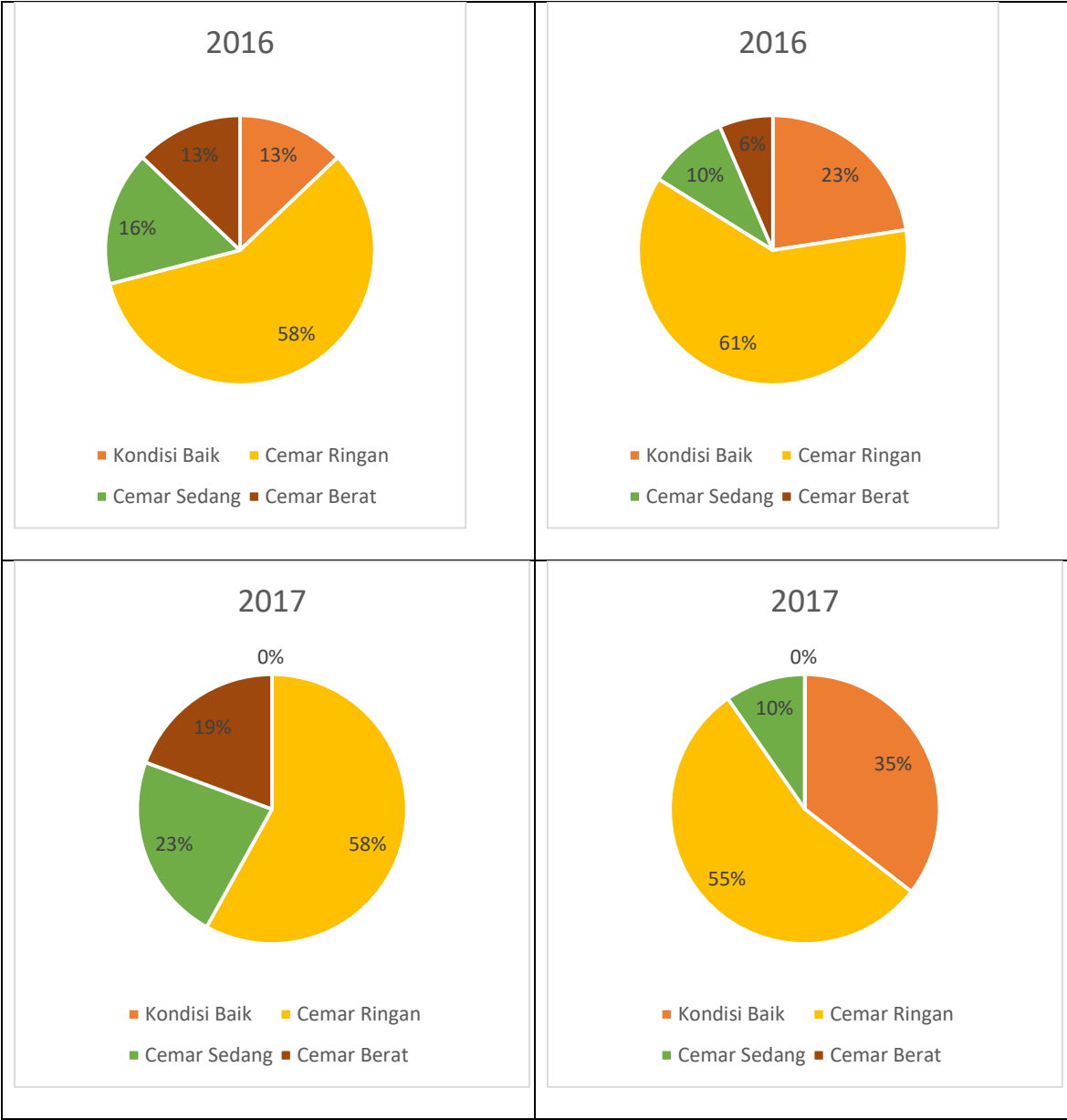
JAKARTA UTARA									
PARAMETER	SATUAN	Baku Mutu	Hasil Pengukuran			Skor			SKOR
			Maksimu m	Minimu m	Rata- Rata	Maksimu m	Minimu m	Rata- Rata	
Zat Padat Terlarut	mg/L	1000	71110	71	924.76	-2	0	0	-2
Kekeruhan	NTU	25	84.45	0.01	5.28	-2	0	0	-2
Air Raksa	mg/L	0.002	0.0004	0	0	0	-4	0	-4
Besi (Fe)	mg/L	0.01	15.63	0	0.16	-4	0	-12	-16
Fluorida	mg/L	0.01	2.41	0	0.466	-4	0	-12	-16
Cadmium	mg/L	nihil	0	0	0	0	0	0	0
Kesadahan (CaCO ₃)	mg/L	500	1319.44	20.43	199.57	-4	0	0	-4
krom Heksavalen	mg/L	0.05	0	0	0	0	0	0	0
mangan (Mn)	mg/L	0.5	30.42	0	0.742	-4	0	-12	-16
Nitrat	mg/L	10	3792.6	0	140.578	-4	0	-12	-16
Nitrit	mg/L	1	12.31	0	0.272	-4	0	-12	-16
pH	mg/L	6-8.5	8.9	5	5.9175	-2	-2	-6	-10
Seng (Zn)	mg/L	0.05	2.4	0	0.072	-4	-4	-12	-20
Sulfat	mg/L	400	542.86	2.78	39.924	-4	0	0	-4
Timah Hitam (Pb)	mg/L	0.03	0	0	0	0	0	0	0
Deterjen	mg/L	0.2	0.98	0	0.105	-4	0	0	-4
Organik (KMnO ₄)	mg/L	10	321.7	0.1	26.818	-4	0	-12	-16
Suhu	(°C)	Normal +3	25	22.2	16.0566 7	0	0	0	0
Coliform tinja	(CFU/100 ml)	jumlah/100 ml	1.2E+12	0	6.56E+0 9	-6	0	-18	-24
E.Coli	(CFU/100 ml)	jumlah/100 ml	7E+11	0	2.29E+1 0	-6	0	-18	-24
total Hardness	mg/L		1980	10.1	159.653 3	0	0	0	0
Chlorida	mg/L	0,003	5602.55	2	232.996 7	-4	-4	-12	-20
Senyawa Aktif Biru Metilen	mg/L	0.001	1.15	0	0.065	-4	0	-12	-16
Ca Hardness	mg/L		288	1.6	37.66	0	0	0	0
Mg Hardness	mg/L		129.28	1.33	25.34	0	0	0	0
Total SKOR									-230

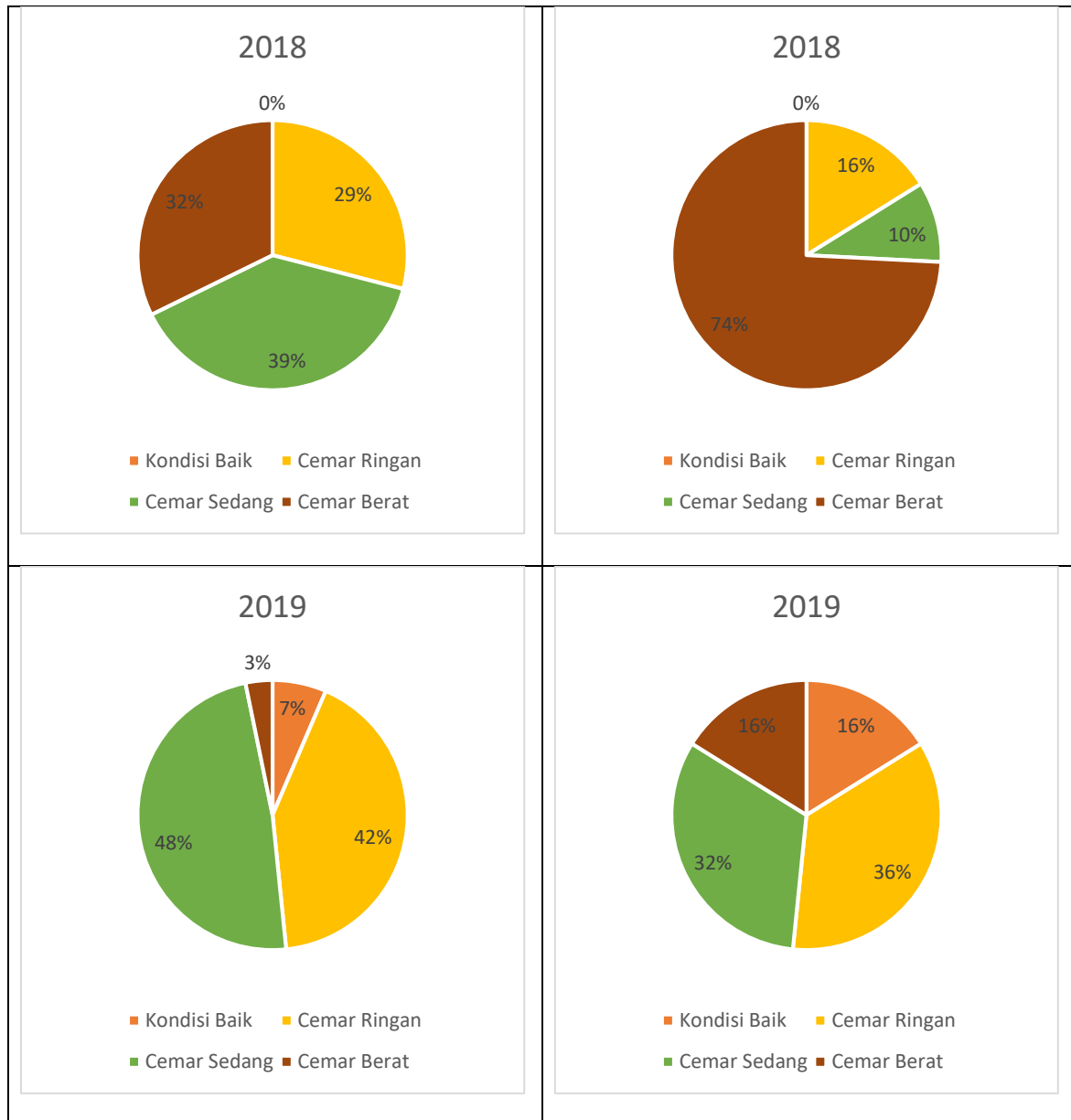
Hasil analisis dengan menggunakan metode storet diperoleh nilai bahwa jika skor menunjukkan nilai lebih dari -31 dikategorikan pada kondisi tercemar berat dengan kondisi buruk. Berdasarkan nilai tersebut dan hasil analisis pada kondisi pencemar di wilayah Jakarta Pusat menunjukkan bahwa kondisi kualitas air tanah pada kondisi cemar berat (buruk) dengan nilai skor -230. Hasil analisis tersebut juga menunjukkan parameter yang memiliki kondisi kritis terutama pada parameter coliform tinja dan bakteri E. Coli yang diikuti oleh parameter Seng dan Chlorida.

Untuk melihat hasil indeks pencemar pada masing-masing kecamatan, analisis menggunakan nilai Indeks pencemar dilakukan untuk keseluruhan kecamatan di wilayah Jakarta Pusat. Hasil analisis tersebut dijelaskan pada bagian sub bab berikut.

Hasil analisis total persentase masing-masing status air tanah di wilayah Jakarta Pusat pada periode 1 dan 2 ditampilkan pada Grafik berikut



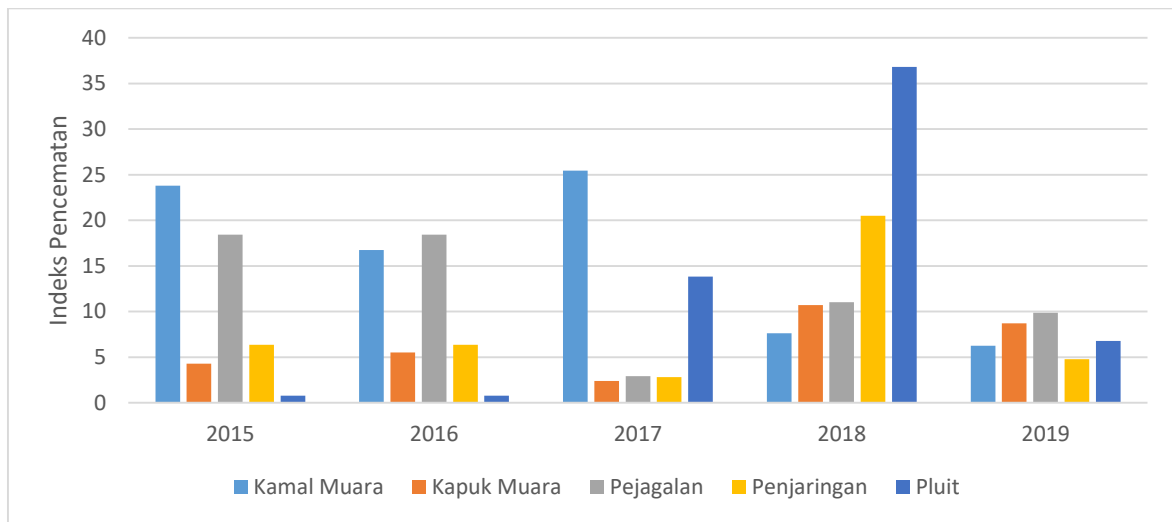




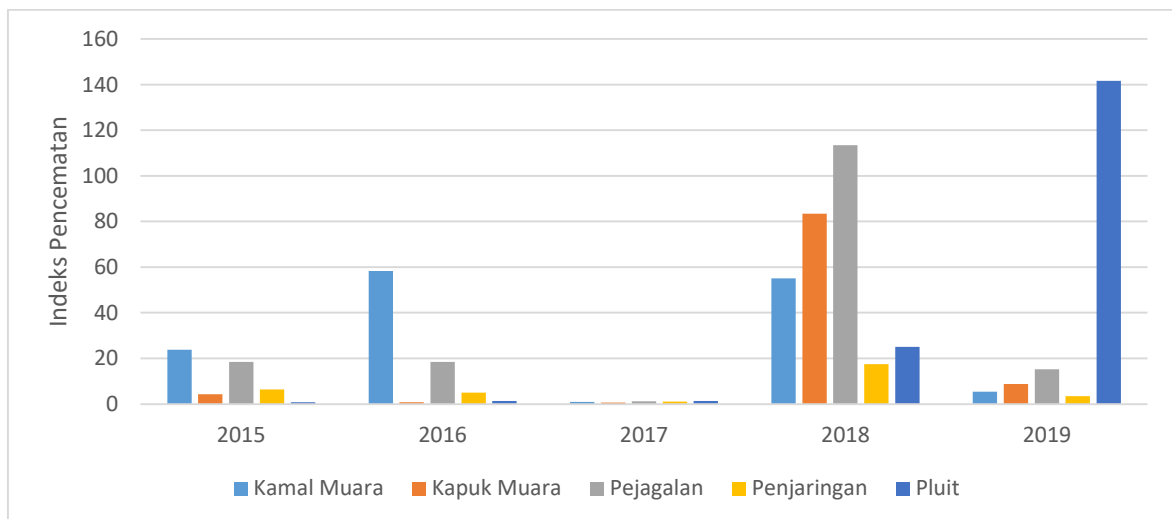
3.4.1. Analisis Status Mutu Kecamatan Penjaringan

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Penjaringan. Pengukuran dilakukan pada 5 Kelurahan dengan dua periode pengukuran. Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran. Dari hasil pengukuran pada periode 1 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Penjaringan, sedangkan didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Kamal Muara, Kapuk Muara, Pejagalan, dan Pluit. Pengukuran pada periode 2 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Penjaringan, didapatkan status

tercemar sedang pada Kelurahan Kamal Muara dan Kapuk Muara, serta didapatkan status tercemar berat pada Kelurahan Pejagalan dan Pluit.



Gambar 3.4-1 Grafik Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Penjaringan



Gambar 3.4-2 Grafik Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Penjaringan

Pada Grafik di Kecamatan Penjaringan Menunjukkan indeks Pencemaran yang dilakukan pada dua periode pengukuran. Pada dasarnya Kecamatan Penjaringan tidak mengalami pencemaran yang berat, kecuali teridentifikasi terjadi indeks pencemaran berat pada Kelurahan Pluit pada pengukuran periode 2. Parameter yang melampaui baku mutu umumnya parameter fisika berupa warna, parameter biologi adanya jumlah bakteri E. Coli yang melebihi baku mutu dan parameter kimia diprediksi dari hasil

kondisi batuan setempat dan aktivitas masyarakat yang menyebabkan kandungan deterjen menjadi tinggi.

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Penjaringan. Pengukuran dilakukan pada 5 Kelurahan dengan satu periode pengukuran (2015) dan dua periode pengukuran (2016 – 2019). Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran.

Analisis Indeks pencemar periode 1

Analisis indeks Pencemar pada pengamatan periode 1 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 1 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 1 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-27. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Penjaringan

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP1	Status	IP1	Status	IP1	Status	IP 1	Status
Penjaringan	Kamal Muara	23.79	Cemar Berat	16.75	Cemar Berat	25.46	Cemar Berat	7.64	Cemar Sedang	6.26	Cemar Sedang
	Kapuk Muara	4.28	Cemar Ringan	5.52	Cemar Sedang	2.38	Cemar Ringan	10.69	Cemar Berat	8.70	Cemar Sedang
	Pejagalan	18.44	Cemar Berat	18.44	Cemar Berat	2.94	Cemar Ringan	11.04	Cemar Berat	9.88	Cemar Sedang
	Penjarin gan	6.38	Cemar Sedang	6.38	Cemar Sedang	2.81	Cemar Ringan	20.52	Cemar Berat	4.79	Cemar Ringan
	Pluit	0.79	Kondisi Baik	0.79	Kondisi Baik	13.84	Cemar Berat	36.80	Cemar Berat	6.77	Cemar Sedang

Analisis Indeks pencemar periode 2

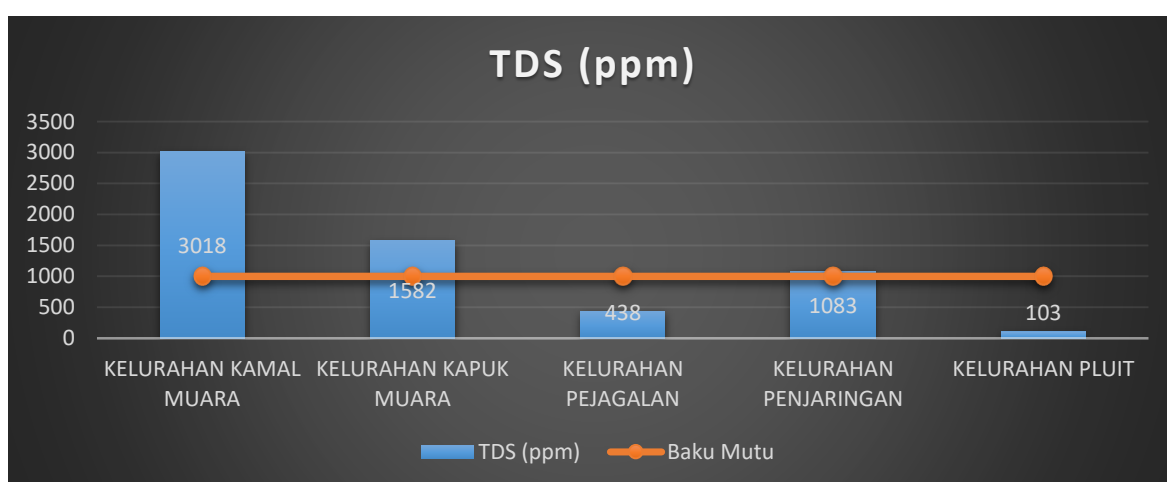
Analisis indeks Pencemar pada pengamatan periode 2 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 2 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 2 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel berikut.

Tabel 3-28. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Penjaringan

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP2	Status	IP2	Status	IP2	Status	IP2	Status
Penjaringan	Kamal Muara	23.79	Cemar Berat	58.31	Cemar Berat	0.93	Kondisi Baik	55.15	Cemar Berat	5.45	Cemar Sedang
	Kapuk Muara	4.28	Cemar Ringan	0.81	Kondisi Baik	0.67	Kondisi Baik	83.44	Cemar Berat	8.73	Cemar Sedang
	Pejagalan	18.44	Cemar Berat	18.44	Cemar Berat	1.16	Cemar Ringan	113.46	Cemar Berat	15.26	Cemar Berat
	Penjaringan	6.38	Cemar Sedang	4.99	Cemar Ringan	1.04	Cemar Ringan	17.51	Cemar Berat	3.46	Cemar Ringan
	Pluit	0.79	Kondisi Baik	1.34	Cemar Ringan	1.34	Cemar Ringan	25.00	Cemar Berat	141.68	Cemar Berat

Table 3-29 Analisis Parameter Kritis

Kecamatan	Kelurahan	PARAMETER KRITIS				
Penjaringan	Kamal Muara	Besi	Mangan	total Coliform		
	Kapuk Muara	Warna	Kekeruhan NTU	Besi	Mangan	total Coliform
	Pejagalan	Mangan	Deterjen	total Coliform	E Coli	
	Penjaringan	Warna	Mangan	Deterjen	total Coliform	E Coli
	Pluit	Mangan	Deterjen	total Coliform	E Coli	



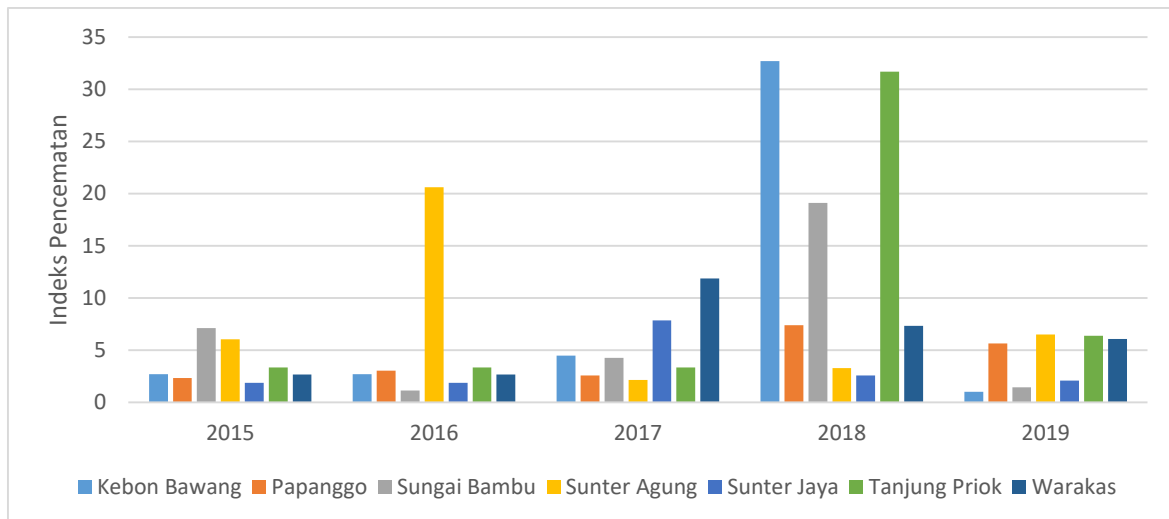
Gambar 3.4-3 Grafik TDS Kecamatan Penjaringan

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata TDS air tanah di Kecamatan Penjaringan sebagian besar berada diatas baku mutu yaitu berkisar antara 103 ppm – 3018 ppm. Terkecuali untuk rata-rata TDS di Kelurahan Pejagalan dan Kelurahan Pluit masih

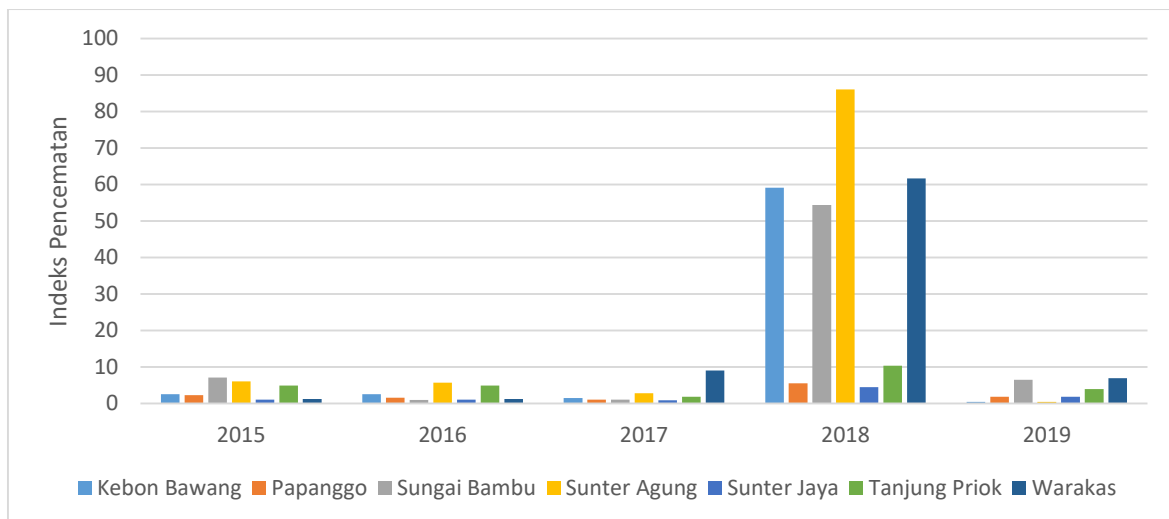
berada dibawah baku mutu yaitu 438 ppm dan 103 ppm. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 1000 mg/l (1000 ppm). Rata-rata TDS air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Kamal Muara dan terendah terjadi pada Kelurahan Pluit. Tingginya kadar rata-rata TDS di Kelurahan Kamal Muara, Kelurahan Kapuk Muara, dan Kelurahan Penjaringan diperkirakan akibat adanya air buangan yang mengandung molekul sabun, deterjan dan surfaktan yang larut air dari kegiatan air buangan rumah tangga dan industry pencucian. Nilai parameter TDS berada pada rentang 1001-3000 dinyatakan payau atau terjadi salinitas. Kecamatan Penjaringan memiliki nilai TDS dibawah 1000 mg/L atau 1000 ppm tetapi pada Kelurahan Kamal Muara memiliki nilai TDS yang melampaui baku mutu, sehingga dapat dinyatakan sumber air tanah pada kelurahan tersebut sudah dinyatakan asin.

3.4.2. Analisis Status Mutu Kecamatan Tanjung Priok

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Tanjung Priok. Pengukuran dilakukan pada 7 Kelurahan dengan dua periode pengukuran. Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran. Dari hasil pengukuran pada periode 1 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Kebon Bawang, Sungai Bambu, dan RPTRA Sunter Jaya, sedangkan didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Papanggo, Sunter Agung, Tanjung Priok, dan Warakas. Pengukuran pada periode 2 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Papanggo, didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Sungai Bambu dan Warakas, serta didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Kebon Bawang dan Sunter Agung.



Gambar 3.4-4 Grafik Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Tanjung Priok



Gambar 3.4-5 Grafik Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Tanjung Priok

Pada Grafik di Kecamatan Tanjung Priok Menunjukkan indeks Pencemaran yang dilakukan pada dua periode pengukuran. Pada dasarnya Kecamatan Tanjung Priok tidak mengalami pencemaran yang berat. Parameter yang melampaui baku mutu umumnya parameter fisika berupa warna, parameter biologi adanya jumlah bakteri E. Coli yang melebihi baku mutu dan parameter kimia diprediksi dari hasil kondisi batuan setempat dan aktivitas masyarakat yang menyebabkan kandungan deterjen menjadi tinggi.

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Tanjung Priok. Pengukuran dilakukan pada 7 Kelurahan dengan satu periode pengukuran (2015) dan dua periode

pengukuran (2016 – 2019). Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran.

Analisis Indeks pencemar periode 1

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 1 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 1 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 1 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-30. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Tanjung Priok

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP1	Status	IP1	Status	IP1	Status	IP	Status
Tanjung Priok	Kebon Bawang	2.70	Cemar Ringan	2.70	Cemar Ringan	4.47	Cemar Ringan	32.72	Cemar Berat	1.00	Cemar Ringan
	Papanggo	2.31	Cemar Ringan	3.02	Cemar Ringan	2.58	Cemar Ringan	7.40	Cemar Sedang	5.62	Cemar Sedang
	Sungai Bambu	7.12	Cemar Sedang	1.13	Cemar Ringan	4.24	Cemar Ringan	19.11	Cemar Berat	1.44	Cemar Ringan
	Sunter Agung	6.05	Cemar Sedang	20.62	Cemar Berat	2.14	Cemar Ringan	3.28	Cemar Ringan	6.49	Cemar Sedang
	Sunter Jaya	1.85	Cemar Ringan	1.85	Cemar Ringan	7.84	Cemar Sedang	2.56	Cemar Ringan	2.06	Cemar Ringan
	Tanjung Priok	3.35	Cemar Ringan	3.35	Cemar Ringan	3.35	Cemar Ringan	31.69	Cemar Berat	6.36	Cemar Sedang
	Warakas	2.65	Cemar Ringan	2.65	Cemar Ringan	11.88	Cemar Berat	7.31	Cemar Sedang	6.06	Cemar Sedang

Analisis Indeks pencemar periode 2

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 2 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 2 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 2 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

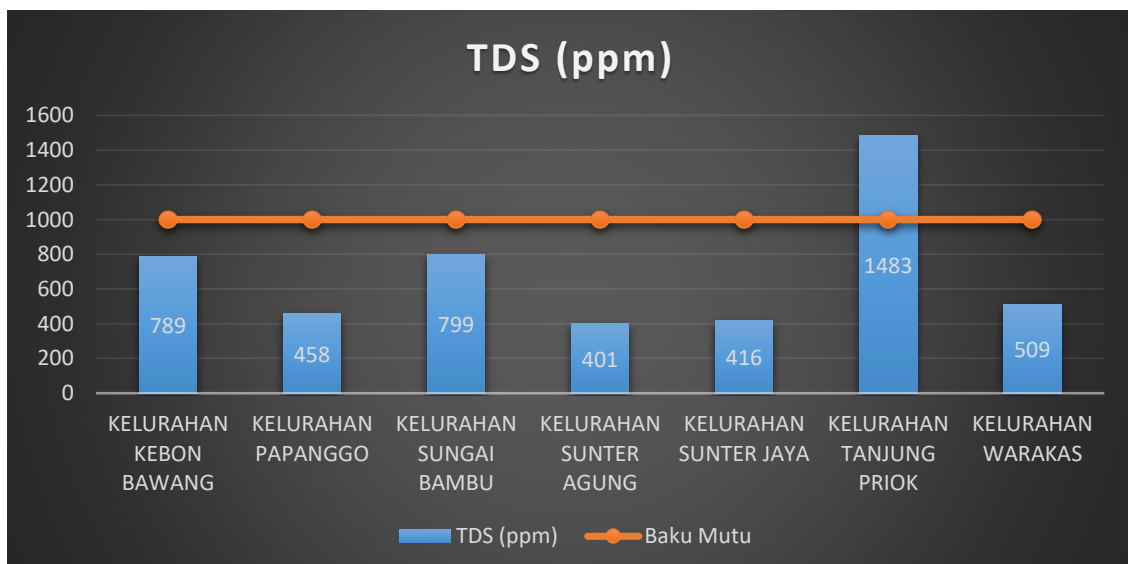
Tabel 3-31. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Tanjung Priok

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP2	Status	IP2	Status	IP2	Status	IP2	Status
Tanjung Priok	Kebon Bawang	2.56	Cemar Ringan	2.56	Cemar Ringan	1.46	Cemar Ringan	59.14	Cemar Berat	0.44	Kondisi Baik

Papanggo	2.31	Cemar Ringan	1.53	Cemar Ringan	1.07	Cemar Ringan	5.55	Cemar Sedang	1.79	Cemar Ringan
Sungai Bambu	7.12	Cemar Sedang	0.99	Kondisi Baik	1.04	Cemar Ringan	54.39	Cemar Berat	6.47	Cemar Sedang
Sunter Agung	6.05	Cemar Sedang	5.65	Cemar Sedang	2.79	Cemar Ringan	86.05	Cemar Berat	0.44	Kondisi Baik
Sunter Jaya	1.01	Cemar Ringan	1.01	Cemar Ringan	0.88	Kondisi Baik	4.42	Cemar Ringan	1.79	Cemar Ringan
Tanjung Priok	4.91	Cemar Ringan	4.91	Cemar Ringan	1.87	Cemar Ringan	10.37	Cemar Berat	3.94	Cemar Ringan
Warakas	1.21	Cemar Ringan	1.21	Cemar Ringan	9.03	Cemar Sedang	61.68	Cemar Berat	6.92	Cemar Sedang

Table 3-32 Analisis Parameter Kritis

Kecamatan	Kelurahan	PARAMETER KRITIS				
Tanjung Priok	Kebon Bawang	Deterjen				
	Papanggo	Mangan	Deterjen	total Coliform	E Coli	
	Sungai Bambu	Mangan	Deterjen	total Coliform	E Coli	
	Sunter Agung	Mangan	Deterjen	E Coli		
	RPTRA Sunter Jaya	Mangan	Deterjen	total Coliform		
	Tanjung Priok	Warna	Kekeruhan NTU	Besi	Deterjen	Mangan
	Warakas	Mangan	Deterjen	total Coliform	E Coli	



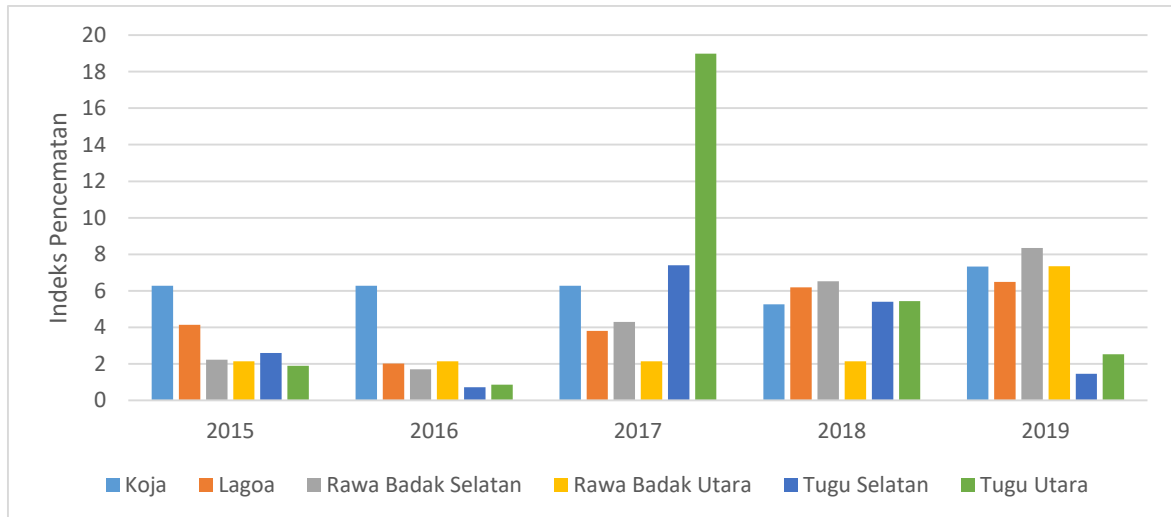
Gambar 3.4-6 Grafik TDS Kecamatan Tanjung Priok

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata TDS air tanah di Kecamatan Tanjung Priok sebagian besar masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 401 ppm

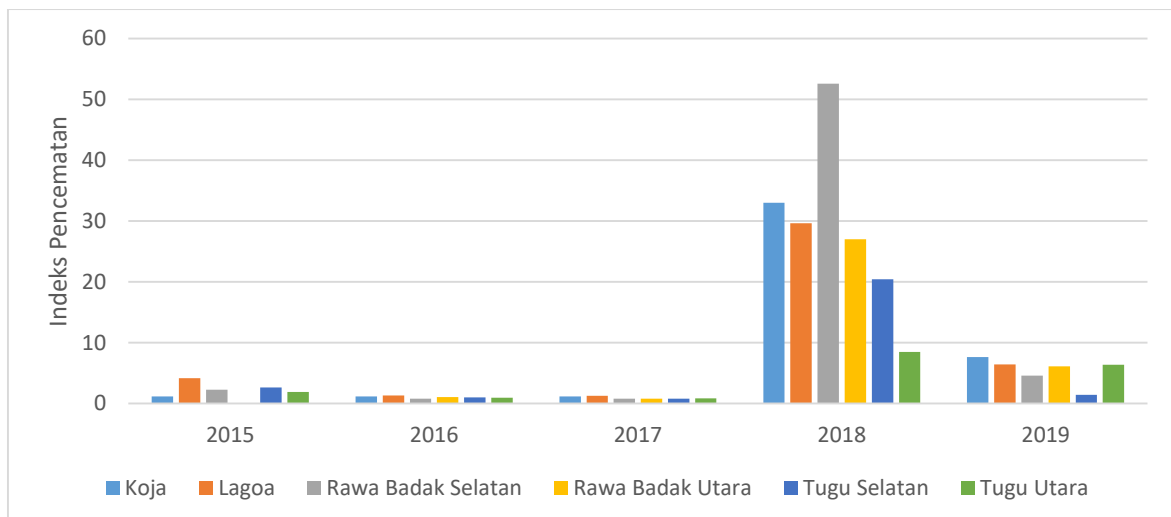
– 799 ppm. Terkecuali untuk rata-rata TDS di Kelurahan Tanjung Priok berada diatas baku mutu yaitu 1483 ppm. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 1000 mg/l (1000 ppm). Rata-rata TDS air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Tanjung Priok dan terendah terjadi pada Kelurahan Sunter Agung. Tingginya kadar TDS dalam air tanah mengindikasikan bahwa air tanah dalam kondisi buruk. Tingginya kadar rata-rata TDS di Kelurahan Tanjung Priok diperkirakan akibat adanya air buangan yang mengandung molekul sabun, deterjan dan surfaktan yang larut air dari kegiatan air buangan rumah tangga dan industry pencucian. Nilai parameter TDS berada pada rentang 1001-3000 dinyatakan payau atau terjadi salinitas. Kecamatan Tanjung Priok memiliki nilai TDS dibawah 1000 mg/L atau 1000 ppm tetapi pada Kelurahan Tanjung Priok memiliki nilai TDS yang melampaui baku mutu, sehingga dapat dinyatakan sumber air tanah pada kelurahan tersebut sudah dinyatakan payau.

3.4.3. Analisis Status Mutu Kecamatan Koja

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Kecamatan Koja. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan dua periode pengukuran. Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran. Dari hasil pengukuran pada periode 1 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Tugu Selatan dan Tugu Utara, sedangkan didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Koja, Lagoa, Rawa Badak Selatan, dan Rawa Badak Utara. Pengukuran pada periode 2 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Rawa Badak Selatan dan Tugu Selatan, didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Koja, Lagoa, Rawa Badak Utara, dan Tugu Utara.



Gambar 3.4-7 Grafik Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Koja



Gambar 3.4-8 Grafik Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Koja

Pada Grafik di Kecamatan Koja Menunjukkan indeks Pencemaran yang dilakukan pada dua periode pengukuran. Pada dasarnya Kecamatan Koja tidak mengalami pencemaran yang berat. Parameter yang melampaui baku mutu umumnya parameter fisika berupa warna, parameter biologi adanya jumlah bakteri E. Coli yang melebihi baku mutu dan parameter kimia diprediksi dari hasil kondisi batuan setempat dan aktivitas masyarakat yang menyebabkan kandungan deterjen menjadi tinggi.

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Koja. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan satu periode pengukuran (2015) dan dua periode pengukuran (2016 – 2019). Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi,

fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran.

Analisis Indeks pencemar periode 1

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 1 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 1 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 1 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-33. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Koja

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 1	Status	IP1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status
Koja	Koja	6.27	Cemar Sedang	6.27	Cemar Sedang	6.27	Cemar Sedang	5.25	Cemar Sedang	7.32	Cemar Sedang
	Lagoa	4.13	Cemar Ringan	2.02	Cemar Ringan	3.81	Cemar Ringan	6.19	Cemar Sedang	6.48	Cemar Sedang
	Rawa Badak Selatan	2.23	Cemar Ringan	1.69	Cemar Ringan	4.29	Cemar Ringan	6.53	Cemar Sedang	8.34	Cemar Sedang
	Rawa Badak Utara	2.14	Cemar Ringan	2.14	Cemar Ringan	2.14	Cemar Ringan	2.14	Cemar Ringan	7.34	Cemar Sedang
	Tugu Selatan	2.60	Cemar Ringan	0.70	Kondisi Baik	7.40	Cemar Sedang	5.39	Cemar Sedang	1.45	Cemar Ringan
	Tugu Utara	1.89	Cemar Ringan	0.86	Kondisi Baik	18.99	Cemar Berat	5.43	Cemar Sedang	2.52	Cemar Ringan

Analisis Indeks pencemar periode 2

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 2 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 2 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 2 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

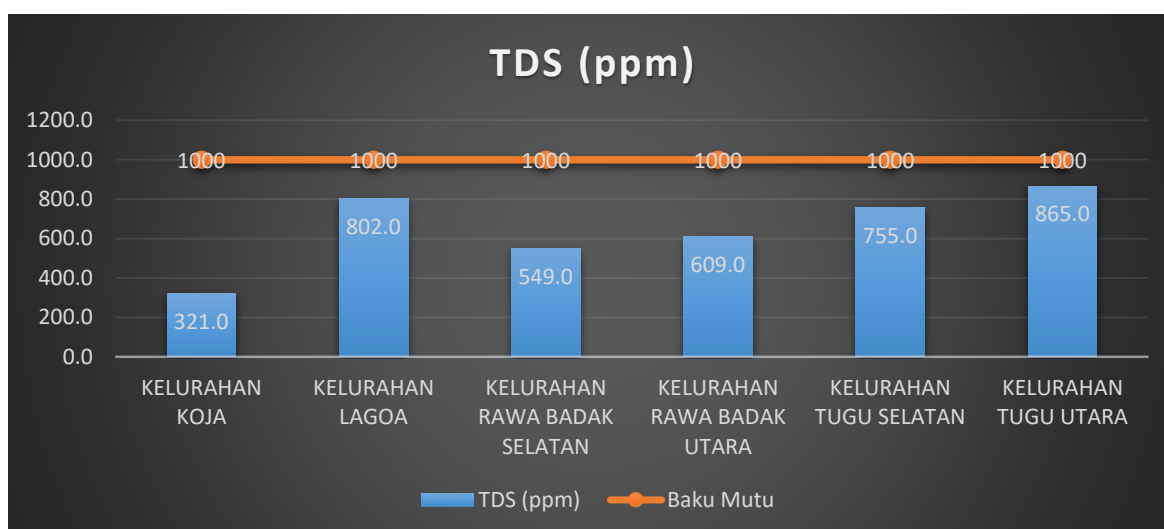
Tabel 3-34. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Koja

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP 2	Status
Koja	Koja	1.17	Cemar Ringan	1.17	Cemar Ringan	1.17	Cemar Ringan	33.00	Cemar Berat	7.61	Cemar Sedang
	Lagoa	4.13	Cemar Ringan	1.28	Cemar Ringan	1.26	Cemar Ringan	29.62	Cemar Berat	6.40	Cemar Sedang
	Rawa Badak Selatan	2.23	Cemar Ringan	0.79	Kondisi Baik	0.79	Kondisi Baik	52.56	Cemar Berat	4.56	Cemar Ringan

Rawa Badak Utara		Kondisi Baik	1.02	Cemar Ringan	0.79	Kondisi Baik	26.98	Cemar Berat	6.11	Cemar Sedang
Tugu Selatan	2.5965 59893	Cemar Ringan	1.00	Cemar Ringan	0.77	Kondisi Baik	20.42	Cemar Berat	1.43	Cemar Ringan
Tugu Utara	1.8859 02923	Cemar Ringan	0.96	Kondisi Baik	0.83	Kondisi Baik	8.47	Cemar Sedang	6.34	Cemar Sedang

Table 3-35 Analisis Parameter Kritis

Kecamatan	Kelurahan	PARAMETER KRITIS				
Koja	Koja	Warna	Mangan	Deterjen	total Coliform	
	Lagoa	Warna	Mangan	Deterjen	total Coliform	E Coli
	Rawa Badak Selatan	Mangan	Deterjen	total Coliform	E Coli	
	Rawa Badak Utara	Warna	Kekeruhan NTU	Besi	Mangan	E Coli
	Tugu Selatan	Mangan	Deterjen	total Coliform		
	Tugu Utara	Mangan	Deterjen	total Coliform	E Coli	



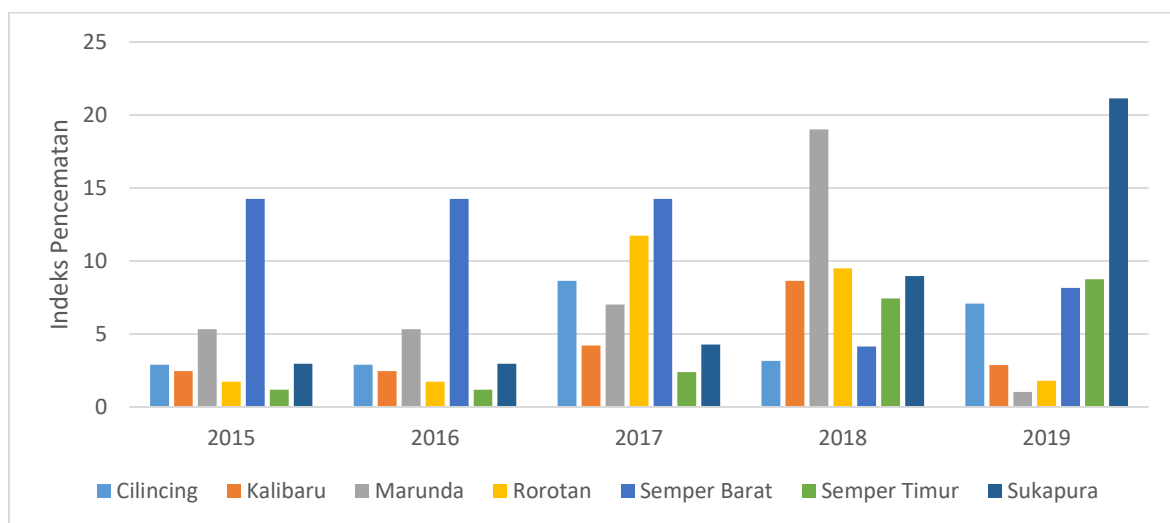
Gambar 3.4-9 Grafik TDS Kecamatan Koja

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata TDS air tanah di Kecamatan Koja sebagian besar masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 321 ppm – 865 ppm. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 1000 mg/l (1000 ppm). Sedangkan rata-rata TDS air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Tugu Utara dan terendah terjadi pada Kelurahan Koja. Nilai parameter TDS berada pada rentang

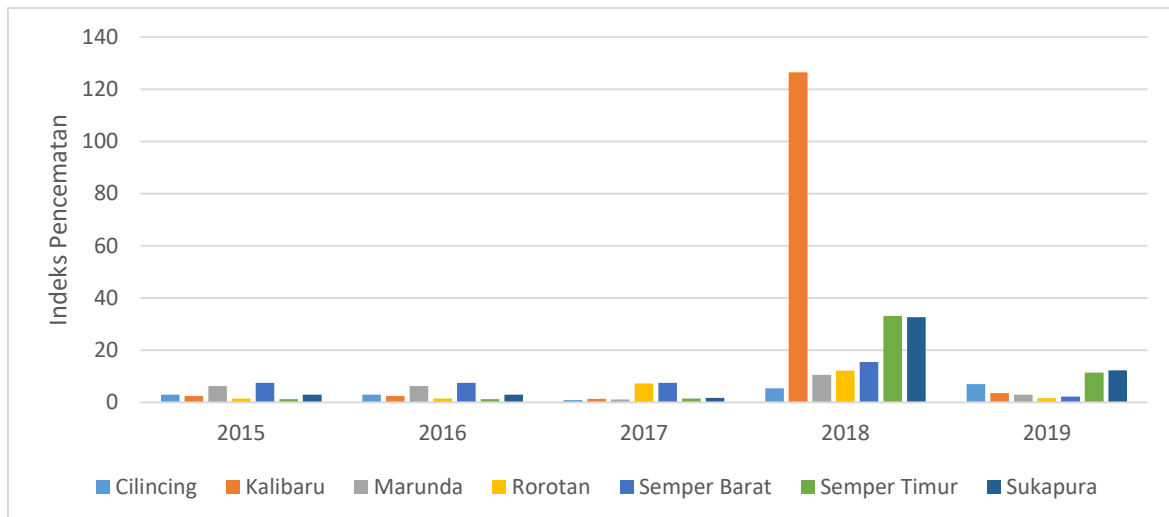
1001-3000 dinyatakan payau atau terjadi salinitas. Kecamatan Koja memiliki nilai TDS dibawah 1000 mg/L atau 1000 ppm maka dapat dinyatakan air tanah masih layak untuk dikonsumsi. Dari hasil juga wilayah Koja cukup berpotensi akan terjadi salinitas.

3.4.4. Analisis Status Mutu Kecamatan Cilincing

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Cilincing. Pengukuran dilakukan pada 7 Kelurahan dengan dua periode pengukuran. Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran. Dari hasil pengukuran pada periode 1 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Kalibaru, Marunda, dan Rorotan, sedangkan didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Cilincing, Samper Barat, dan Samper Timur. Pengukuran pada periode 2 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Kalibaru, Marunda, Rorotan, dan Samper Barat, didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Cilincing, didapatkan status tercemar berat pada Kelurahan Samper Timur dan Sukapura.



Gambar 3.4-10 Grafik Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Cilincing



Gambar 3.4-11 Grafik Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Cilincing

Pada Grafik di Kecamatan Cilincing Menunjukkan indeks Pencemaran yang dilakukan pada dua periode pengukuran. Pada dasarnya Kecamatan Cilincing tidak mengalami pencemaran yang berat, kecuali Kelurahan Sukapura teridentifikasi terjadi pencemaran berat pada periode 1. Parameter yang melampaui baku mutu umumnya parameter fisika berupa warna, parameter biologi adanya jumlah bakteri E. Coli yang melebihi baku mutu dan parameter kimia diprediksi dari hasil kondisi batuan setempat dan aktivitas masyarakat yang menyebabkan kandungan deterjen menjadi tinggi.

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Cilincing. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan satu periode pengukuran (2015) dan dua periode pengukuran (2016 – 2019). Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran.

Analisis Indeks pencemar periode 1

Analisis indeks Pencemar pada pengamatan periode 1 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 1 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 1 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel 3-40.

Tabel 3-36. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Cilincing

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP1	Status	IP1	Status	IP1	Status	IP1	Status
Cilincing	Cilincing	2.89	Cemar Ringan	2.89	Cemar Ringan	8.63	Cemar Sedang	3.16	Cemar Ringan	7.07	Cemar Sedang
	Kalibaru	2.46	Cemar Ringan	2.46	Cemar Ringan	4.20	Cemar Ringan	8.64	Cemar Sedang	2.87	Cemar Ringan
	Marunda	5.33	Cemar Sedang	5.33	Cemar Sedang	7.00	Cemar Sedang	19.02	Cemar Berat	1.02	Cemar Ringan
	Rorotan	1.74	Cemar Ringan	1.74	Cemar Ringan	11.73	Cemar Berat	9.49	Cemar Sedang	1.80	Cemar Ringan
	Semper Barat	14.25	Cemar Berat	14.25	Cemar Berat	14.25	Cemar Berat	4.14	Cemar Ringan	8.14	Cemar Sedang
	Semper Timur	1.17	Cemar Ringan	1.17	Cemar Ringan	2.39	Cemar Ringan	7.44	Cemar Sedang	8.75	Cemar Sedang
	Sukapura	2.96	Cemar Ringan	2.96	Cemar Ringan	4.28	Cemar Ringan	8.97	Cemar Sedang	21.14	Cemar Berat

Analisis Indeks pencemar periode 2

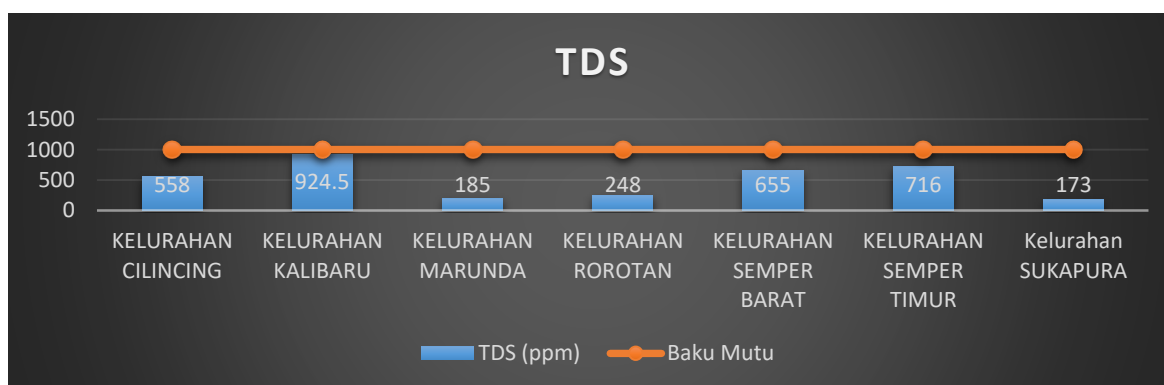
Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 2 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 2 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 2 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-37. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Cilincing

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP2	Status	IP2	Status
Cilincing	Cilincing	2.887430889	Cemar Ringan	2.89	Cemar Ringan	0.86	Kondisi Baik	5.38	Cemar Sedang	6.91	Cemar Sedang
	Kalibaru	2.456704095	Cemar Ringan	2.46	Cemar Ringan	1.28	Cemar Ringan	126.60	Cemar Berat	3.50	Cemar Ringan
	Marunda	6.262230347	Cemar Sedang	6.26	Cemar Sedang	1.01	Cemar Ringan	10.49	Cemar Berat	2.86	Cemar Ringan
	Rorotan	1.405838691	Cemar Ringan	1.41	Cemar Ringan	7.15	Cemar Sedang	12.10	Cemar Berat	1.61	Cemar Ringan
	Semper Barat	7.398120072	Cemar Sedang	7.40	Cemar Sedang	7.40	Cemar Sedang	15.45	Cemar Berat	2.20	Cemar Ringan
	Semper Timur	1.171701411	Cemar Ringan	1.17	Cemar Ringan	1.47	Cemar Ringan	33.12	Cemar Berat	11.32	Cemar Berat
	Sukapura	2.963386167	Cemar Ringan	2.96	Cemar Ringan	1.69	Cemar Ringan	32.67	Cemar Berat	12.22	Cemar Berat

Table 3-38 Analisis Parameter Kritis

Kecamatan	Kelurahan	PARAMETER KRITIS				
Cilincing	Cilincing	Deterjen	total Coliform			
	Kalibaru	Mangan	Deterjen	total Coliform	E Coli	
	Marunda	total Coliform				
	Rorotan	Mangan	Deterjen			
	Semper Barat	Warna	Mangan	Deterjen	E Coli	
	Semper Timur	Mangan	Deterjen	total Coliform	E Coli	
	Sukapura	Warna	Kekeruhan NTU	Deterjen	total Coliform	E Coli

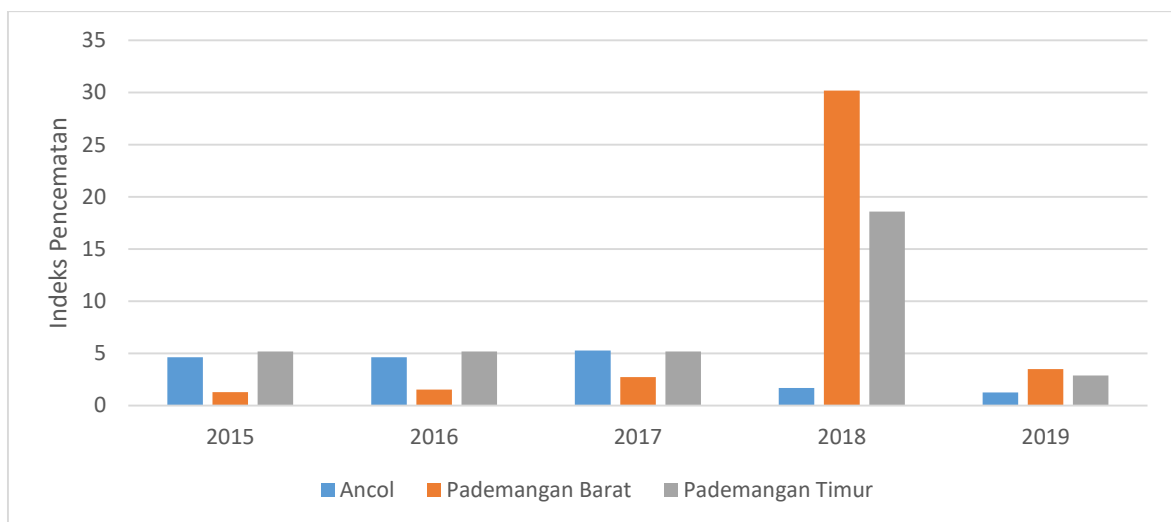


Gambar 3.4-12 Grafik TDS Kecamatan Cilincing

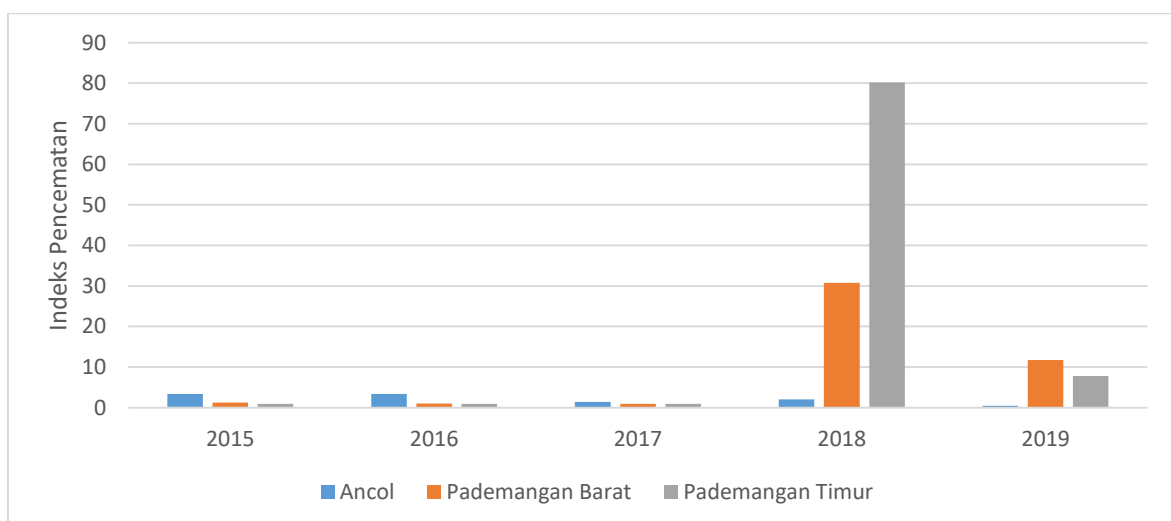
Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata TDS air tanah di Kecamatan Cilincing sebagian besar masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 185 ppm – 924,5 ppm. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 1000 mg/l (1000 ppm). Sedangkan rata-rata TDS air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Kalibaru dan terendah terjadi pada Kelurahan Sukapura. Nilai parameter TDS berada pada rentang 1001-3000 dinyatakan payau atau terjadi salinitas. Kecamatan Cilincing memiliki nilai TDS dibawah 1000 mg/L atau 1000 ppm maka dapat dinyatakan air tanah masih layak untuk dikonsumsi. Pada Kelurahan Cilincing dan Semper Timur berpotensi terjadi salinitas.

3.4.5. Analisis Status Mutu Kecamatan Pademangan

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Pademangan. Pengukuran dilakukan pada 3 Kelurahan dengan dua periode pengukuran. Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran. Dari hasil pengukuran pada periode 1 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Ancol, Pademangan Barat, dan Pademangan Timur. Pengukuran pada periode 2 didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Pademangan Timur, didapatkan status tercemar berat pada Kelurahan Pademangan Barat, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Ancol.



Gambar 3.4-13 Grafik Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Pademangan



Gambar 3.4-14 Grafik Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Pademangan

Pada Grafik di Kecamatan Pademangan Menunjukkan indeks Pencemaran yang dilakukan pada dua periode pengukuran. Pada dasarnya Kecamatan Pademangan tidak mengalami pencemaran yang berat, kecuali pada Kelurahan Pademangan Barat. Parameter yang melampaui baku mutu umumnya parameter fisika berupa warna, parameter biologi adanya jumlah bakteri E. Coli yang melebihi baku mutu dan parameter kimia diprediksi dari hasil kondisi batuan setempat dan aktivitas masyarakat yang menyebabkan kandungan deterjen menjadi tinggi.

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Pademangan. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan satu periode pengukuran (2015) dan dua periode pengukuran (2016 – 2019). Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran.

Analisis Indeks pencemar periode 1

Analisis indeks Pencemar pada pengamatan periode 1 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 1 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 1 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-39. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Pademangan

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP1	Status	IP 1	Status
Pademangan	Ancol	4.61	Cemar Ringan	4.61	Cemar Ringan	5.26	Cemar Sedang	1.67	Cemar Ringan	1.24	Cemar Ringan
	Pademangan Barat	1.28	Cemar Ringan	1.53	Cemar Ringan	2.72	Cemar Ringan	30.18	Cemar Berat	3.49	Cemar Ringan
	Pademangan Timur	5.16	Cemar Sedang	5.16	Cemar Sedang	5.16	Cemar Sedang	18.58	Cemar Berat	2.87	Cemar Ringan

Analisis Indeks pencemar periode 2

Analisis indeks Pencemar pada pengamatan periode 2 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 2 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 2

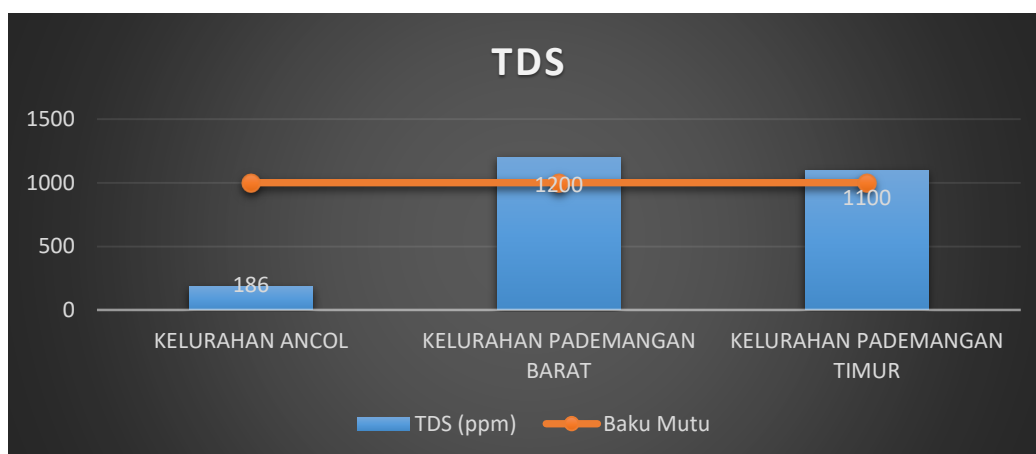
periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-40. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Pademangan

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP 2	Status
Pademangan	Ancol	3.4122 77079	Cemar Ringan	3. 41	Cemar Ringan	1. 43	Cemar Ringan	2.0 5	Cemar Ringan	0.4 4	Kondisi Baik
	Pademangan Barat	1.2752 31565	Cemar Ringan	1. 04	Cemar Ringan	0. 92	Kondisi Baik	30. 77	Cemar Berat	11. 77	Cemar Berat
	Pademangan Timur	0.8971 82567	Kondisi Baik	0. 90	Kondisi Baik	0. 90	Kondisi Baik	80. 19	Cemar Berat	7.8 0	Cemar Sedang

Table 3-41 Analisis Parameter Kritis

Kecamatan	Kelurahan	PARAMETER KRITIS				
Pademangan	Ancol	Deterjen				
	Pademangan Barat	Warna	Mangan	Deterjen	total Coliform	E Coli
	Pademangan Timur	Warna	Mangan	Deterjen	total Coliform	E Coli



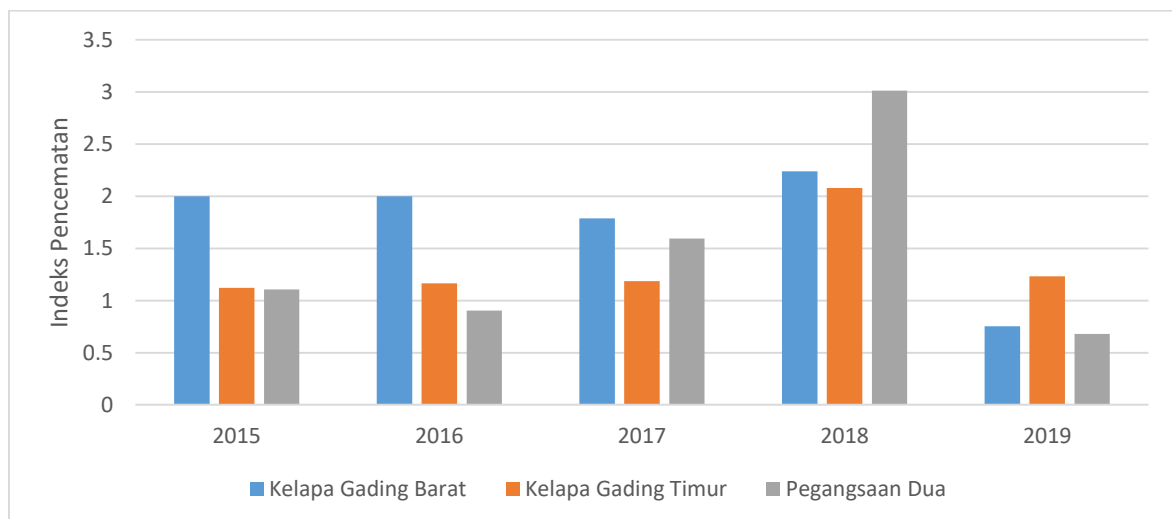
Gambar 3.4-15 Grafik TDS Kecamatan Pademangan

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata TDS air tanah di Kecamatan Pademangan masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 186 ppm – 1200 ppm. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 1000 mg/l (1000 ppm). Rata-rata TDS air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Pademangan Barat dan

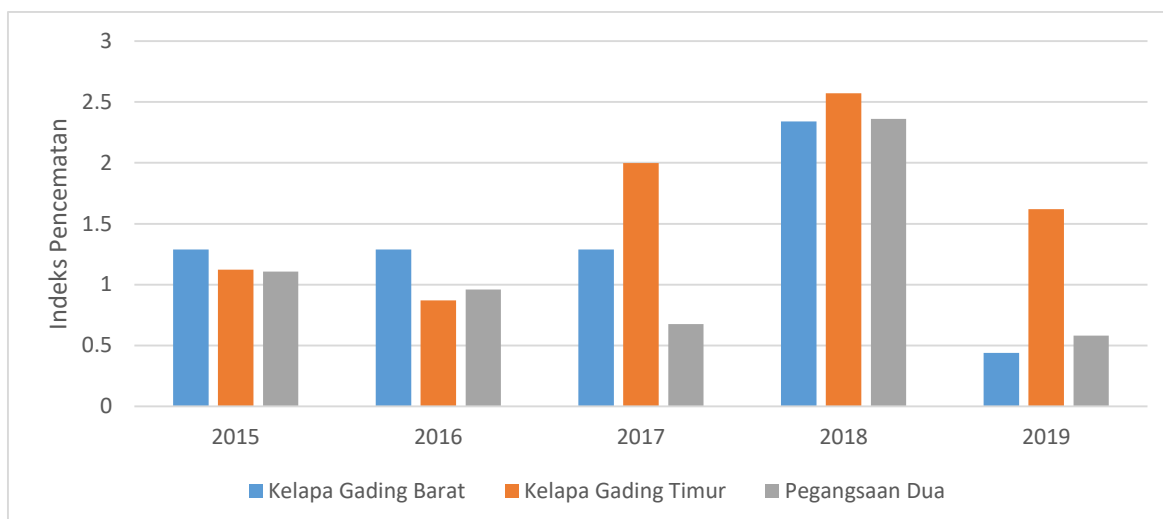
terendah terjadi pada Kelurahan Ancol. Nilai parameter TDS berada pada rentang 1001-3000 dinyatakan payau atau terjadi salinitas. Kecamatan Pademangan memiliki nilai TDS dibawah 1000 mg/L atau 1000 ppm tetapi pada Kelurahan Pademangan Barat dan Pademangan Timur memiliki nilai TDS yang melampaui baku mutu, sehingga dapat dinyatakan sumber air tanah pada kelurahan tersebut sudah dinyatakan payau.

3.4.6. Analisis Status Mutu Kecamatan Kelapa Gading

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Kelapa Gading. Pengukuran dilakukan pada 3 Kelurahan dengan dua periode pengukuran. Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran. Dari hasil pengukuran pada periode 1 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Kelapa Gading Timur, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Kelapa Gading Barat dan Pegangsaan Dua. Pengukuran pada periode 2 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Kelapa Gading Timur, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Kelapa Gading Barat dan Pegangsaan Dua.



Gambar 3.4-16 Grafik Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Kelapa Gading



Gambar 3.4-17 Grafik Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Kelapa Gading

Pada Grafik di Kecamatan Kelapa Gading Menunjukkan indeks Pencemaran yang dilakukan pada dua periode pengukuran. Pada dasarnya Kecamatan Kelapa Gading tidak mengalami pencemaran yang berat. Parameter yang melampaui baku mutu umumnya parameter fisika berupa warna, parameter biologi adanya jumlah bakteri E. Coli yang melebihi baku mutu dan parameter kimia diprediksi dari hasil kondisi batuan setempat dan aktivitas masyarakat yang menyebabkan kandungan deterjen menjadi tinggi.

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Kelapa Gading. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan satu periode pengukuran (2015) dan dua periode pengukuran (2016 – 2019). Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran.

Analisis Indeks pencemar periode 1

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 1 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 1 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 1 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-42. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Kelapa Gading

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status
Kelapa Gading	Kelapa Gading Barat	2.00	Cemar Ringan	2.00	Cemar Ringan	1.79	Cemar Ringan	2.24	Cemar Ringan	0.75	Kondisi Baik
	Kelapa Gading Timur	1.12	Cemar Ringan	1.16	Cemar Ringan	1.19	Cemar Ringan	2.08	Cemar Ringan	1.23	Cemar Ringan
	Pegangsaan Dua	1.11	Cemar Ringan	0.90	Kondisi Baik	1.59	Cemar Ringan	3.01	Cemar Ringan	0.68	Kondisi Baik

Analisis Indeks pencemar periode 2

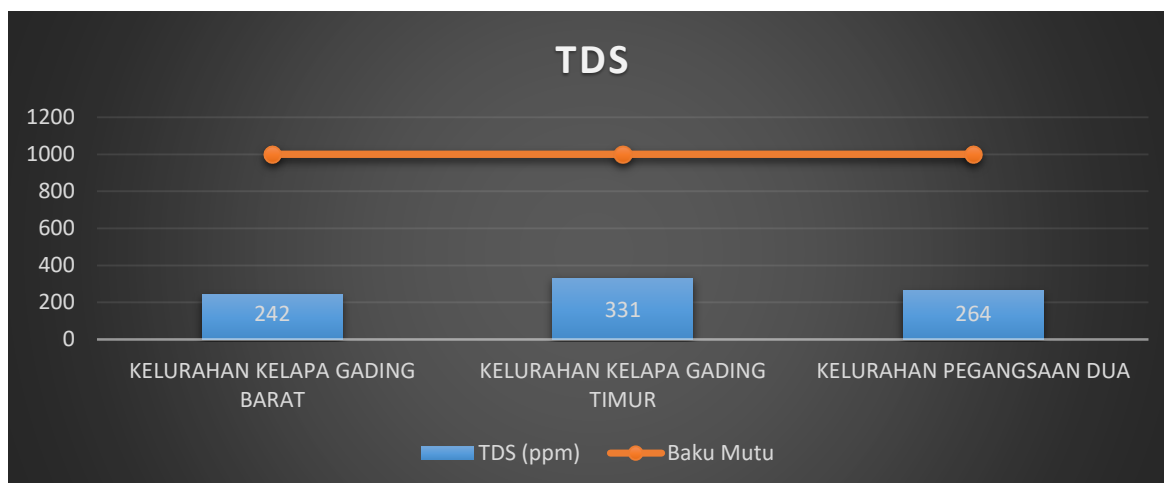
Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 2 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 2 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 2 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-43. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Kelapa Gading

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP 2	Status
Kelapa Gading	Kelapa Gading Barat	1.29	Cemar Ringan	1.29	Cemar Ringan	1.29	Cemar Ringan	2.34	Cemar Ringan	0.44	Kondisi Baik
	Kelapa Gading Timur	1.12	Cemar Ringan	0.87	Kondisi Baik	2.00	Cemar Ringan	2.57	Cemar Ringan	1.62	Cemar Ringan
	Pegangsaan Dua	1.11	Cemar Ringan	0.96	Kondisi Baik	0.67	Kondisi Baik	3.36	Cemar Ringan	0.58	Kondisi Baik

Table 3-44 Analisis Parameter Kritis

Kecamatan	Kelurahan	PARAMETER KRITIS					
Kelapa Gading	Kelapa Gading Barat	Warna					
	Kelapa Gading Timur	Deterjen					
	Pegangsaan Dua						



Gambar 3.4-18 Grafik TDS Kecamatan Kelapa Gading

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata TDS air tanah di Kecamatan Kelapa Gading masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 242 ppm – 331 ppm. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 1000 mg/l (1000 ppm). Rata-rata TDS air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Kelapa Gading Timur dan terendah terjadi pada Kelurahan Kelapa Gading Barat. Nilai parameter TDS berada pada rentang 1001-3000 dinyatakan payau atau terjadi salinitas. Kecamatan Kelapa Gading memiliki nilai TDS dibawah 1000 mg/L atau 1000 ppm maka dapat dinyatakan air tanah masih layak untuk dikonsumsi.

3.5. Hasil Analisis Status Mutu Kualitas Air Tanah Jakarta Barat

Analisis status mutu kualitas air tanah untuk wilayah Jakarta Barat ditampilkan pada Table berikut

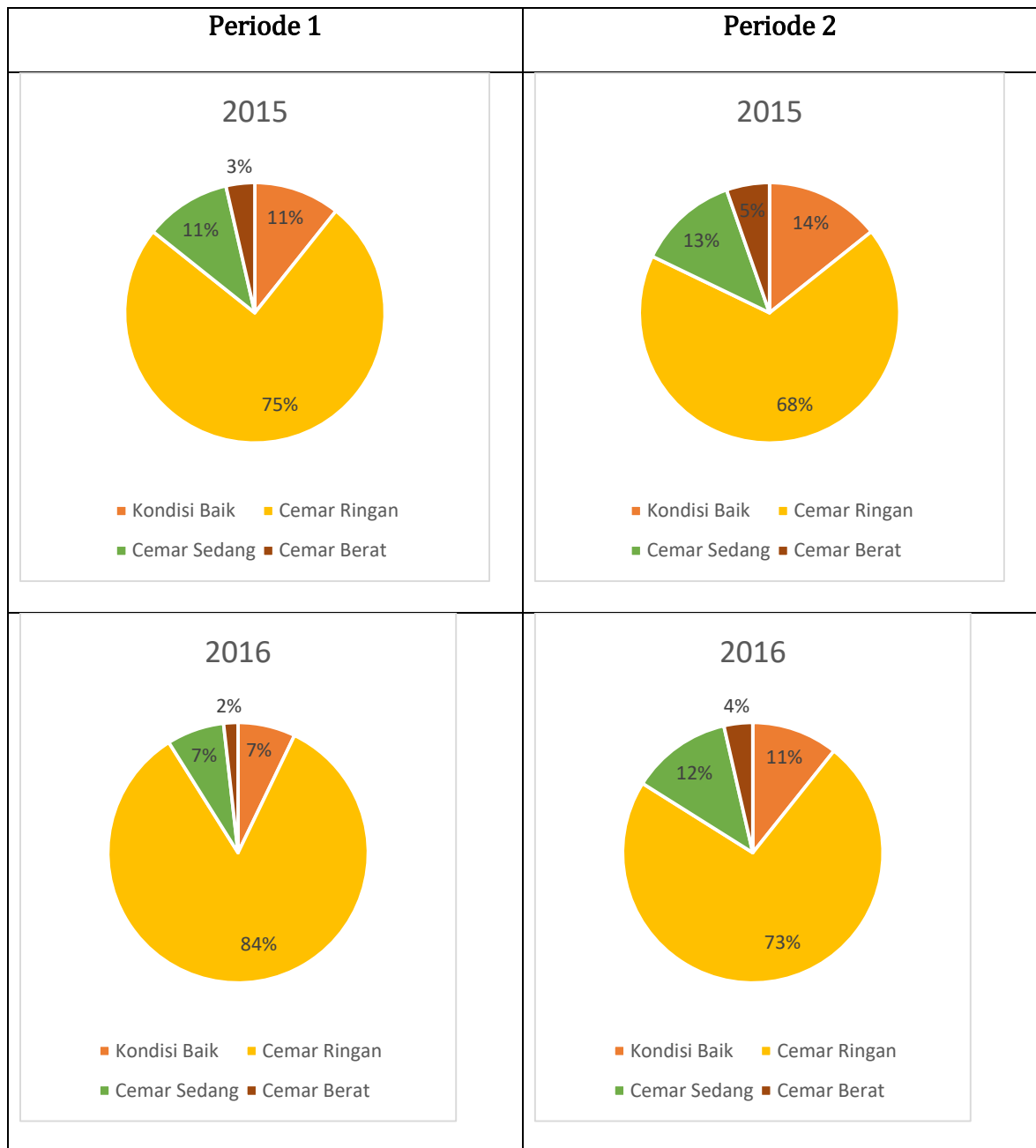
Table 3-45 Hasil Analisis Status Mutu Kualitas Air Tanah Wilayah Jakarta Barat menggunakan metode Storet

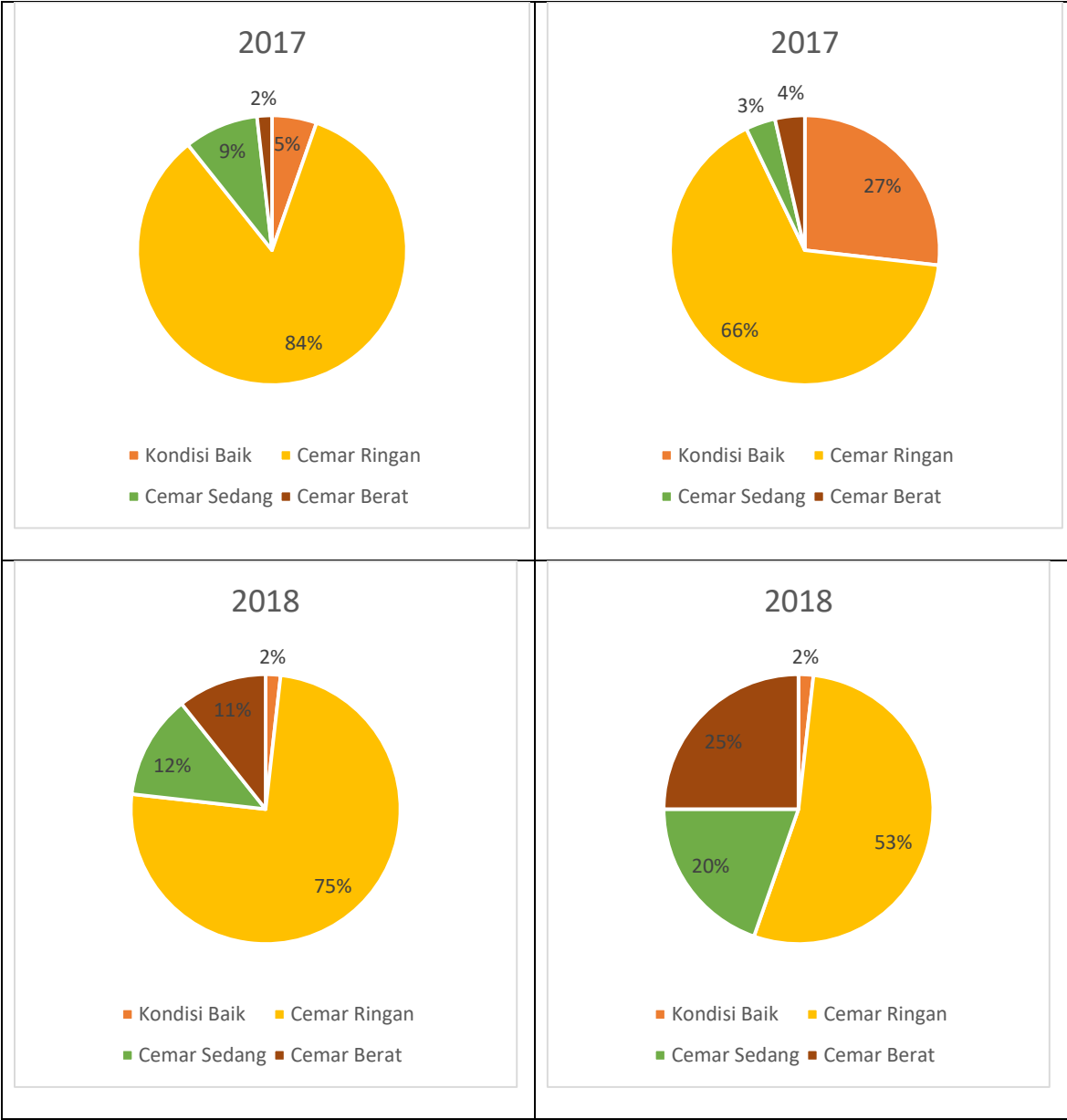
JAKARTA BARAT									
PARAMETER	SATUAN	Baku Mutu	Hasil Pengukuran			Skor			SKOR
			Maksimu m	Minimu m	Rata- Rata	Maksimu m	Minimu m	Rata- Rata	
Zat Padat Terlarut	mg/L	1000	3940	4	464.552 5	-2	0	0	-2
Kekeruhan	NTU	25	150.5	0.01	3.982	-2	0	0	-2
Air Raksa	mg/L	0.002	0.0006	0	0	0	0	0	0
Besi (Fe)	mg/L	0.01	1.88	0	0.1436	-4	0	-12	-16
Fluorida	mg/L	0.01	1.36	0	0.3368	-4	0	-12	-16
Cadmium	mg/L	nihil	0	0	0	0	0	0	0

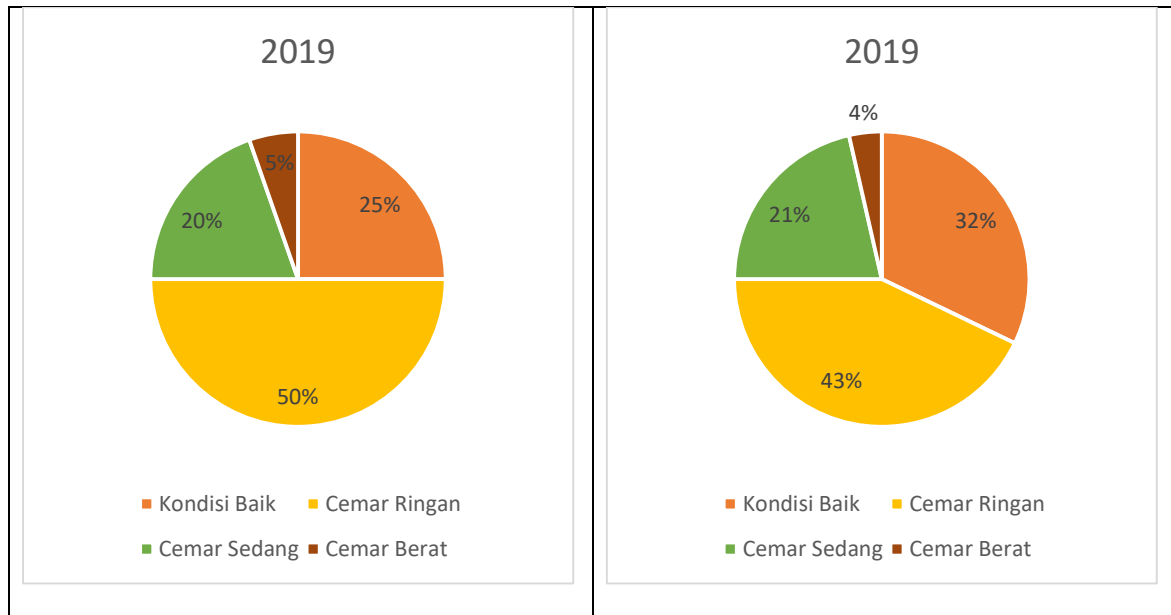
Kesadahan (CaCO ₃)	mg/L	500	666.03	1.97	136.575	-4	0	0	-4
krom Heksavalen	mg/L	0.05	0	0	0	0	0	0	0
mangan (Mn)	mg/L	0.5	12.25	0	0.406	-4	0	0	-4
Nitrat	mg/L	10	797.4	0	30.784	-4	0	-12	-16
Nitrit	mg/L	1	1230	0	2.338	-4	0	-12	-16
pH	mg/L	6-8.5	8.7	5	5.8925	-2	0	-6	-8
Seng (Zn)	mg/L	0.05	6.35	0	0.19	-4	0	-12	-16
Sulfat	mg/L	400	699.02	2.03	49.522	-4	0	0	-4
Timah Hitam (Pb)	mg/L	0.03	0	0	0	0	0	0	0
Deterjen	mg/L	0.2	0.57	0	0.0775	-4	0	0	-4
Organik (KMnO ₄)	mg/L	10	624.7	0	23.542	-4	0	-12	-16
Suhu	(°C)	Normal +-3	25	21	15.86	0	0	0	0
Coliform tinja	(CFU/100 ml)	jumlah/100 ml	1.3E+10	0	673876 14	-6	0	-18	-24
E.Coli	(CFU/100 ml)	jumlah/100 ml	64000000 00	0	202874 62	-6	0	-18	-24
total Hardness	mg/L		1166.67	10.82	128.906 7	0	0	0	0
Chlorida	mg/L	0,003	2256.24	2	84.03	-4	-4	-12	-20
Senyawa Aktif Biru Metilen	mg/L	0.001	0.7	0	0.09333 3	-4	0	-12	-16
Ca Hardness	mg/L		97.14	1.14	42.76	0	0	0	0
Mg Hardness	mg/L		49.29	1.39	18.71	0	0	0	0
Total SKOR									-208

Hasil analisis dengan menggunakan metode storet diperoleh nilai bahwa jika skor menunjukkan nilai lebih dari -31 dikategorikan pada kondisi tercemar berat dengan kondisi buruk. Berdasarkan nilai tersebut dan hasil analisis pada kondisi pencemar di wilayah Jakarta Pusat menunjukkan bahwa kondisi kualitas air tanah pada kondisi cemar berat (buruk) dengan nilai skor -208. Hasil analisis tersebut juga menunjukkan parameter yang memiliki kondisi kritis terutama pada parameter coliform tinja dan bakteri E. Coli yang diikuti oleh parameter Chlorida.

Untuk melihat hasil indeks pencemar pada masing-masing kecamatan, analisis menggunakan nilai Indeks pencemar dilakukan untuk keseluruhan kecamatan di wilayah Jakarta Pusat. Hasil analisis tersebut dijelaskan pada bagian sub bab berikut.

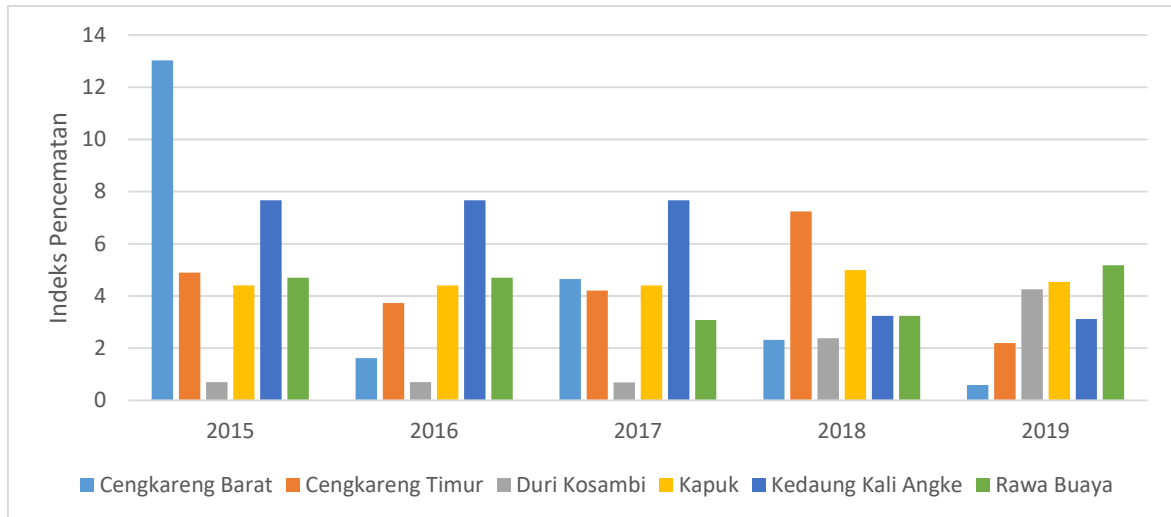




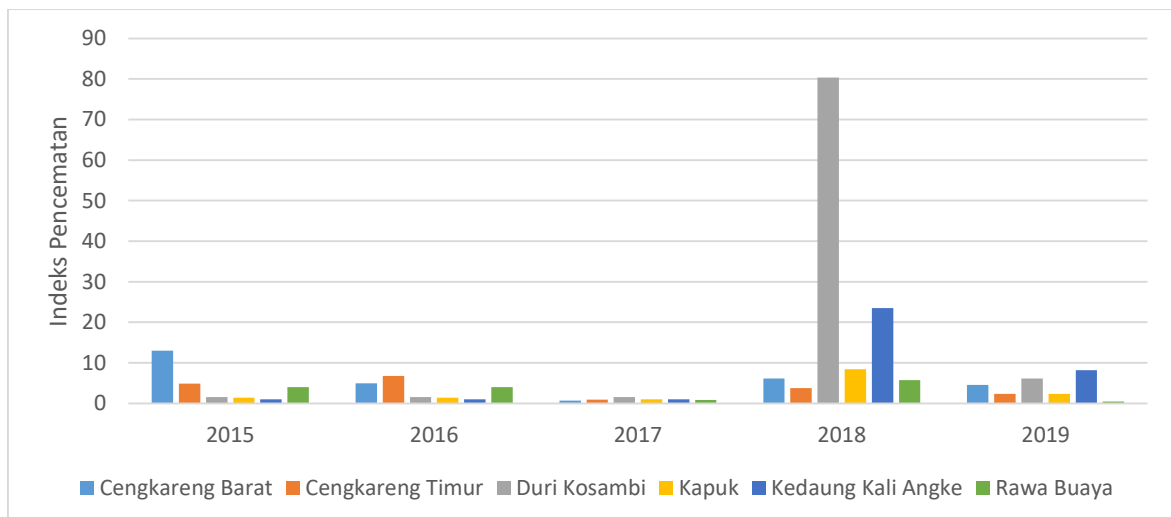


3.5.1. Analisis Status Mutu Kecamatan Cengkareng

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Cengkareng. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan dua periode pengukuran. Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran. Dari hasil pengukuran pada periode 1 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Cengkareng Timur, Duri Kosambi, Kapuk, dan Kedaung Kali Angke, didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Rawa Buaya, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Cengkareng Barat. Pengukuran pada periode 2 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Cengkareng Barat, Cengkareng Timur, dan Kapuk, didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Duri Kosambi dan Kedaung Kali Angke, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Rawa Buaya.



Gambar 3.5-1 Grafik Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Cengkareng



Gambar 3.5-2 Grafik Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Cengkareng

Pada Grafik di Kecamatan Cengkareng Menunjukkan indeks Pencemaran yang dilakukan pada dua periode pengukuran. Pada dasarnya Kecamatan Cengkareng tidak mengalami pencemaran yang berat. Parameter yang melampaui baku mutu umumnya parameter fisika berupa warna, parameter biologi adanya jumlah bakteri E. Coli yang melebihi baku mutu dan parameter kimia diprediksi dari hasil kondisi batuan setempat dan aktivitas masyarakat yang menyebabkan kandungan deterjen menjadi tinggi.

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Cengkareng. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan satu periode pengukuran (2015) dan dua periode

pengukuran (2016 – 2019). Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran.

Analisis Indeks pencemar periode 1

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 1 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 1 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 1 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-46. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Cengkareng

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status
Cengkareng	Cengkareng Barat	13.04	Cemar Berat	1.62	Cemar Ringan	4.65	Cemar Ringan	2.31	Cemar Ringan	0.59	Kondisi Baik
	Cengkareng Timur	4.90	Cemar Ringan	3.72	Cemar Ringan	4.21	Cemar Ringan	7.24	Cemar Sedang	2.20	Cemar Ringan
	Duri Kosambi	0.70	Kondisi Baik	0.70	Kondisi Baik	0.69	Kondisi Baik	2.37	Cemar Ringan	4.26	Cemar Ringan
	Kapuk	4.41	Cemar Ringan	4.41	Cemar Ringan	4.41	Cemar Ringan	5.00	Cemar Ringan	4.54	Cemar Ringan
	Kedaung Kali Angke	7.67	Cemar Sedang	7.67	Cemar Sedang	7.67	Cemar Sedang	3.24	Cemar Ringan	3.11	Cemar Ringan
	Rawa Buaya	4.69	Cemar Ringan	4.69	Cemar Ringan	3.08	Cemar Ringan	3.24	Cemar Ringan	5.18	Cemar Sedang

Analisis Indeks pencemar periode 2

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 2 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 2 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 2 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel berikut.

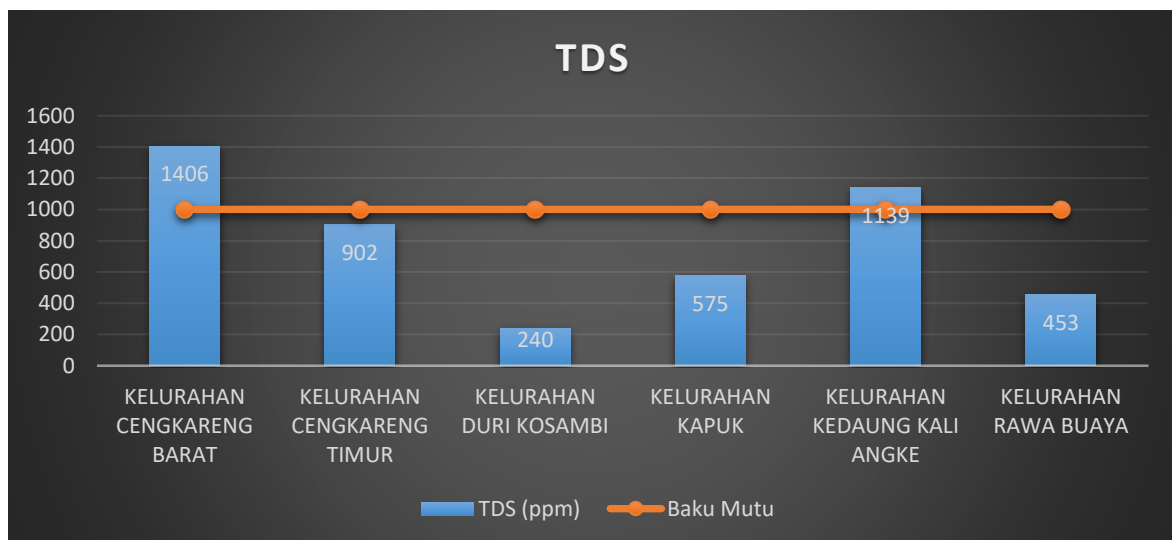
Tabel 3-47. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Cengkareng

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP2	Status	IP 2	Status
Cengkareng	Cengkareng Barat	13.04	Cemar Berat	4.98	Cemar Ringan	0.72	Kondisi Baik	6.11	Cemar Sedang	4.56	Cemar Ringan
	Cengkareng Timur	4.90	Cemar Ringan	6.78	Cemar Sedang	0.90	Kondisi Baik	3.75	Cemar Ringan	2.39	Cemar Ringan

Duri Kosambi	1.59	Cemar Ringan	1.59	Cemar Ringan	1.59	Cemar Ringan	80.37	Cemar Berat	6.14	Cemar Sedang
Kapuk	1.38	Cemar Ringan	1.38	Cemar Ringan	1.00	Kondisi Baik	8.44	Cemar Sedang	2.36	Cemar Ringan
Kedaung Kali Angke	1.02	Cemar Ringan	1.02	Cemar Ringan	1.00	Kondisi Baik	23.50	Cemar Berat	8.21	Cemar Sedang
Rawa Buaya	4.00	Cemar Ringan	4.00	Cemar Ringan	0.84	Kondisi Baik	5.76	Cemar Sedang	0.45	Kondisi Baik

Table 3-48 Analisis Parameter Kritis

.Kecamatan	Kelurahan	PARAMETER KRITIS				
Cengkareng	Cengkareng Barat	Mangan	total Coliform			
	Cengkareng Timur	Mangan	Deterjen	total Coliform	E Coli	
	Duri Kosambi	Deterjen	total Coliform	E Coli		
	Kapuk	Mangan	Deterjen	E Coli		
	Kedaung Kali Angke	Mangan	Deterjen	total Coliform	E Coli	
	Rawa Buaya	Mangan	Deterjen			



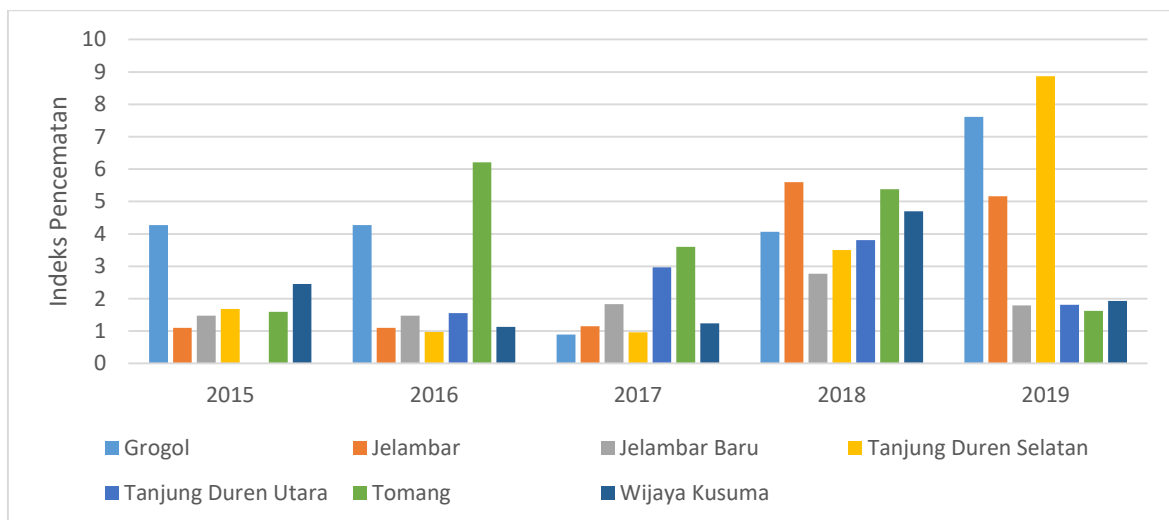
Gambar 3.5-3 Grafik TDS Kecamatan Cengkareng

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata TDS air tanah di Kecamatan Cengkareng berkisar antara 240 ppm – 1406 ppm. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 1000 mg/l (1000 ppm). Rata-rata TDS air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Cengkareng Barat dan terendah terjadi pada Kelurahan Duri Kosambi. Nilai

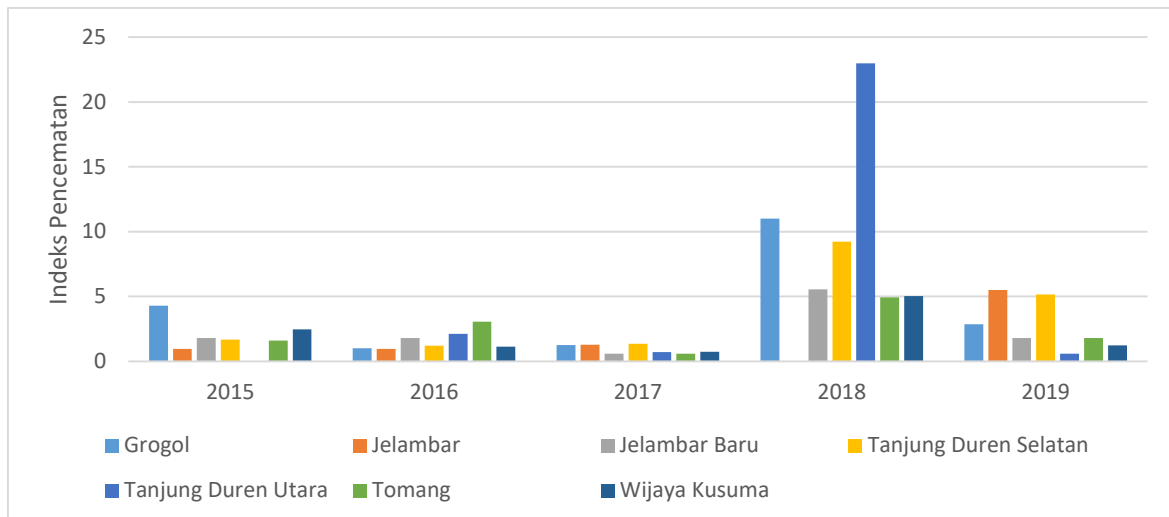
parameter TDS berada pada rentang 1001-3000 dinyatakan payau atau terjadi salinitas. Kecamatan Cengkareng memiliki nilai TDS dibawah 1000 mg/L atau 1000 ppm tetapi pada Kelurahan Cengkareng Barat dan Kedaung Kali Angke memiliki nilai TDS yang melampaui baku mutu, sehingga dapat dinyatakan sumber air tanah pada kelurahan tersebut sudah dinyatakan payau.

3.5.2. Analisis Status Mutu Kecamatan Grogol Petamburan

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Grogol. Pengukuran dilakukan pada 7 Kelurahan dengan dua periode pengukuran. Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran. Dari hasil pengukuran pada periode 1 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Jelambar Baru, Tanjung Duren Utara, Tomang, dan Wijaya Kusuma, didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Grogol, Jelambar, dan Tanjung Duren Selatan. Pengukuran pada periode 2 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Grogol, Jelambar Baru, Tomang, dan Wijaya Kusuma, didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan jelambar dan Tanjung Duren Selatan, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kecamatan Petamburan.



Gambar 3.5-4 Grafik Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Petamburan



Gambar 3.5-5 Grafik Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Petamburan

Pada Grafik di Kecamatan Grogol Petamburan Menunjukkan indeks Pencemaran yang dilakukan pada dua periode pengukuran. Pada dasarnya Kecamatan Grogol Petamburan tidak mengalami pencemaran yang berat. Parameter yang melampaui baku mutu umumnya parameter fisika berupa warna, parameter biologi adanya jumlah bakteri E. Coli yang melebihi baku mutu dan parameter kimia diprediksi dari hasil kondisi batuan setempat dan aktivitas masyarakat yang menyebabkan kandungan deterjen menjadi tinggi.

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Grogol Petamburan. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan satu periode pengukuran (2015) dan dua periode pengukuran (2016 – 2019). Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran.

Analisis Indeks pencemar periode 1

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 1 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 1 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 1 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel berikut.

Tabel 3-49. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Grogol Petamburan

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP1	Status	IP1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status
Grogol Petamburan	Grogol	4.28	Cemar Ringan	4.28	Cemar Ringan	0.89	Kondisi Baik	4.06	Cemar Ringan	7.61	Cemar Sedang
	Jelambar	1.10	Cemar Ringan	1.10	Cemar Ringan	1.15	Cemar Ringan	5.60	Cemar Sedang	5.17	Cemar Sedang
	Jelambar Baru	1.48	Cemar Ringan	1.48	Cemar Ringan	1.83	Cemar Ringan	2.78	Cemar Ringan	1.79	Cemar Ringan
	Tanjung Duren Selatan	1.68	Cemar Ringan	0.98	Kondisi Baik	0.97	Kondisi Baik	3.51	Cemar Ringan	8.87	Cemar Sedang
	Tanjung Duren Utara		Kondisi Baik	1.56	Cemar Ringan	2.97	Cemar Ringan	3.81	Cemar Ringan	1.81	Cemar Ringan
	Tomang	1.591412	Cemar Ringan	6.20	Cemar Sedang	3.60	Cemar Ringan	5.38	Cemar Sedang	1.63	Cemar Ringan
	Wijaya Kusuma	2.450413	Cemar Ringan	1.13	Cemar Ringan	1.24	Cemar Ringan	4.69	Cemar Ringan	1.93	Cemar Ringan

Analisis Indeks pencemar periode 2

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 2 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 2 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 2 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

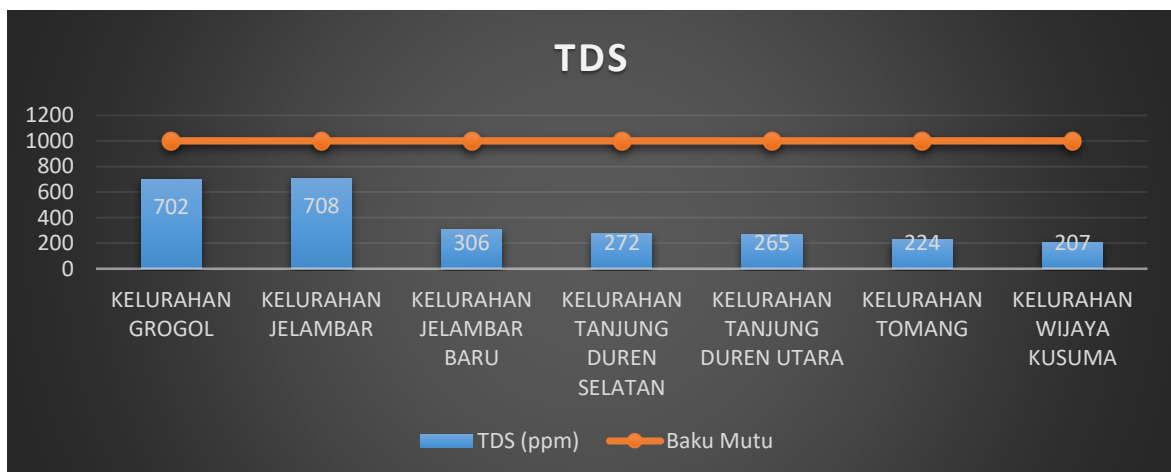
Tabel 3-50. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Grogol Petamburan

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP 2	Status
Grogol Petamburan	Grogol	4.28	Cemar Ringan	0.99	Kondisi Baik	1.25	Cemar Ringan	11.01	Cemar Berat	2.86	Cemar Ringan
	Jelambar	0.96	Kondisi Baik	0.96	Kondisi Baik	1.28	Cemar Ringan	0.00	Kondisi Baik	5.49	Cemar Sedang
	Jelambar Baru	1.79	Cemar Ringan	1.79	Cemar Ringan	0.57	Kondisi Baik	5.55	Cemar Sedang	1.80	Cemar Ringan
	Tanjung Duren Selatan	1.68	Cemar Ringan	1.21	Cemar Ringan	1.34	Cemar Ringan	9.22	Cemar Sedang	5.16	Cemar Sedang
	Tanjung Duren Utara		Kondisi Baik	2.11	Cemar Ringan	0.71	Kondisi Baik	22.99	Cemar Berat	0.58	Kondisi Baik

	Tomang	1.5914 11573	Cemar Ringan	3. 0 4	Cemar Ringan	0. 5 8	Kondisi Baik	4.9 4	Cemar Ringan	1. 7 9	Cemar Ringan
	Wijaya Kusuma	2.4504 12534	Cemar Ringan	1. 1 1	Cemar Ringan	0. 7 2	Kondisi Baik	5.0 2	Cemar Sedang	1. 2 3	Cemar Ringan

Table 3-51 Analisis Parameter Kritis

Kecamatan	Kelurahan	PARAMETER KRITIS				
Grogol Petamburan	Grogol	Warna	total Coliform			
	Jelambar	Warna	Besi	Manga n	Deterje n	total Coliform
	Jelambar Baru	Deterje n	total Coliform	E Coli		
	Tanjung Duren Selatan	Deterje n	total Coliform	E Coli		
	Tanjung Duren Utara	Warna	Deterjen			
	Tomang	Manga n	Deterjen			
	Wijaya Kusuma	Manga n	Deterjen			



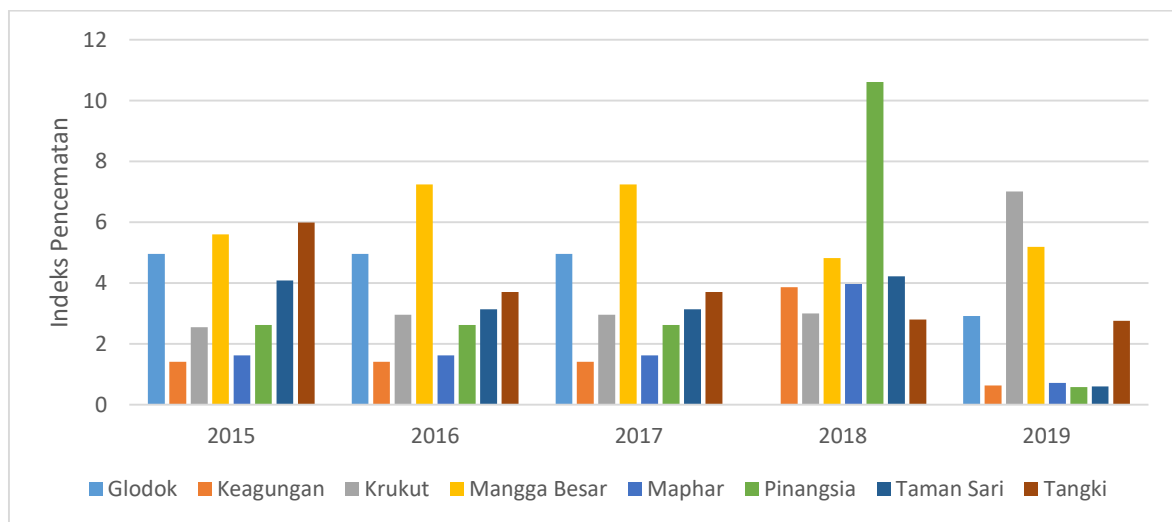
Gambar 3.5-6 Grafik TDS Kecamatan Petamburan

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata TDS air tanah di Kecamatan Grogol Petamburan berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 207 ppm –708 ppm. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 1000 mg/l (1000

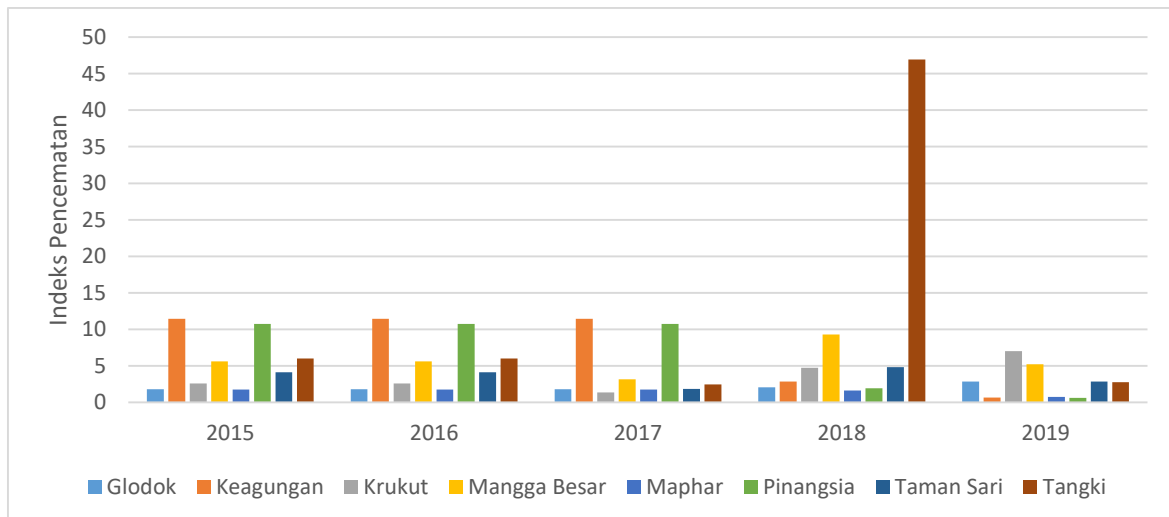
ppm). Rata-rata TDS air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Jelambar dan terendah terjadi pada Kelurahan Wijaya Kusuma. Nilai parameter TDS berada pada rentang 1001-3000 dinyatakan payau atau terjadi salinitas. Kecamatan Grogol Petamburan memiliki nilai TDS dibawah 1000 mg/L atau 1000 ppm maka dapat dinyatakan air tanah masih layak untuk dikonsumsi.

3.5.3. Analisis Status Mutu Kecamatan Taman Sari

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Tamansari. Pengukuran dilakukan pada 8 Kelurahan dengan dua periode pengukuran. Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran. Dari hasil pengukuran pada periode 1 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Glodok dan Tangki, didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Krukut dan Mangga Besar, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Keagungan, Maphar, Pinangsia, dan Taman Sari. Pengukuran pada periode 2 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Glodok, Taman Sari, dan Tangki, didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Krukut dan Mangga Besar, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Keagungan, Maphar, dan Pinangsia.



Gambar 3.5-7 Grafik Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Tamansari



Gambar 3.5-8 Grafik Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Tamansari

Pada Grafik di Kecamatan Tamansari Menunjukkan indeks Pencemaran yang dilakukan pada dua periode pengukuran. Pada dasarnya Kecamatan Tamansari tidak mengalami pencemaran yang berat. Parameter yang melampaui baku mutu umumnya parameter fisika berupa warna, parameter biologi adanya jumlah bakteri E. Coli yang melebihi baku mutu dan parameter kimia diprediksi dari hasil kondisi batuan setempat dan aktivitas masyarakat yang menyebabkan kandungan deterjen menjadi tinggi.

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Taman Sari. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan satu periode pengukuran (2015) dan dua periode pengukuran (2016 – 2019). Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran.

Analisis Indeks pencemar periode 1

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 1 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 1 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 1 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel berikut.

Tabel 3-52. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Taman Sari

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP1	Status	IP 1	Status
Taman sari	Glodok	4.96	Cemar Ringan	4.96	Cemar Ringan	4.96	Cemar Ringan	0.00	Kondisi Baik	2.92	Cemar Ringan
	Keagungan	1.42	Cemar Ringan	1.42	Cemar Ringan	1.42	Cemar Ringan	3.87	Cemar Ringan	0.63	Kondisi Baik
	Krukut	2.55	Cemar Ringan	2.96	Cemar Ringan	2.96	Cemar Ringan	3.00	Cemar Ringan	7.02	Cemar Sedang
	Mangga Besar	5.61	Cemar Sedang	7.24	Cemar Sedang	7.24	Cemar Sedang	4.82	Cemar Ringan	5.19	Cemar Sedang
	Maphar	1.62	Cemar Ringan	1.62	Cemar Ringan	1.62	Cemar Ringan	3.97	Cemar Ringan	0.72	Kondisi Baik
	Pinangsia	2.62	Cemar Ringan	2.62	Cemar Ringan	2.62	Cemar Ringan	10.61	Cemar Berat	0.58	Kondisi Baik
	Taman Sari	4.09	Cemar Ringan	3.14	Cemar Ringan	3.14	Cemar Ringan	4.23	Cemar Ringan	0.61	Kondisi Baik
	Tangki	5.99	Cemar Sedang	3.71	Cemar Ringan	3.71	Cemar Ringan	2.81	Cemar Ringan	2.77	Cemar Ringan

Analisis Indeks pencemar periode 2

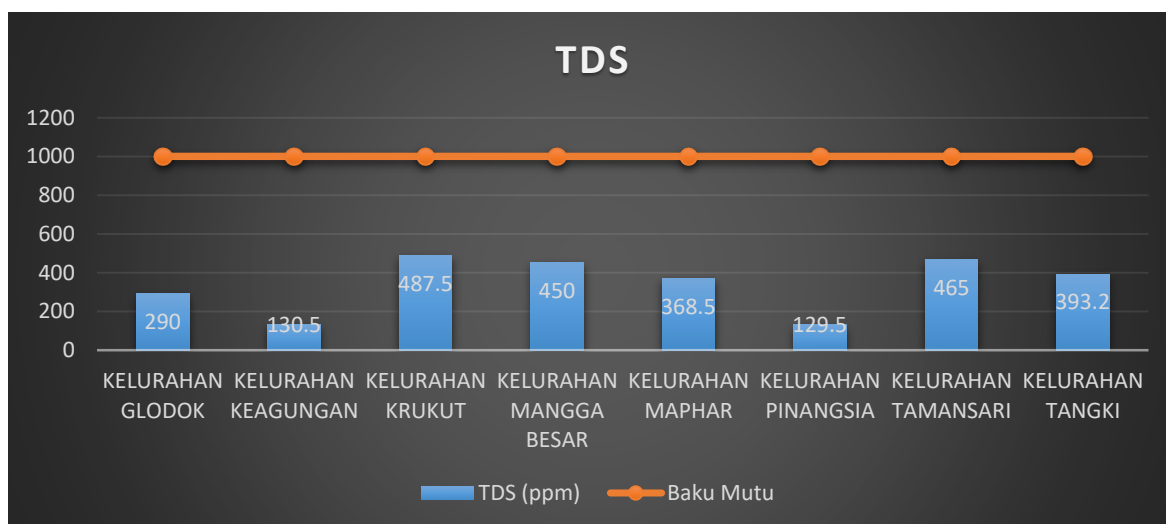
Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 2 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 2 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 2 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-53. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Taman Sari

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP2	Status	IP2	Status	IP2	Status	IP 2	Status
Taman sari	Glodok	1.766103323	Cemar Ringan	1.77	Cemar Ringan	1.77	Cemar Ringan	2.05	Cemar Ringan	2.85	Cemar Ringan
	Keagungan	11.4409652	Cemar Berat	11.44	Cemar Berat	11.44	Cemar Berat	2.84	Cemar Ringan	0.63	Kondisi Baik
	Krukut	2.550498575	Cemar Ringan	2.55	Cemar Ringan	1.35	Cemar Ringan	4.73	Cemar Ringan	7.02	Cemar Sedang
	Mangga Besar	5.605550838	Cemar Sedang	5.61	Cemar Sedang	3.16	Cemar Ringan	9.27	Cemar Sedang	5.19	Cemar Sedang
	Maphar	1.736683627	Cemar Ringan	1.74	Cemar Ringan	1.74	Cemar Ringan	1.60	Cemar Ringan	0.72	Kondisi Baik
	Pinangsia	10.74921245	Cemar Berat	10.75	Cemar Berat	10.75	Cemar Berat	1.92	Cemar Ringan	0.58	Kondisi Baik
	Taman Sari	4.090194299	Cemar Ringan	4.09	Cemar Ringan	1.84	Cemar Ringan	4.82	Cemar Ringan	2.85	Cemar Ringan
	Tangki	5.991315121	Cemar Sedang	5.99	Cemar Sedang	2.45	Cemar Ringan	46.97	Cemar Berat	2.77	Cemar Ringan

Table 3-54 Analisis Parameter Kritis

Kecamatan	Kelurahan	PARAMETER KRITIS				
Tamansari	Glodok	Deterjen	total Coliform			
	Keagungan					
	Krukut	Mangan	total Coliform	E Coli		
	Mangga Besar	Mangan	Deterjen			
	Maphar	Deterjen				
	Pinangsia					
	Taman Sari	Mangan	total Coliform			
	Tangki	Warna	Mangan	Deterjen	total Coliform	

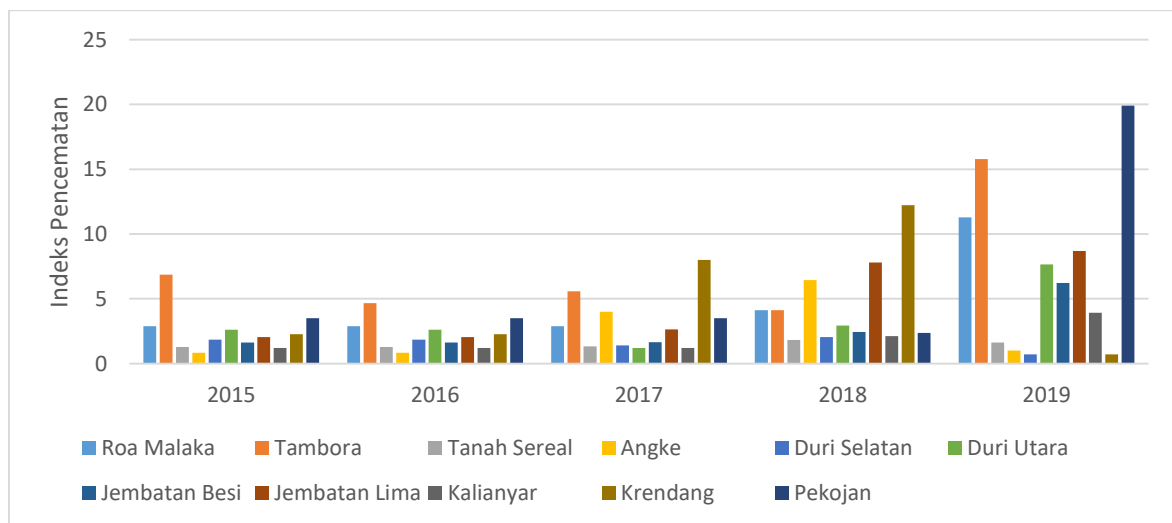


Gambar 3.5-9 Grafik TDS Kecamatan Tamansari

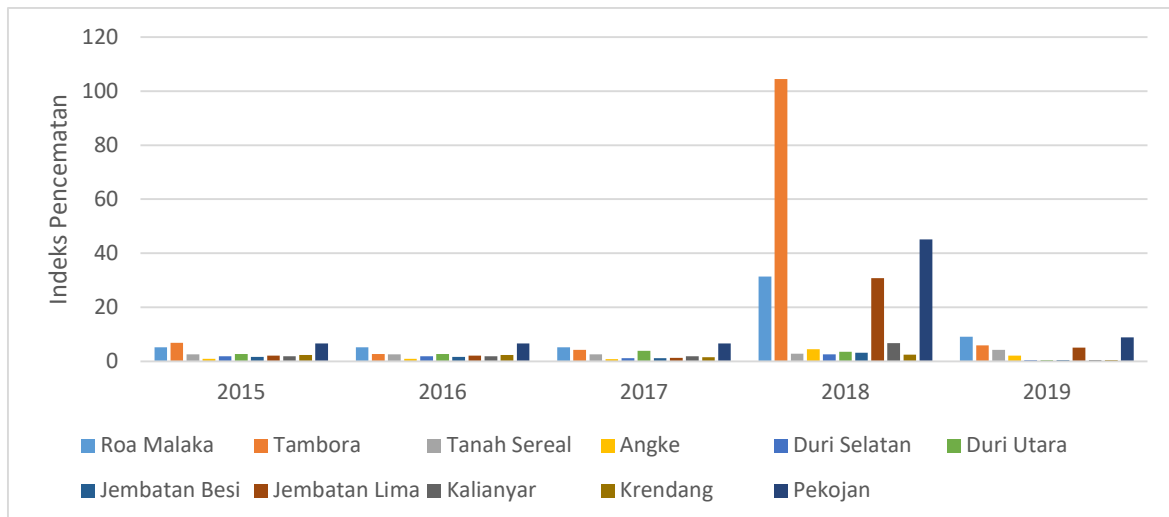
Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata TDS air tanah di Kecamatan Taman Sari masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 129,5 ppm – 487,5 ppm. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 1000 mg/l (1000 ppm). Rata-rata TDS air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Krukut dan terendah terjadi pada Kelurahan Pinangsia. Nilai parameter TDS berada pada rentang 1001-3000 dinyatakan payau atau terjadi salinitas. Kecamatan Tamansari memiliki nilai TDS dibawah 1000 mg/L atau 1000 ppm maka dapat dinyatakan air tanah masih layak untuk dikonsumsi.

3.5.4. Analisis Status Mutu Kecamatan Tambora

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Tambora. Pengukuran dilakukan pada 11 Kelurahan dengan dua periode pengukuran. Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran. Dari hasil pengukuran pada periode 1 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Tanah Sereal, Angke, dan Kalianyar, didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Duri Utara, Jembatan Besi, Jembatan Lima, didapatkan status tercemar berat pada Kelurahan Roa Malaka, Tambora, dan Pekojan, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Duri Selatan dan Krendang. Pengukuran pada periode 2 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Tanah Sereal, Angke, dan Jembatan Lima, didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Roa Malaka, Tambora, dan Pekojan, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Duri Utara, Duri Selatan, Jembatan Besi, Kalianyar, dan Krendang.



Gambar 3.5-10 Grafik Indeks Pencemar Kecamatan Tambora



Gambar 3.5-11 Grafik Indeks Pencemar Kecamatan Tambora

Pada Grafik di Kecamatan Tambora Menunjukkan indeks Pencemaran yang dilakukan pada dua periode pengukuran. Pada dasarnya Kecamatan Tambora tidak mengalami pencemaran yang berat, tetapi terdapat indeks pencemaran berat Kelurahan Pekojan dan Kelurahan Tambora. Parameter yang melampaui baku mutu umumnya parameter fisika berupa warna, parameter biologi adanya jumlah bakteri E. Coli yang melebihi baku mutu dan parameter kimia diprediksi dari hasil kondisi batuan setempat dan aktivitas masyarakat yang menyebabkan kandungan deterjen menjadi tinggi.

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Tambora. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan satu periode pengukuran (2015) dan dua periode pengukuran (2016 – 2019). Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran.

Analisis Indeks pencemar periode 1

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 1 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 1 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 1 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel berikut.

Tabel 3-55. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Tambora

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP1	Status	IP1	Status
Tambora	Roa Malaka	2.90	Cemar Ringan	2.90	Cemar Ringan	2.90	Cemar Ringan	4.12	Cemar Ringan	11.29	Cemar Berat
	Tambora	6.86	Cemar Sedang	4.68	Cemar Ringan	5.59	Cemar Sedang	4.13	Cemar Ringan	15.77	Cemar Berat
	Tanah Sereal	1.29	Cemar Ringan	1.29	Cemar Ringan	1.32	Cemar Ringan	1.82	Cemar Ringan	1.62	Cemar Ringan
	Angke	0.84	Kondisi Baik	0.84	Kondisi Baik	3.99	Cemar Ringan	6.45	Cemar Sedang	1.00	Cemar Ringan
	Duri Selatan	1.85	Cemar Ringan	1.85	Cemar Ringan	1.40	Cemar Ringan	2.04	Cemar Ringan	0.72	Kondisi Baik
	Duri Utara	2.62	Cemar Ringan	2.62	Cemar Ringan	1.20	Cemar Ringan	2.93	Cemar Ringan	7.64	Cemar Sedang
	Jembatan Besi	1.62	Cemar Ringan	1.62	Cemar Ringan	1.65	Cemar Ringan	2.44	Cemar Ringan	6.23	Cemar Sedang
	Jembatan Lima	2.04	Cemar Ringan	2.04	Cemar Ringan	2.64	Cemar Ringan	7.80	Cemar Sedang	8.69	Cemar Sedang
	Kalianyar	1.20	Cemar Ringan	1.20	Cemar Ringan	1.20	Cemar Ringan	2.13	Cemar Ringan	3.92	Cemar Ringan
	Krendang	2.27	Cemar Ringan	2.27	Cemar Ringan	8.00	Cemar Sedang	12.24	Cemar Berat	0.72	Kondisi Baik
	Pekojan	3.51	Cemar Ringan	3.51	Cemar Ringan	3.51	Cemar Ringan	2.36	Cemar Ringan	19.91	Cemar Berat

Analisis Indeks pencemar periode 2

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 2 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 2 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 2 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

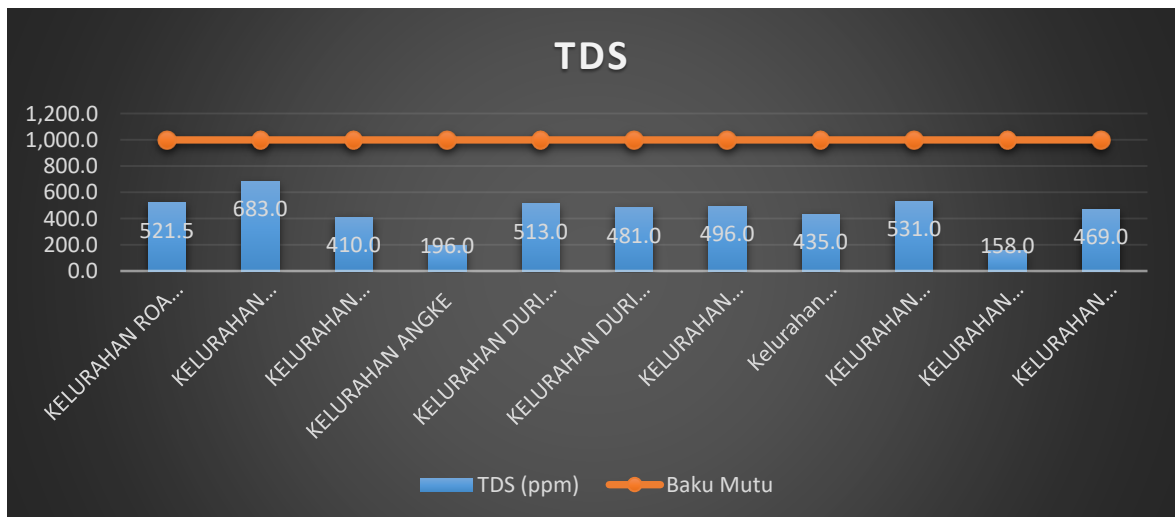
Tabel 3-56. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Tambora

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP2	Status	IP 2	Status
Tambora	Roa Malaka	5.190674053	Cemar Sedang	5.19	Cemar Sedang	5.19	Cemar Sedang	31.34	Cemar Berat	9.03	Cemar Sedang
	Tambora	6.85667952	Cemar Sedang	2.69	Cemar Ringan	4.16	Cemar Ringan	104.50	Cemar Berat	5.85	Cemar Sedang
	Tanah Sereal	2.504874416	Cemar Ringan	2.50	Cemar Ringan	2.50	Cemar Ringan	2.76	Cemar Ringan	4.26	Cemar Ringan
	Angke	0.841391482	Kondisi Baik	0.84	Kondisi Baik	0.78	Kondisi Baik	4.49	Cemar Ringan	2.03	Cemar Ringan
	Duri Selatan	1.854421485	Cemar Ringan	1.85	Cemar Ringan	1.18	Cemar Ringan	2.58	Cemar Ringan	0.44	Kondisi Baik
	Duri Utara	2.616551108	Cemar Ringan	2.62	Cemar Ringan	3.91	Cemar Ringan	3.47	Cemar Ringan	0.43	Kondisi Baik
	Jembatan Besi	1.618585407	Cemar Ringan	1.62	Cemar Ringan	1.15	Cemar Ringan	3.09	Cemar Ringan	0.43	Kondisi Baik

Jembatan Lima	2.0387 48598	Cemar Ringan	2.04	Cemar Ringan	1.20	Cemar Ringan	30.75	Cemar Berat	4.98	Cemar Ringan
Kalianyar	1.7817 40659	Cemar Ringan	1.78	Cemar Ringan	1.78	Cemar Ringan	6.70	Cemar Sedang	0.43	Kondisi Baik
Krendang	2.2655 64687	Cemar Ringan	2.27	Cemar Ringan	1.43	Cemar Ringan	2.47	Cemar Ringan	0.44	Kondisi Baik
Pekojan	6.6096 6632	Cemar Sedang	6.61	Cemar Sedang	6.61	Cemar Sedang	45.15	Cemar Berat	8.85	Cemar Sedang

Table 3-57 Analisis Parameter Kritis

Kecamatan	Kelurahan	PARAMETER KRITIS				
Tambora	Roa Malaka	Mangan	total Coliform	E Coli		
	Tambora	Warna	Mangan	Deterjen	total Coliform	E Coli
	Tanah Sereal	Mangan	Deterjen	total Coliform		
	Angke	Warna	Deterjen			
	Duri Selatan	Mangan	Deterjen			
	Duri Utara	Mangan	Deterjen	E Coli		
	Jembatan Besi	Deterjen	E Coli			
	Jembatan Lima	Mangan	Deterjen	total Coliform	E Coli	
	Kalianyar	Deterjen				
	Krendang	Deterjen				
	Pekojan	Warna	Mangan	Deterjen	total Coliform	E Coli



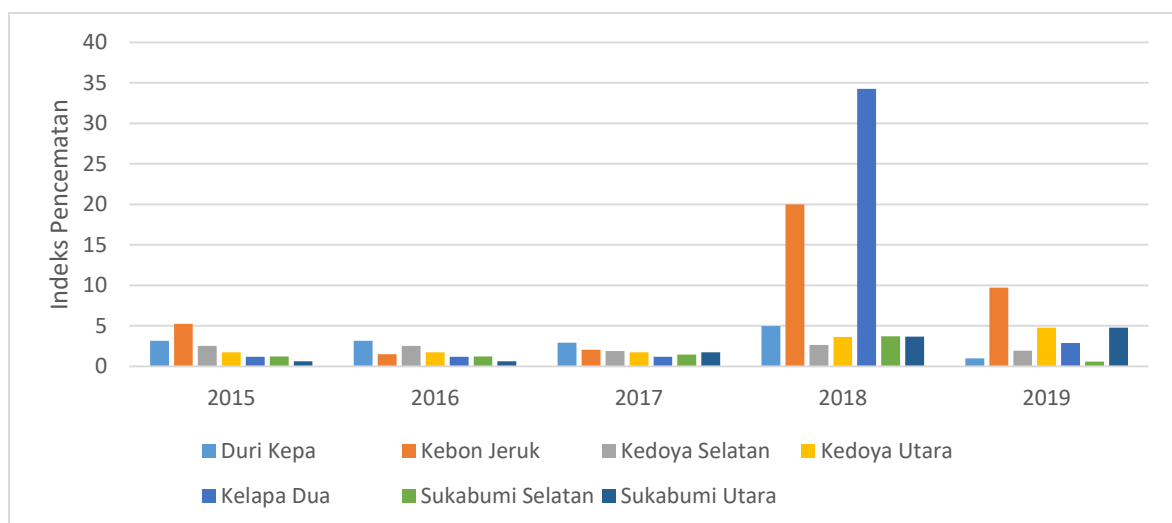
Gambar 3.5-12 Grafik TDS Kecamatan Tambora

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata TDS air tanah di Kecamatan Tambora sebagian besar masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 158 ppm – 683

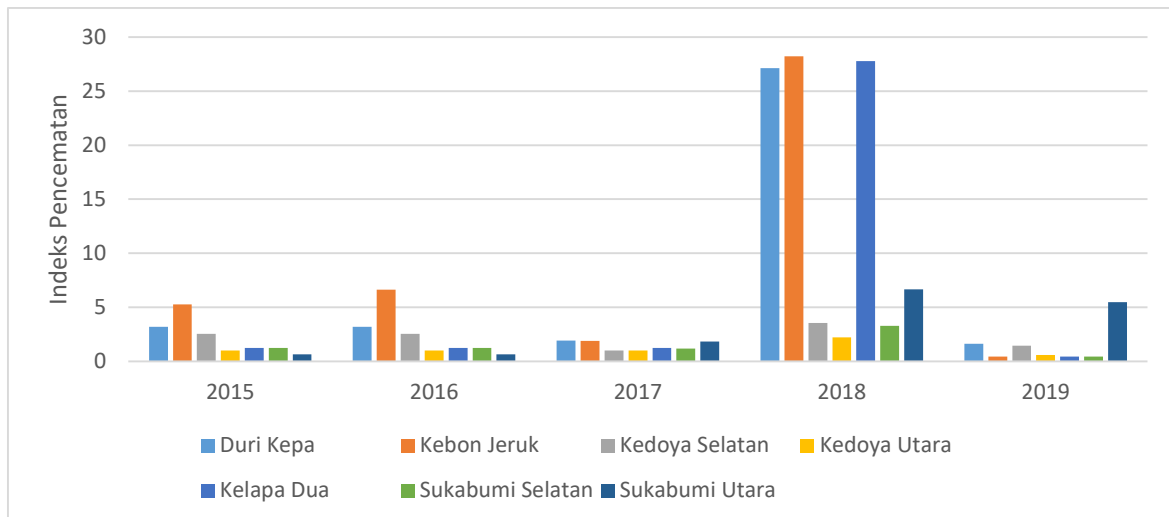
ppm. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 1000 mg/l (1000 ppm). Sedangkan rata-rata TDS air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Tambora dan terendah terjadi pada Kelurahan Krendang. Nilai parameter TDS berada pada rentang 1001-3000 dinyatakan payau atau terjadi salinitas. Kecamatan Tambora memiliki nilai TDS dibawah 1000 mg/L atau 1000 ppm maka dapat dinyatakan air tanah masih layak untuk dikonsumsi.

3.5.5. Analisis Status Mutu Kecamatan Kebun Jeruk

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Kebun Jeruk. Pengukuran dilakukan pada 7 Kelurahan dengan dua periode pengukuran. Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran. Dari hasil pengukuran pada periode 1 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Duri Kepa, Kedoya Selatan, Kedoya Utara, Kelapa Dua, Sukabumi Utara, didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Kebon Jeruk, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Sukabumi Selatan. Pengukuran pada periode 2 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Duri Kepa, Kedoya Selatan, didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Sukabumi Utara, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Kebon Jeruk, Kedoya Utara, Kelapa Dua, Sukabumi Selatan.



Gambar 3.5-13 Grafik Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Kebun Jeruk



Gambar 3.5-14 Grafik Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Kebon Jeruk

Pada Grafik di Kecamatan Kebon Jeruk Menunjukkan indeks Pencemaran yang dilakukan pada dua periode pengukuran. Pada dasarnya Kecamatan Kebon Jeruk tidak mengalami pencemaran yang berat. Parameter yang melampaui baku mutu umumnya parameter fisika berupa warna, parameter biologi adanya jumlah bakteri E. Coli yang melebihi baku mutu dan parameter kimia diprediksi dari hasil kondisi batuan setempat dan aktivitas masyarakat yang menyebabkan kandungan deterjen menjadi tinggi.

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Kebon Jeruk. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan satu periode pengukuran (2015) dan dua periode pengukuran (2016 – 2019). Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran.

Analisis Indeks pencemar periode 1

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 1 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 1 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 1 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel 3-62.

Tabel 3-58. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Kebun Jeruk

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP1	Status	IP 1	Status
Kebon Jeruk	Duri Kepa	3.17	Cemar Ringan	3.17	Cemar Ringan	2.93	Cemar Ringan	4.98	Cemar Ringan	1.00	Kondisi Baik
	Kebon Jeruk	5.27	Cemar Sedang	1.49	Cemar Ringan	2.06	Cemar Ringan	20.00	Cemar Berat	9.71	Cemar Sedang
	Kedoya Selatan	2.55	Cemar Ringan	2.55	Cemar Ringan	1.90	Cemar Ringan	2.64	Cemar Ringan	1.94	Cemar Ringan
	Kedoya Utara	1.75	Cemar Ringan	1.75	Cemar Ringan	1.75	Cemar Ringan	3.63	Cemar Ringan	4.78	Cemar Ringan
	Kelapa Dua	1.18	Cemar Ringan	1.18	Cemar Ringan	1.18	Cemar Ringan	34.27	Cemar Berat	2.87	Cemar Ringan
	Sukabumi Selatan	1.24	Cemar Ringan	1.24	Cemar Ringan	1.45	Cemar Ringan	3.71	Cemar Ringan	0.57	Kondisi Baik
	Sukabumi Utara	0.64	Kondisi Baik	0.64	Kondisi Baik	1.72	Cemar Ringan	3.69	Cemar Ringan	4.78	Cemar Ringan

Analisis Indeks pencemar periode 2

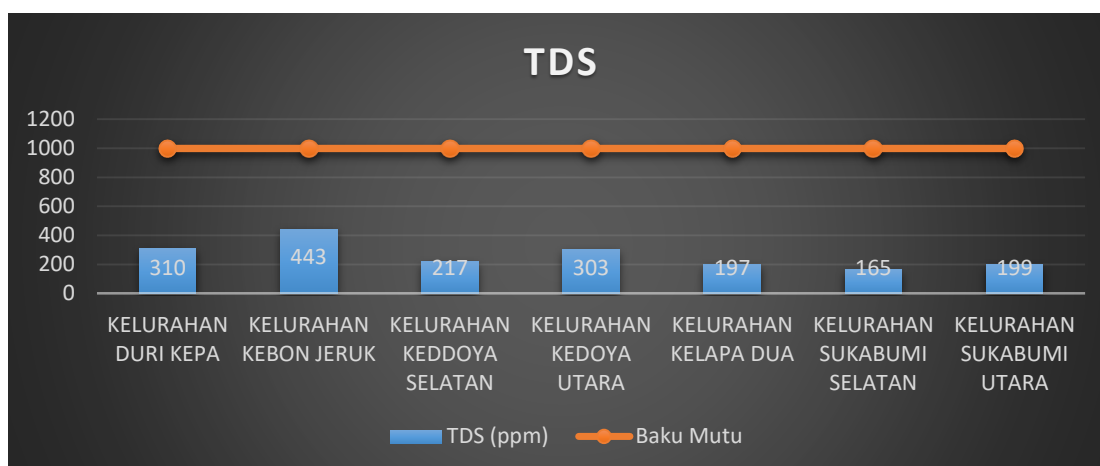
Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 2 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 2 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 2 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-59. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Kebun Jeruk

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP2	Status	IP 2	Status
Kebon Jeruk	Duri Kepa	3.173953913	Cemar Ringan	3.17	Cemar Ringan	1.91	Cemar Ringan	27.14	Cemar Berat	1.62	Cemar Ringan
	Kebon Jeruk	5.265381176	Cemar Sedang	6.61	Cemar Sedang	1.89	Cemar Ringan	28.24	Cemar Berat	0.44	Kondisi Baik
	Kedoya Selatan	2.546682285	Cemar Ringan	2.55	Cemar Ringan	0.99	Kondisi Baik	3.53	Cemar Ringan	1.45	Cemar Ringan
	Kedoya Utara	1.003885086	Cemar Ringan	1.00	Cemar Ringan	1.00	Cemar Ringan	2.20	Cemar Ringan	0.57	Kondisi Baik
	Kelapa Dua	1.233760427	Cemar Ringan	1.23	Cemar Ringan	1.23	Cemar Ringan	27.79	Cemar Berat	0.43	Kondisi Baik
	Sukabumi Selatan	1.241103536	Cemar Ringan	1.24	Cemar Ringan	1.17	Cemar Ringan	3.26	Cemar Ringan	0.44	Kondisi Baik
	Sukabumi Utara	0.6427022	Kondisi Baik	0.64	Kondisi Baik	1.82	Cemar Ringan	6.65	Cemar Sedang	5.48	Cemar Sedang

Table 3-60 Analisis Parameter Kritis

Kecamatan	Kelurahan	PARAMETER KRITIS				
Kebon Jeruk	Duri Kepa	Mangan	Deterjen			
	Kebon Jeruk	Mangan	Deterjen	E Coli		
	Kedoya Selatan	Mangan	Deterjen			
	Kedoya Utara	Deterjen				
	Kelapa Dua					
	Sukabumi Selatan					
	Sukabumi Utara	Deterjen	total Coliform	E Coli		

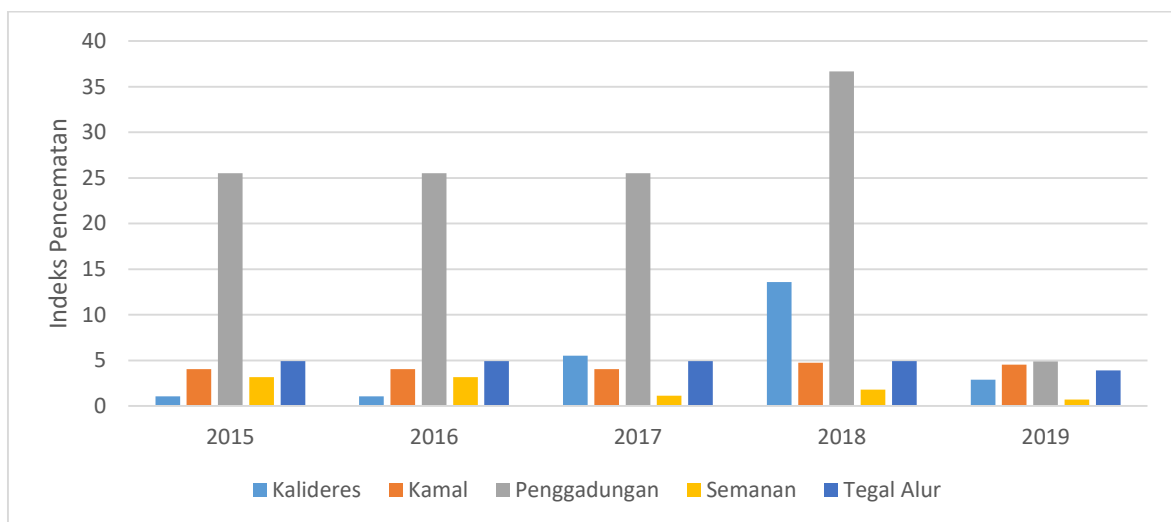


Gambar 3.5-15 Grafik TDS Kecamatan Kebon Jeruk

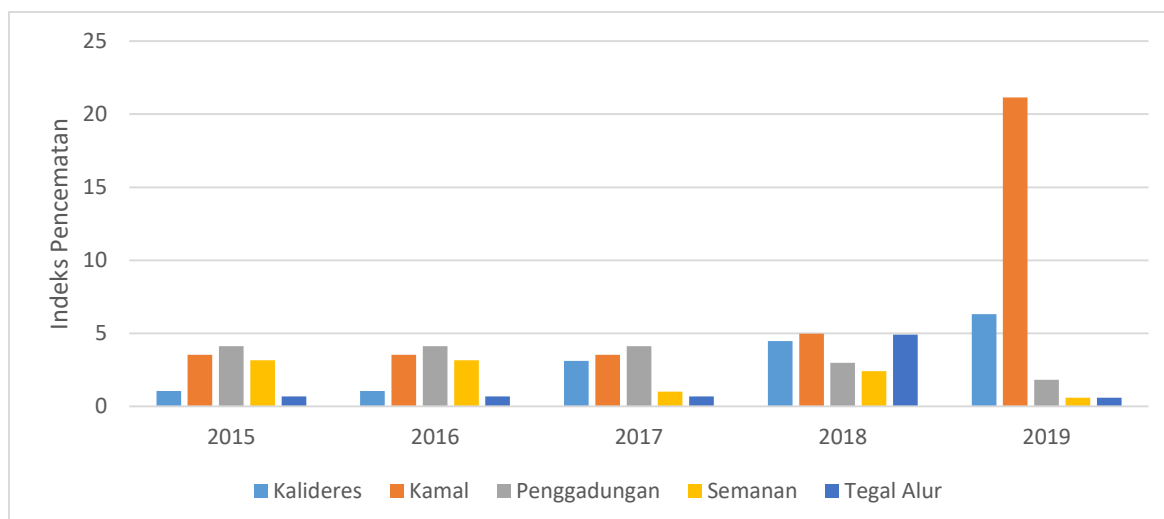
Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata TDS air tanah berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 165 ppm – 443 ppm. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 1000 mg/l (1000 ppm). Rata-rata TDS air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Kebon Jeruk dan terendah terjadi pada Kelurahan Sukabumi Selatan. Nilai parameter TDS berada pada rentang 1001-3000 dinyatakan payau atau terjadi salinitas. Kecamatan Kebon Jeruk memiliki nilai TDS dibawah 1000 mg/L atau 1000 ppm maka dapat dinyatakan air tanah masih layak untuk dikonsumsi.

3.5.6. Analisis Status Mutu Kecamatan Kalideres

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Kalideres. Pengukuran dilakukan pada 5 Kelurahan dengan dua periode pengukuran. Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran. Dari hasil pengukuran pada periode 1 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Kalideres, Kamal, Pegadungan, Tegal Alur, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Semanan. Pengukuran pada periode 2 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Pegadungan, didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Kalideres, didapatkan status tercemar berat pada Kelurahan Kamal, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Semanan dan Tegal Alur.



Gambar 3.5-16 Grafik Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Kalideres



Gambar 3.5-17 Grafik Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Kalideres

Pada Grafik di Kecamatan Kalideres Menunjukkan indeks Pencemaran yang dilakukan pada dua periode pengukuran. Pada dasarnya Kecamatan Kalideres tidak mengalami pencemaran yang berat. Parameter yang melampaui baku mutu umumnya parameter fisika berupa warna, parameter biologi adanya jumlah bakteri E. Coli yang melebihi baku mutu dan parameter kimia diprediksi dari hasil kondisi batuan setempat dan aktivitas masyarakat yang menyebabkan kandungan deterjen menjadi tinggi.

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Kalideres. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan satu periode pengukuran (2015) dan dua periode pengukuran (2016 – 2019). Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran.

Analisis Indeks pencemar periode 1

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 1 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 1 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 1 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-61. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Kalideres

		2015	2016	2017	2018	2019
--	--	------	------	------	------	------

Kecamatan	Kelurahan	IP	Status	IP1	Status	IP1	Status	IP1	Status	IP1	Status
Kalideres	Kalideres	1.05	Cemar Ringan	1.05	Cemar Ringan	5.52	Cemar Sedang	13.58	Cemar Berat	2.89	Cemar Ringan
	Kamal	4.04	Cemar Ringan	4.04	Cemar Ringan	4.04	Cemar Ringan	4.74	Cemar Ringan	4.55	Cemar Ringan
	Penggadungan	25.50	Cemar Berat	25.50	Cemar Berat	25.50	Cemar Berat	36.65	Cemar Berat	4.87	Cemar Ringan
	Semanan	3.15	Cemar Ringan	3.15	Cemar Ringan	1.14	Cemar Ringan	1.81	Cemar Ringan	0.73	Kondisi Baik
	Tegal Alur	4.92	Cemar Ringan	4.92	Cemar Ringan	4.92	Cemar Ringan	4.92	Cemar Ringan	3.92	Cemar Ringan

Analisis Indeks pencemar periode 2

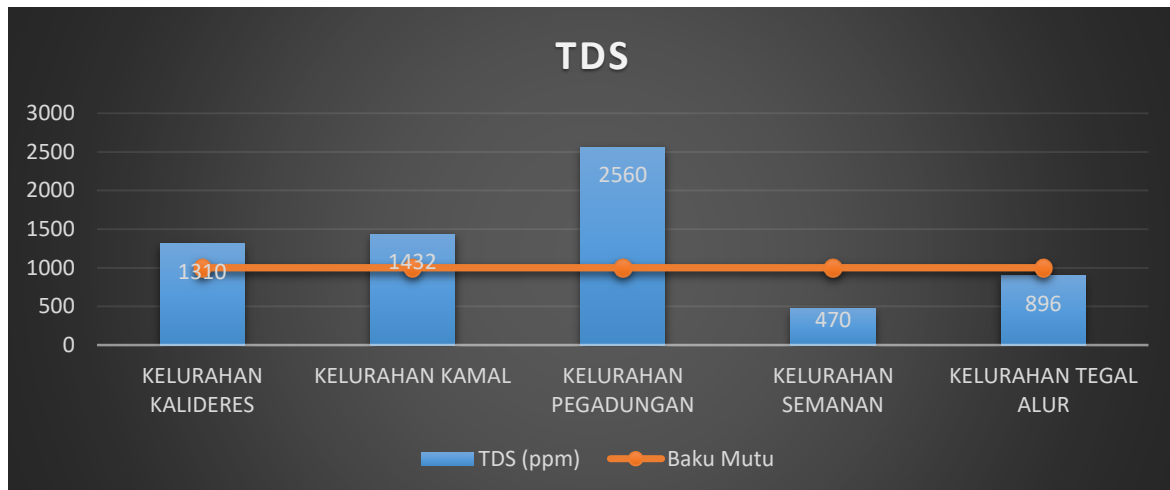
Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 2 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 2 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 2 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-62. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Kalideres

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP2	Status
Kalideres	Kalideres	1.045840644	Cemar Ringan	1.05	Cemar Ringan	3.10	Cemar Ringan	4.46	Cemar Ringan	6.31	Cemar Sedang
	Kamal	3.530357576	Cemar Ringan	3.53	Cemar Ringan	3.53	Cemar Ringan	4.98	Cemar Ringan	21.15	Cemar Berat
	Penggadungan	4.105678039	Cemar Ringan	4.11	Cemar Ringan	4.11	Cemar Ringan	2.98	Cemar Ringan	1.81	Cemar Ringan
	Semanan	3.149963274	Cemar Ringan	3.15	Cemar Ringan	0.99	Kondisi Baik	2.40	Cemar Ringan	0.58	Kondisi Baik
	Tegal Alur	0.675453764	Kondisi Baik	0.68	Kondisi Baik	0.68	Kondisi Baik	4.90	Cemar Ringan	0.59	Kondisi Baik

Table 3-63 Analisis Parameter Kritis

Kecamatan	Kelurahan	PARAMETER KRITIS				
Kalideres	Kalideres	Mangan	Deterjen	total Coliform		
	Kamal	Warna	Mangan	Deterjen	total Coliform	E Coli
	Pegadungan	Warna	Mangan	Deterjen	total Coliform	
	Semanan	Mangan	Deterjen			
	Tegal Alur					



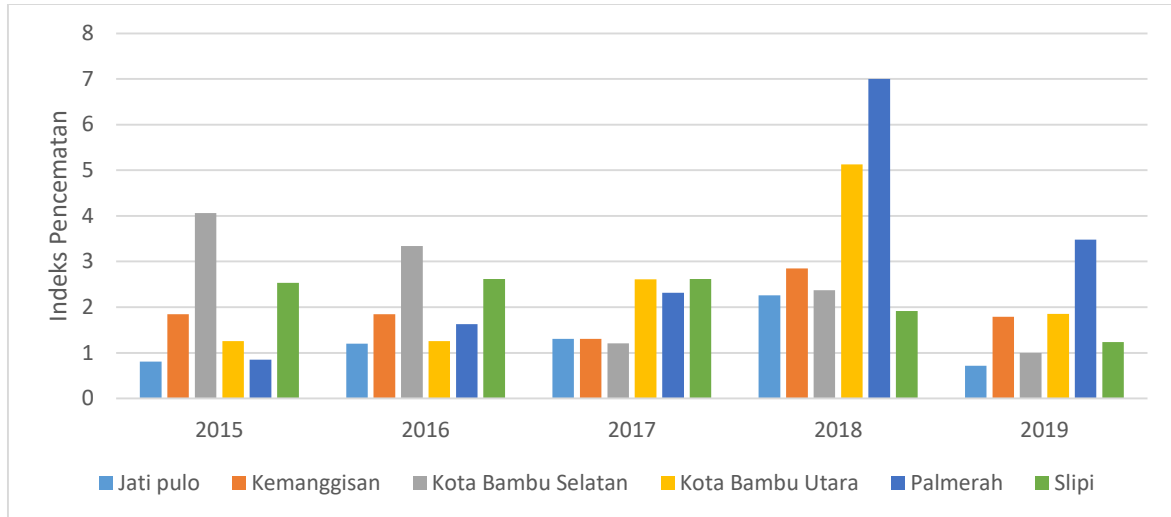
Gambar 3.5-18 Grafik TDS Kecamatan Kalideres

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata TDS air tanah di Kecamatan Kalideres sebagian besar berada diatas baku mutu yaitu berkisar antara 1310 ppm – 2560 ppm. Namun, terdapat kelurahan dengan nilai TDS yang berada dibawah baku mutu yaitu Kelurahan Semanan dan Kelurahan Tegal Alur yaitu 470 ppm dan 896 ppm. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 1000 mg/l (1000 ppm). Rata-rata TDS air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Pegadungan dan terendah terjadi pada Kelurahan Semanan. Nilai parameter TDS berada pada rentang 1001-3000 dinyatakan payau atau terjadi salinitas. Kecamatan Kalideres memiliki nilai TDS dibawah 1000 mg/L atau 1000 ppm tetapi pada Kelurahan Pegadungan, Kalideres, Kamal memiliki nilai TDS yang melampaui baku mutu, sehingga dapat dinyatakan sumber air tanah pada kelurahan tersebut sudah dinyatakan payau. Sedangkan Kelurahan Tegal Alur berpotensi melebihi nilai baku mutu.

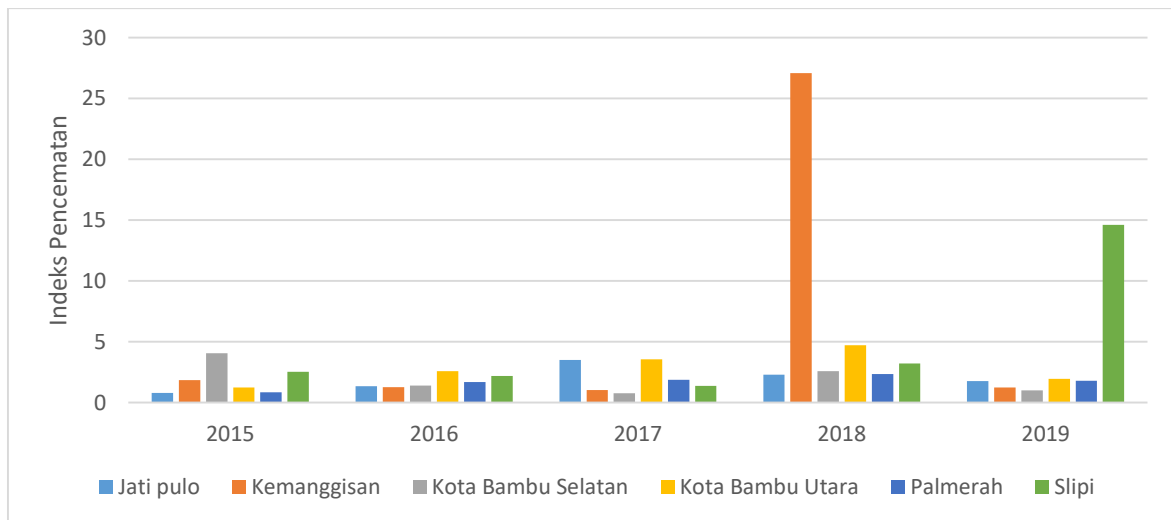
3.5.7. Analisis Status Mutu Kecamatan Palmerah

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Palmerah. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan dua periode pengukuran. Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran. Dari hasil pengukuran pada periode 1 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Kemanggisan, Kota Bambu Selatan, Kota Bambu Utara, Palmerah, dan

Slipi, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Jatipulo. Pengukuran pada periode 2 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Jatipulo, Kemanggisan, Kota Bambu Selatan, Kota Bambu Utara, Palmerah, didapatkan status tercemar berat pada Kelurahan Slipi.



Gambar 3.5-19 Grafik Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Palmerah



Gambar 3.5-20 Grafik Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Palmerah

Pada Grafik di Kecamatan Palmerah Menunjukkan indeks Pencemaran yang dilakukan pada dua periode pengukuran. Pada dasarnya Kecamatan Palmerah tidak mengalami pencemaran yang berat, tetapi Kelurahan Slipi memiliki indeks pencemaran berat pada periode dua. Parameter yang melampaui baku mutu umumnya parameter biologi adanya jumlah bakteri E. Coli yang melebihi baku mutu dan parameter kimia

diprediksi dari hasil kondisi batuan setempat dan aktivitas masyarakat yang menyebabkan kandungan deterjen menjadi tinggi.

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Palmerah. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan satu periode pengukuran (2015) dan dua periode pengukuran (2016 – 2019). Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran.

Analisis Indeks pencemar periode 1

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 1 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 1 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 1 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-64. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan palmerah

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status
Palmerah	Jati pulo	0.80	Kondisi Baik	1.20	Cemar Ringan	1.30	Cemar Ringan	2.26	Cemar Ringan	0.72	Kondisi Baik
	Kemanggisan	1.85	Cemar Ringan	1.85	Cemar Ringan	1.30	Cemar Ringan	2.85	Cemar Ringan	1.79	Cemar Ringan
	Kota Bambu Selatan	4.06	Cemar Ringan	3.34	Cemar Ringan	1.21	Cemar Ringan	2.37	Cemar Ringan	1.00	Kondisi Baik
	Kota Bambu Utara	1.25	Cemar Ringan	1.25	Cemar Ringan	2.61	Cemar Ringan	5.13	Cemar Sedang	1.85	Cemar Ringan
	Palmerah	0.85	Kondisi Baik	1.63	Cemar Ringan	2.32	Cemar Ringan	7.00	Cemar Sedang	3.48	Cemar Ringan
	Slipi	2.53	Cemar Ringan	2.62	Cemar Ringan	2.62	Cemar Ringan	1.91	Cemar Ringan	1.24	Cemar Ringan

Analisis Indeks pencemar periode 2

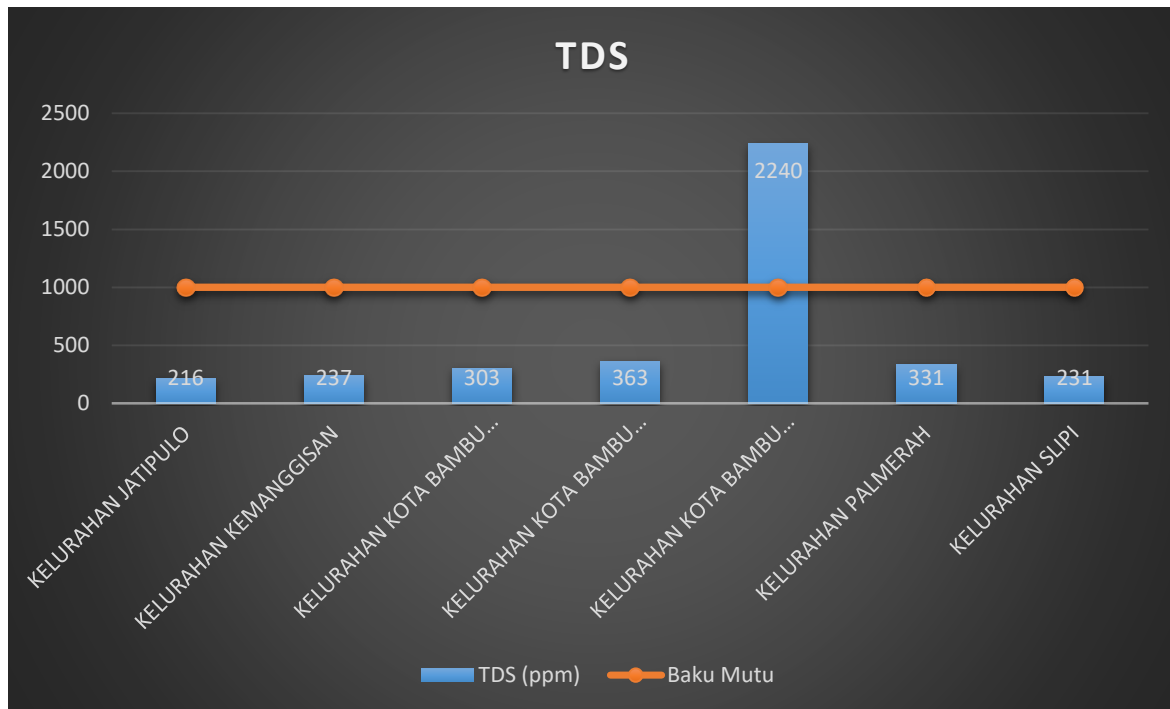
Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 2 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 2 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 2 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel 3-69.

Tabel 3-65. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Palmerah

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP 2	Status
Palmerah	Jati pulo	0.8041 97425	Kondisi Baik	1. 3 4	Cemar Ringan	3. 5 0	Cemar Ringan	2.2 9	Cemar Ringan	1.7 8	Cemar Ringan
	Kemanggis an	1.8490 69228	Cemar Ringan	1. 2 8	Cemar Ringan	1. 0 3	Cemar Ringan	27. 08	Cemar Berat	1.2 3	Cemar Ringan
	Kota Bambu Selatan	4.0648 15381	Cemar Ringan	1. 3 9	Cemar Ringan	0. 7 7	Kondisi Baik	2.5 9	Cemar Ringan	1.0 0	Kondisi Baik
	Kota Bambu Utara	1.2545 43257	Cemar Ringan	2. 5 7	Cemar Ringan	3. 5 7	Cemar Ringan	4.7 1	Cemar Ringan	1.9 6	Cemar Ringan
	Palmerah	0.8490 24061	Kondisi Baik	1. 6 9	Cemar Ringan	1. 8 7	Cemar Ringan	2.3 6	Cemar Ringan	1.7 8	Cemar Ringan
	Slipi	2.5321 61479	Cemar Ringan	2. 2 0	Cemar Ringan	1. 3 8	Cemar Ringan	3.2 3	Cemar Ringan	14. 61	Cemar Berat

Table 3-66 Analisis Parameter Kritis

Kecamatan	Kelurahan	PARAMETER KRITIS				
Palmerah	Jatipulo	Deterjen				
	Kemanggis an	Deterjen				
	Kota Bambu Selatan	Mangan	Deterjen			
	Kota Bambu Utara	Warna	Kekeruhan NTU	Mangan	Deterjen	
	Palmerah	Mangan	Deterjen	total Coliform	E Coli	
	Slipi	Mangan	Deterjen	total Coliform	E Coli	



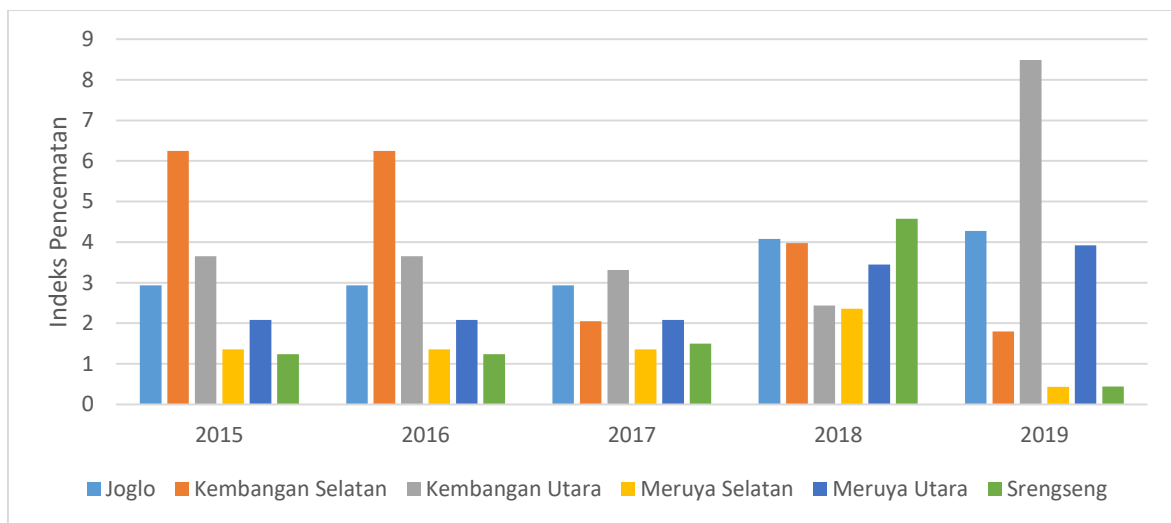
Gambar 3.5-21 Grafik TDS Kecamatan Palmerah

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata TDS air tanah di Kecamatan Palmerah yaitu berkisar antara 216 ppm – 2240 ppm. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 1000 mg/l (1000 ppm). Rata-rata TDS air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Kota Bambu Utara (Kebon Kosong) dan terendah terjadi pada Kelurahan Jatipulo. Nilai parameter TDS berada pada rentang 1001-3000 dinyatakan payau atau terjadi salinitas. Kecamatan Palmerah memiliki nilai TDS dibawah 1000 mg/L atau 1000 ppm tetapi pada Kelurahan Bambu Utara memiliki nilai TDS yang melampaui baku mutu, sehingga dapat dinyatakan sumber air tanah pada kelurahan tersebut sudah dinyatakan payau

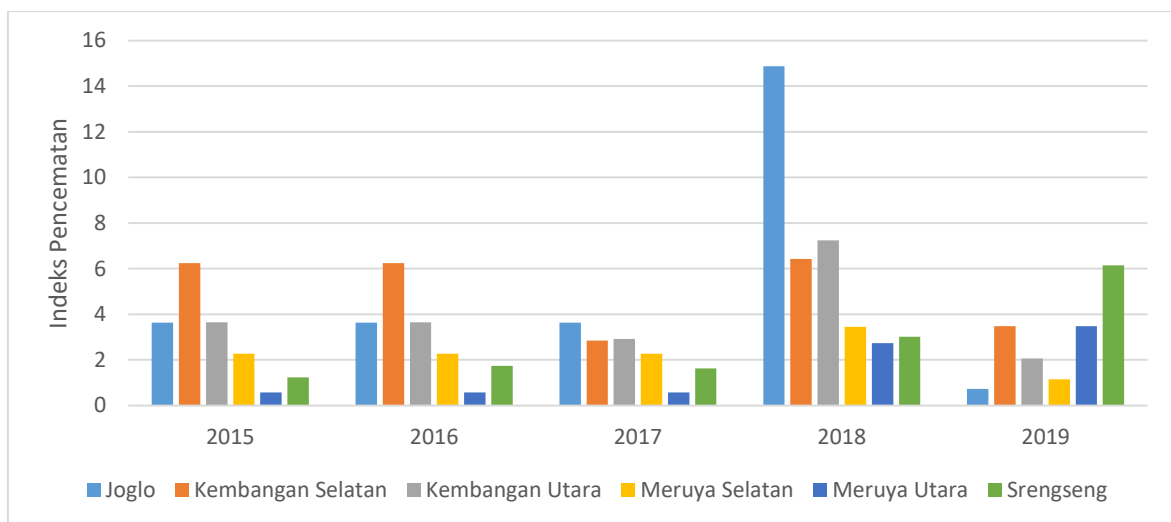
3.5.8. Analisis Status Mutu Kecamatan Kembangan

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Kembangan. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan dua periode pengukuran. Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran. Dari hasil pengukuran pada periode 1 didapatkan status tercemar ringan

pada Kelurahan Joglo, Kembangan Selatan, Meruya Utara, didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Kembangan Utara, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Meruya Selatan dan Srengseng. Pengukuran pada periode 2 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Kembangan Selatan, Kembangan Utara, Meruya Utara, Meruya Selatan, didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Srengseng, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Joglo.



Gambar 3.5-22 Grafik Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Kembangan



Gambar 3.5-23 Grafik Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Kembangan

Pada Grafik di Kecamatan Kembangan Menunjukkan indeks Pencemaran yang dilakukan pada dua periode pengukuran. Pada dasarnya Kecamatan Kembangan tidak mengalami pencemaran yang berat. Parameter yang melampaui baku mutu umumnya parameter fisika berupa warna, parameter biologi adanya jumlah bakteri E. Coli yang melebihi baku mutu dan parameter kimia diprediksi dari hasil kondisi batuan setempat dan aktivitas masyarakat yang menyebabkan kandungan deterjen menjadi tinggi.

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Kembangan. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan satu periode pengukuran (2015) dan dua periode pengukuran (2016 – 2019). Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran.

Analisis Indeks pencemar periode 1

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 1 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 1 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 1 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel 3-71.

Tabel 3-67. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Kembangan

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status
Kembangan	Joglo	2.94	Cemar Ringan	2.94	Cemar Ringan	2.94	Cemar Ringan	4.08	Cemar Ringan	4.28	Cemar Ringan
	Kembangan Selatan	6.25	Cemar Sedang	6.25	Cemar Sedang	2.05	Cemar Ringan	3.97	Cemar Ringan	1.80	Cemar Ringan
	Kembangan Utara	3.65	Cemar Ringan	3.65	Cemar Ringan	3.31	Cemar Ringan	2.44	Cemar Ringan	8.49	Cemar Sedang
	Meruya Selatan	1.35	Cemar Ringan	1.35	Cemar Ringan	1.35	Cemar Ringan	2.36	Cemar Ringan	0.43	Kondisi Baik
	Meruya Utara	2.08	Cemar Ringan	2.08	Cemar Ringan	2.08	Cemar Ringan	3.44	Cemar Ringan	3.92	Cemar Ringan
	Srengseng	1.23	Cemar Ringan	1.23	Cemar Ringan	1.50	Cemar Ringan	4.57	Cemar Ringan	0.44	Kondisi Baik

Analisis Indeks pencemar periode 2

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 2 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 2 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan

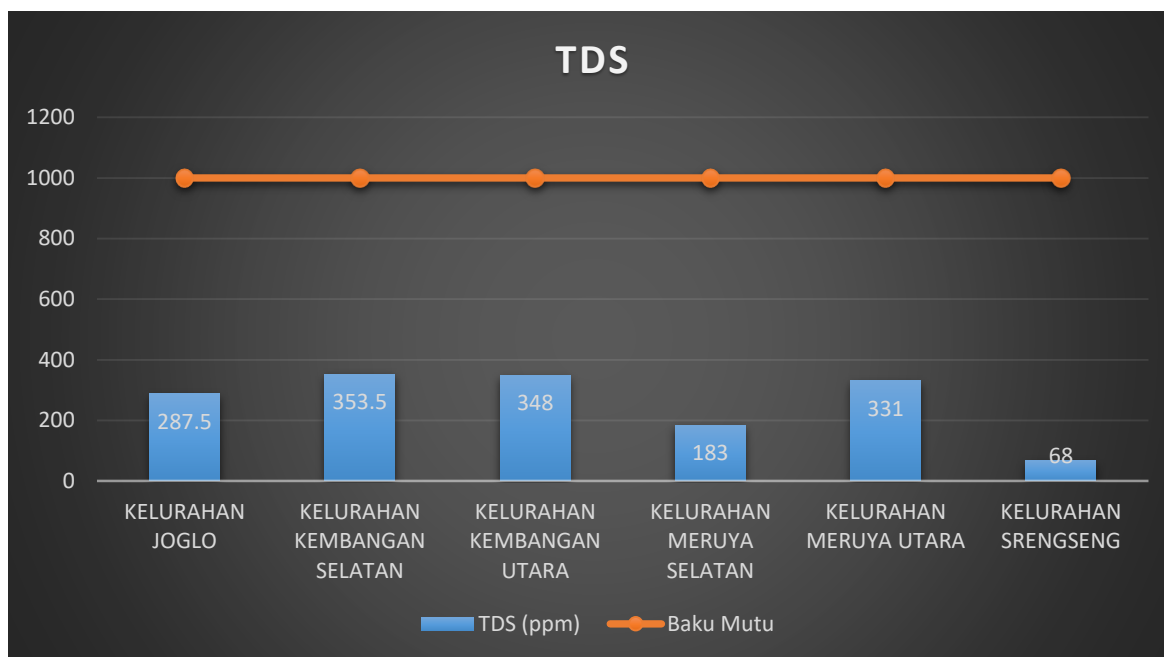
data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 2 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-68. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Kembangan

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP 2	Status
Kembangan	Joglo	3.6298 7649	Cemar Ringan	3. 63	Cemar Ringan	3. 63	Cemar Ringan	14. 87	Cemar Berat	0. 73	Kondisi Baik
	Kembangan Selatan	6.2452 579	Cemar Sedang	6. 25	Cemar Sedang	2. 85	Cemar Ringan	6.4 2	Cemar Sedang	3. 47	Cemar Ringan
	Kembangan Utara	3.6496 07772	Cemar Ringan	3. 65	Cemar Ringan	2. 92	Cemar Ringan	7.2 4	Cemar Sedang	2. 06	Cemar Ringan
	Meruya Selatan	2.2701 54868	Cemar Ringan	2. 27	Cemar Ringan	2. 27	Cemar Ringan	3.4 5	Cemar Ringan	1. 15	Cemar Ringan
	Meruya Utara	0.5722 83972	Kondisi Baik	0. 57	Kondisi Baik	0. 57	Kondisi Baik	2.7 3	Cemar Ringan	3. 48	Cemar Ringan
	Srengseng	1.2335 06402	Cemar Ringan	1. 74	Cemar Ringan	1. 63	Cemar Ringan	3.0 2	Cemar Ringan	6. 14	Cemar Sedang

Table 3-69 Analisis Parameter Kritis

Kecamatan	Kelurahan	PARAMETER KRITIS				
Kembangan	Joglo	Mangan	Deterjen			
	Kembangan Selatan	Deterjen	total Coliform			
	Kembangan Utara	Mangan	Deterjen	E Coli		
	Meruya Selatan	Deterjen				
	Meruya Utara	Mangan	Deterjen	total Coliform	E Coli	
	Srengseng	total Coliform				



Gambar 3.5-24 Grafik TDS Kecamatan Kembangan

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata TDS air tanah di Kecamatan Kembangan masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 68 ppm – 353,5 ppm. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 1000 mg/l (1000 ppm). Rata-rata TDS air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Kembangan Selatan dan terendah terjadi pada Kelurahan Srengseng. Nilai parameter TDS berada pada rentang 1001-3000 dinyatakan payau atau terjadi salinitas. Kecamatan Kembangan memiliki nilai TDS dibawah 1000 mg/L atau 1000 ppm maka dapat dinyatakan air tanah masih layak untuk dikonsumsi.

3.6. Hasil Analisis Status Mutu Kualitas Air Tanah Jakarta Selatan

Analisis status mutu kualitas air tanah untuk wilayah Jakarta Selatan ditampilkan pada Table 3-74.

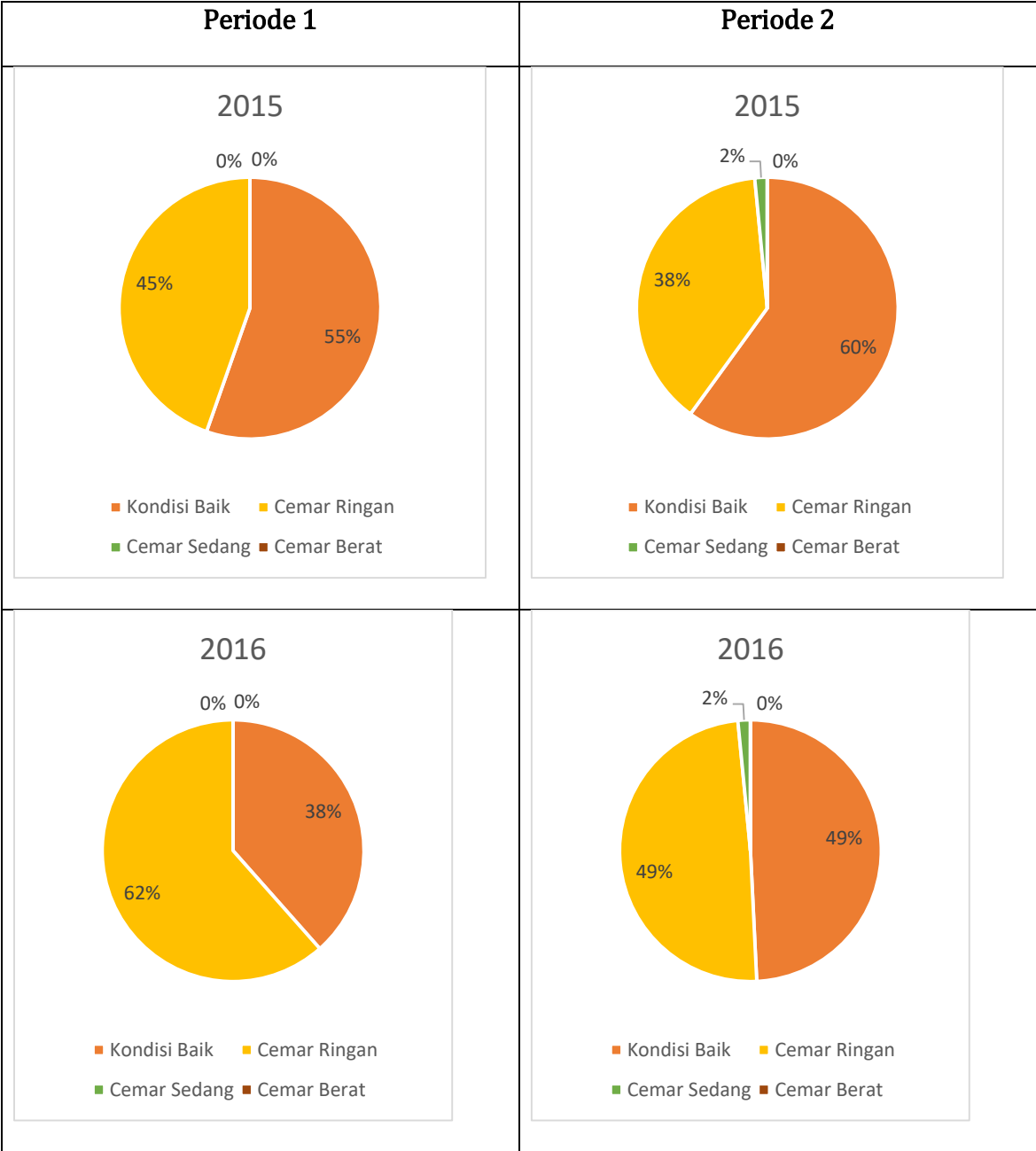
Table 3-70 Hasil Analisis Status Mutu Kualitas Air Tanah Wilayah Jakarta Selatan menggunakan metode Storet

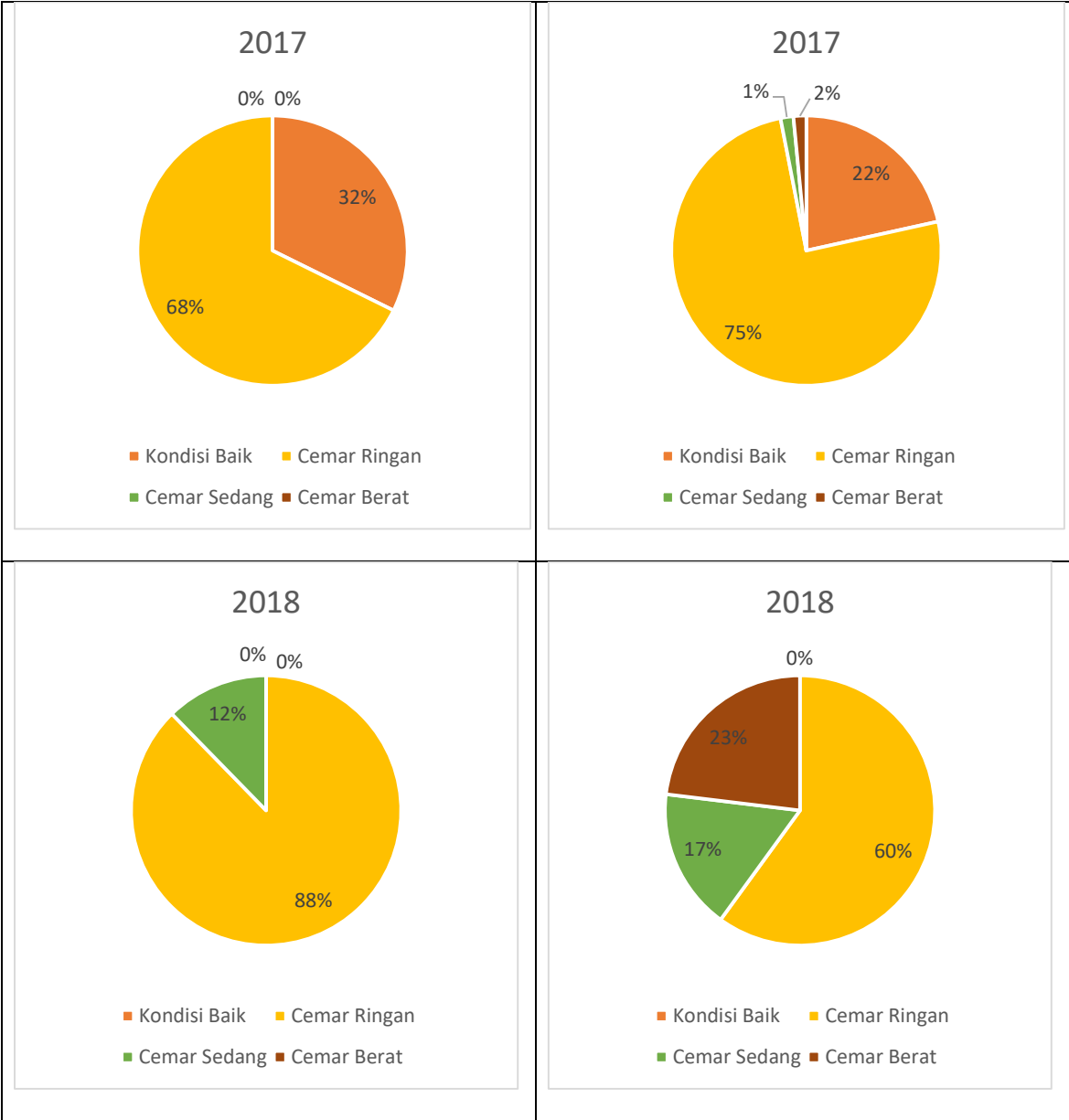
JAKARTA SELATAN									
PARAMETER	SATUAN	Baku Mutu	Hasil Pengukuran			Skor			SKOR
			Maksim um	Minim um	Rata-Rata	Maksim um	Minim um	Rata-Rata	
Zat Padat Terlarut	mg/L	1000	5080	54	264.835	-2	0	0	-2
Kekeruhan	NTU	25	96	0.01	2.186	-2	0	0	-2
Air Raksa	mg/L	0.002	0.03	0	0	-4	0	0	-4

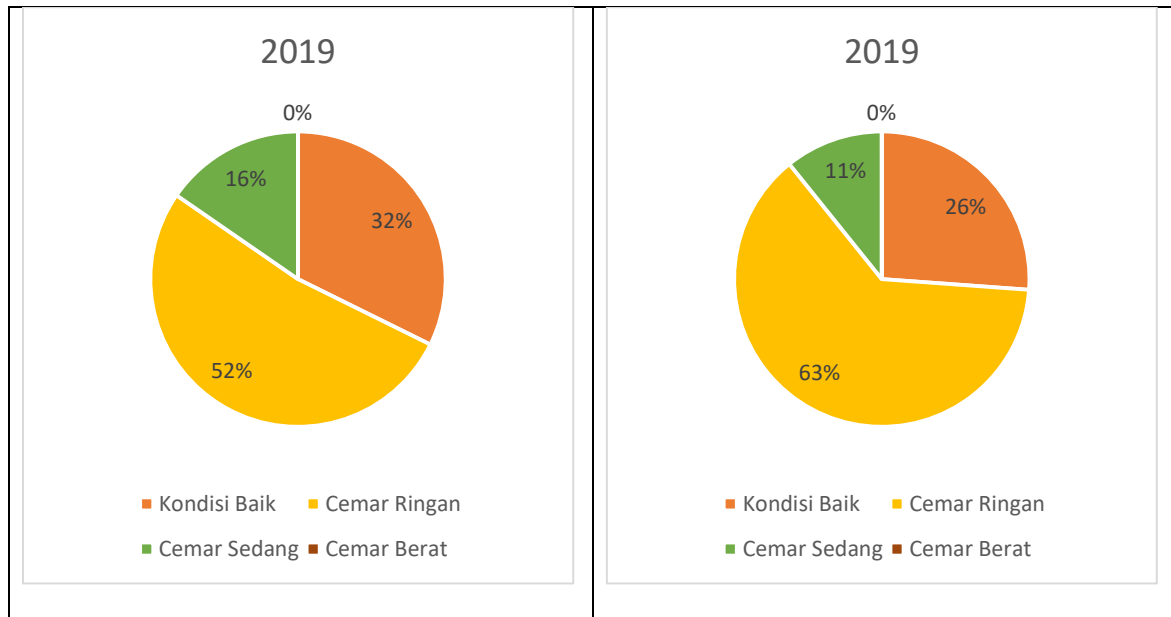
Besi (Fe)	mg/L	0.01	1.72	0	0.08	-4	0	-12	-16
Fluorida	mg/L	0.01	9	0	0.224	-4	0	-12	-16
Cadmium	mg/L	nihil	0	0	0	0	0	0	0
Kesadahan (CaCO ₃)	mg/L	500	295.39	3.94	115.435	0	0	0	0
krom Heksavalen	mg/L	0.05	0	0	0	0	0	0	0
mangan (Mn)	mg/L	0.5	2.72	0	0.132	-4	0	0	-4
Nitrat	mg/L	10	58.4	0	7.312	-4	0	0	-4
Nitrit	mg/L	1	3.36	0	0.034	-4	0	0	-4
pH	mg/L	6-8.5	9	6	5.8	-4	0	-12	-16
Seng (Zn)	mg/L	0.05	3.66	0	0.046	-4	0	0	-4
Sulfat	mg/L	400	340.68	0.44	17.382	0	0	0	0
Timah Hitam (Pb)	mg/L	0.03	0	0	0	0	0	0	0
Deterjen	mg/L	0.2	0.59	0	0.07	-4	0	0	-4
Organik (KMnO ₄)	mg/L	10	43.01	0	4.192	-4	0	0	-4
Suhu	(°C)	Normal +-3	27.3	21.6	23.755	0	0	0	0
Coliform tinja	(CFU/100 ml)	jumlah/100 ml	170000	0	2485.306 667	-6	0	-18	-24
E.Coli	(CFU/100 ml)	jumlah/100 ml	5000000 00	0	99562.19 8	-6	0	-18	-24
total Hardness	mg/L		1475.73	12.4	111.4966 667	0	0	0	0
Chlorida	mg/L	0,003	2123.85	0.98	42.73	-4	-4	-12	-20
Senyawa Aktif Biru Metilen	mg/L	0.001	8.7	0	0.13	-4	0	-12	-16
Ca Hardness	mg/L		82.29	6.86	33.67	0	0	0	0
Mg Hardness	mg/L		46.24	2.65	11.81	0	0	0	0
Total SKOR									-164

Hasil analisis dengan menggunakan metode storet diperoleh nilai bahwa jika skor menunjukkan nilai lebih dari -31 dikategorikan pada kondisi tercemar berat dengan kondisi buruk. Berdasarkan nilai tersebut dan hasil analisis pada kondisi pencemar di wilayah Jakarta Pusat menunjukkan bahwa kondisi kualitas air tanah pada kondisi cemar berat (buruk) dengan nilai skor -164. Hasil analisis tersebut juga menunjukkan parameter yang memiliki kondisi kritis terutama pada parameter coliform tinja dan bakteri E. Coli yang diikuti oleh parameter Chlorida

Untuk melihat hasil indeks pencemar pada masing-masing kecamatan, analisis menggunakan nilai Indeks pencemar dilakukan untuk keseluruhan kecamatan di wilayah Jakarta Pusat. Hasil analisis tersebut dijelaskan pada bagian sub bab berikut.

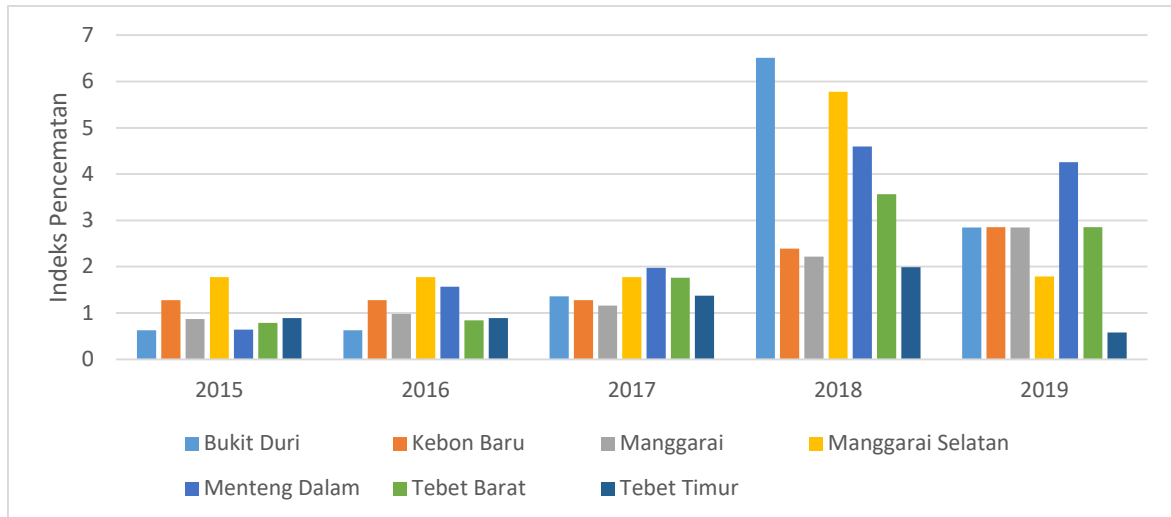




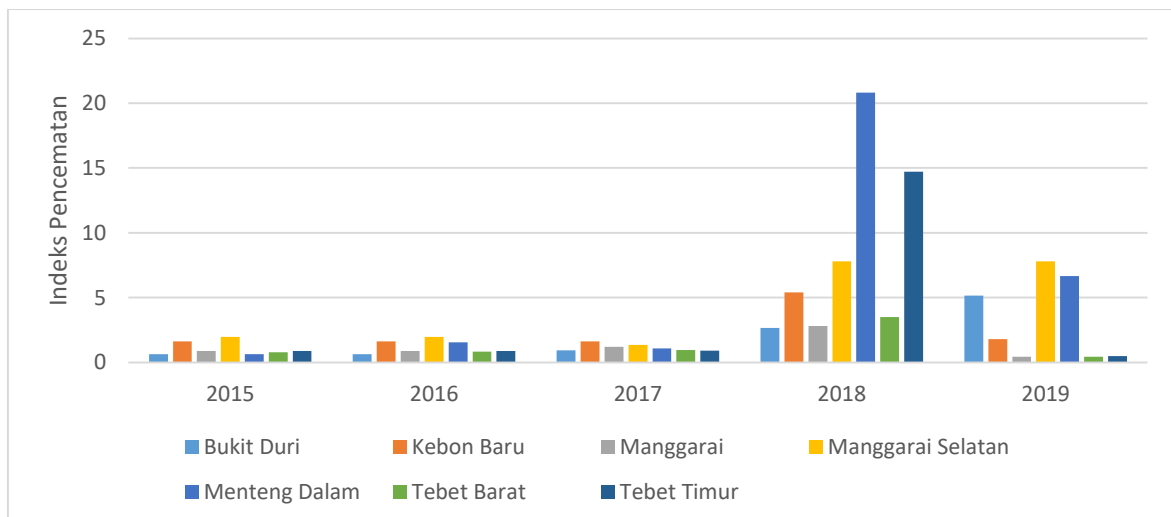


3.6.1. Analisis Status Mutu Kecamatan Tebet

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Kecamatan Tebet. Pengukuran dilakukan pada 7 Kelurahan dengan dua periode pengukuran. Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran. Dari hasil pengukuran pada periode 1 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Bukit Duri, Kebon Baru, Manggarai, Manggarai Selatan, Menteng Dalam, Tebet Barat, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Tebet Timur. Pengukuran pada periode 2 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Kebon Baru, didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Bukit Duri, Manggarai Dalam, Menteng Dalam, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Manggarai, Tebet Barat, dan Tebet Timur.



Gambar 3.6-1 Grafik Indeks Pencemar Kecamatan Tebet



Gambar 3.6-2 Grafik Indeks Pencemar Kecamatan Tebet

Pada Grafik di Kecamatan Tebet Menunjukkan indeks Pencemaran yang dilakukan pada dua periode pengukuran. Pada dasarnya Kecamatan Tebet tidak mengalami pencemaran yang berat. Parameter yang melampaui baku mutu umumnya parameter fisika berupa warna, parameter biologi adanya jumlah bakteri E. Coli yang melebihi baku mutu dan parameter kimia diprediksi dari hasil kondisi batuan setempat dan aktivitas masyarakat yang menyebabkan kandungan deterjen menjadi tinggi.

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Tebet. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan satu periode pengukuran (2015) dan dua periode pengukuran (2016 – 2019). Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran.

Analisis Indeks pencemar periode 1

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 1 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 1 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 1 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-71. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan tebet

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status
Tebet	Bukit Duri	0.62	Kondisi Baik	0.62	Kondisi Baik	1.36	Cemar Ringan	6.51	Cemar Sedang	2.85	Cemar Ringan
	Kebon Baru	1.28	Cemar Ringan	1.28	Cemar Ringan	1.28	Cemar Ringan	2.39	Cemar Ringan	2.85	Cemar Ringan
	Manggarai	0.87	Kondisi Baik	0.98	Kondisi Baik	1.16	Cemar Ringan	2.22	Cemar Ringan	2.85	Cemar Ringan
	Manggarai Selatan	1.78	Cemar Ringan	1.78	Cemar Ringan	1.78	Cemar Ringan	5.78	Cemar Sedang	1.79	Cemar Ringan
	Menteng Dalam	0.64	Kondisi Baik	1.57	Cemar Ringan	1.97	Cemar Ringan	4.60	Cemar Ringan	4.26	Cemar Ringan
	Tebet Barat	0.79	Kondisi Baik	0.84	Kondisi Baik	1.76	Cemar Ringan	3.57	Cemar Ringan	2.85	Cemar Ringan
	Tebet Timur	0.89	Kondisi Baik	0.89	Kondisi Baik	1.37	Cemar Ringan	1.99	Cemar Ringan	0.58	Kondisi Baik

Analisis Indeks pencemar periode 2

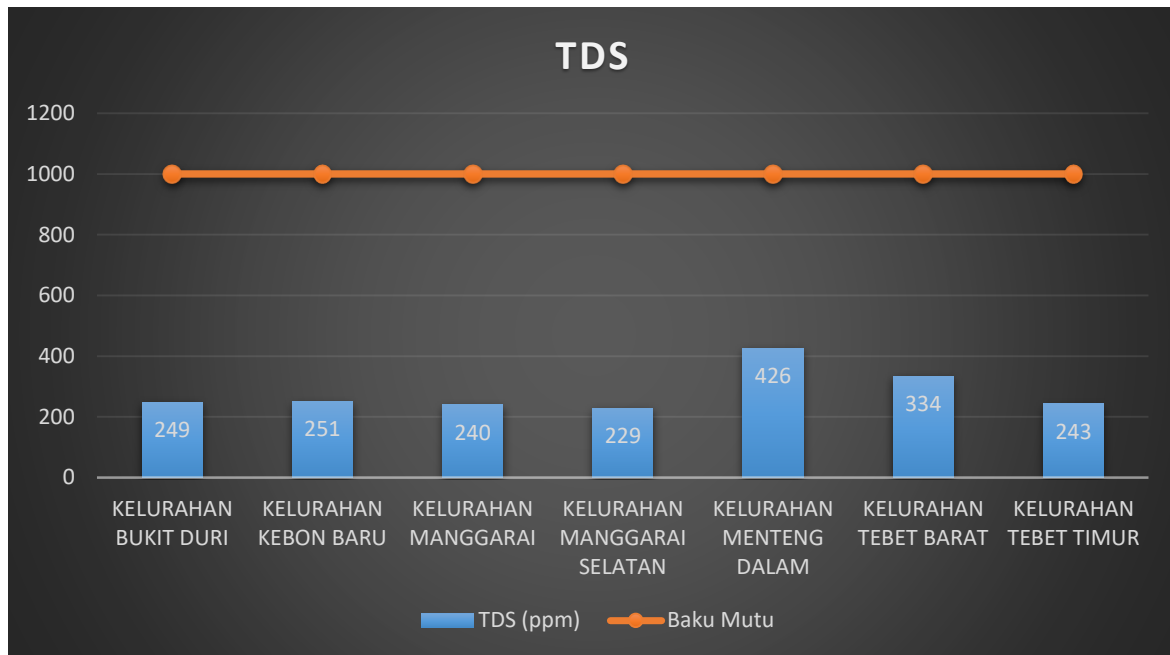
Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 2 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 2 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 2 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel.

Tabel 3-72. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Tebet

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP2	Status	IP 2	Status
Tebet	Bukit Duri	0.6235 02599	Kondisi Baik	0. 62	Kondisi Baik	0. 94	Kondisi Baik	2.6 7	Cemar Ringan	5. 16	Cemar Sedang
	Kebon Baru	1.6289 41376	Cemar Ringan	1. 63	Cemar Ringan	1. 63	Cemar Ringan	5.4 1	Cemar Sedang	1. 78	Cemar Ringan
	Manggarai	0.8696 29664	Kondisi Baik	0. 87	Kondisi Baik	1. 20	Cemar Ringan	2.8 0	Cemar Ringan	0. 43	Kondisi Baik
	Manggarai Selatan	1.9757 98407	Cemar Ringan	1. 98	Cemar Ringan	1. 36	Cemar Ringan	7.7 9	Cemar Sedang	7. 80	Cemar Sedang
	Menteng Dalam	0.6394 35314	Kondisi Baik	1. 55	Cemar Ringan	1. 08	Cemar Ringan	20. 82	Cemar Berat	6. 67	Cemar Sedang
	Tebet Barat	0.7880 10685	Kondisi Baik	0. 83	Kondisi Baik	0. 97	Kondisi Baik	3.5 1	Cemar Ringan	0. 43	Kondisi Baik
	Tebet Timur	0.8886 51796	Kondisi Baik	0. 89	Kondisi Baik	0. 92	Kondisi Baik	14. 70	Cemar Berat	0. 48	Kondisi Baik

Table 3-73 Analisis Parameter Kritis

Kecamatan	Kelurahan	PARAMETER KRITIS				
Tebet	Bukit Duri	Deterjen	total Coliform			
	Kebon Baru	Deterjen	total Coliform			
	Manggarai					
	Manggarai Selatan	total Coliform	E Coli			
	Menteng Dalam	total Coliform				
	Tebet Barat	Deterjen				
	Tebet Timur	Mangan				



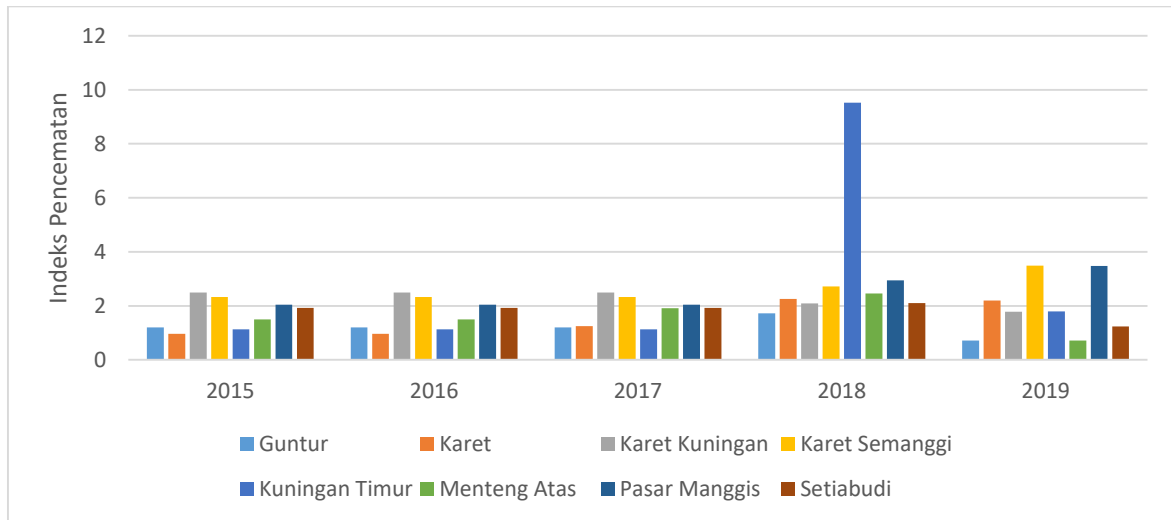
Gambar 3.6-3 Grafik TDS Kecamatan Tebet

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata TDS air tanah di Kecamatan Tebet masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 229 ppm – 426 ppm. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 1000 mg/l (1000 ppm). Rata-rata TDS air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Menteng Dalam dan terendah terjadi pada Kelurahan Manggarai Selatan. Nilai parameter TDS berada pada rentang 1001-3000 dinyatakan payau atau terjadi salinitas. Kecamatan Tebet memiliki nilai TDS dibawah 1000 mg/L atau 1000 ppm maka dapat dinyatakan air tanah masih layak untuk dikonsumsi.

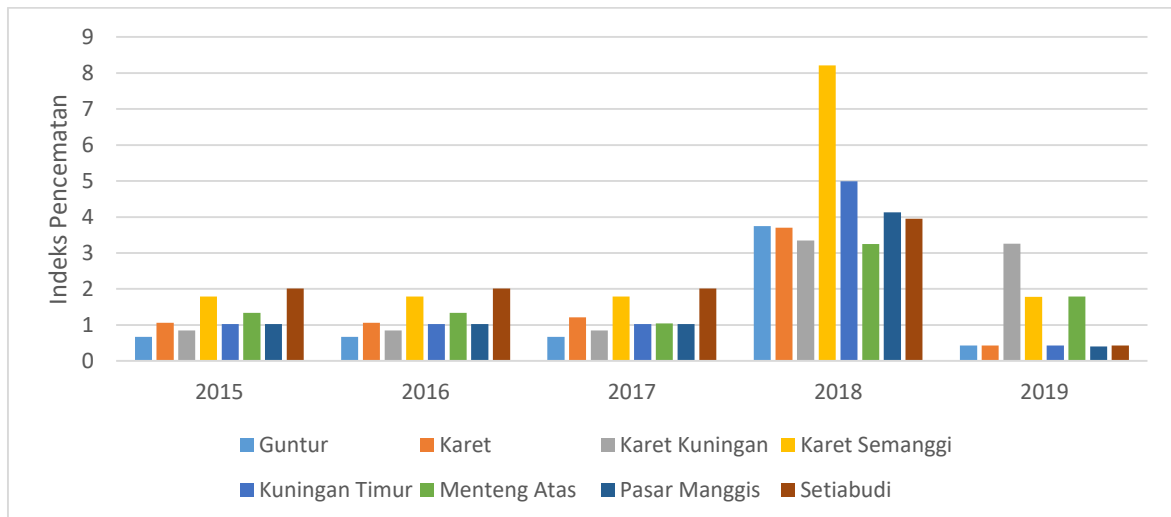
3.6.2. Analisis Status Mutu Kecamatan Setiabudi

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Setiabudi. Pengukuran dilakukan pada 8 Kelurahan dengan dua periode pengukuran. Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran. Dari hasil pengukuran pada periode 1 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Karet, Karet Kuningan, Karet Semanggi, Kuningan Timur, Pasar Manggis, dan Setiabudi, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Guntur dan Menteng Atas. Pengukuran pada periode 2 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Karet Kuningan, Menteng Atas, dan Karet Semanggi,

didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Guntur, Karet, Kuningan Timur, Pasar Manggis, dan Setiabudi.



Gambar 3.6-4 Grafik Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Setiabudi



Gambar 3.6-5 Grafik Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Setiabudi

Pada Grafik di Kecamatan Setiabudi Menunjukkan indeks Pencemaran yang dilakukan pada dua periode pengukuran. Pada dasarnya Kecamatan Setiabudi tidak mengalami pencemaran yang berat. Parameter yang melampaui baku mutu umumnya parameter biologi adanya jumlah bakteri E. Coli yang melebihi baku mutu dan parameter kimia diprediksi dari hasil kondisi batuan setempat dan aktivitas masyarakat yang menyebabkan kandungan deterjen menjadi tinggi.

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Setiabudi. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan satu periode pengukuran (2015) dan dua periode

pengukuran (2016 – 2019). Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran.

Analisis Indeks pencemar periode 1

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 1 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 1 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 1 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-74. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Setiabudi

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP	Status	IP	Status	IP	Status	IP	Status
Setiabudi	Guntur	1.20	Cemar Ringan	1.20	Cemar Ringan	1.20	Cemar Ringan	1.73	Cemar Ringan	0.72	Kondisi Baik
	Karet	0.97	Kondisi Baik	0.97	Kondisi Baik	1.25	Cemar Ringan	2.25	Cemar Ringan	2.20	Cemar Ringan
	Karet Kuningan	2.49	Cemar Ringan	2.49	Cemar Ringan	2.49	Cemar Ringan	2.09	Cemar Ringan	1.78	Cemar Ringan
	Karet Semanggi	2.32	Cemar Ringan	2.32	Cemar Ringan	2.32	Cemar Ringan	2.72	Cemar Ringan	3.48	Cemar Ringan
	Kuningan Timur	1.13	Cemar Ringan	1.13	Cemar Ringan	1.13	Cemar Ringan	9.53	Cemar Sedang	1.79	Cemar Ringan
	Menteng Atas	1.50	Cemar Ringan	1.50	Cemar Ringan	1.91	Cemar Ringan	2.45	Cemar Ringan	0.71	Kondisi Baik
	Pasar Manggis	2.04	Cemar Ringan	2.04	Cemar Ringan	2.04	Cemar Ringan	2.94	Cemar Ringan	3.48	Cemar Ringan
	Setiabudi	1.92	Cemar Ringan	1.92	Cemar Ringan	1.92	Cemar Ringan	2.11	Cemar Ringan	1.23	Cemar Ringan

Analisis Indeks pencemar periode 2

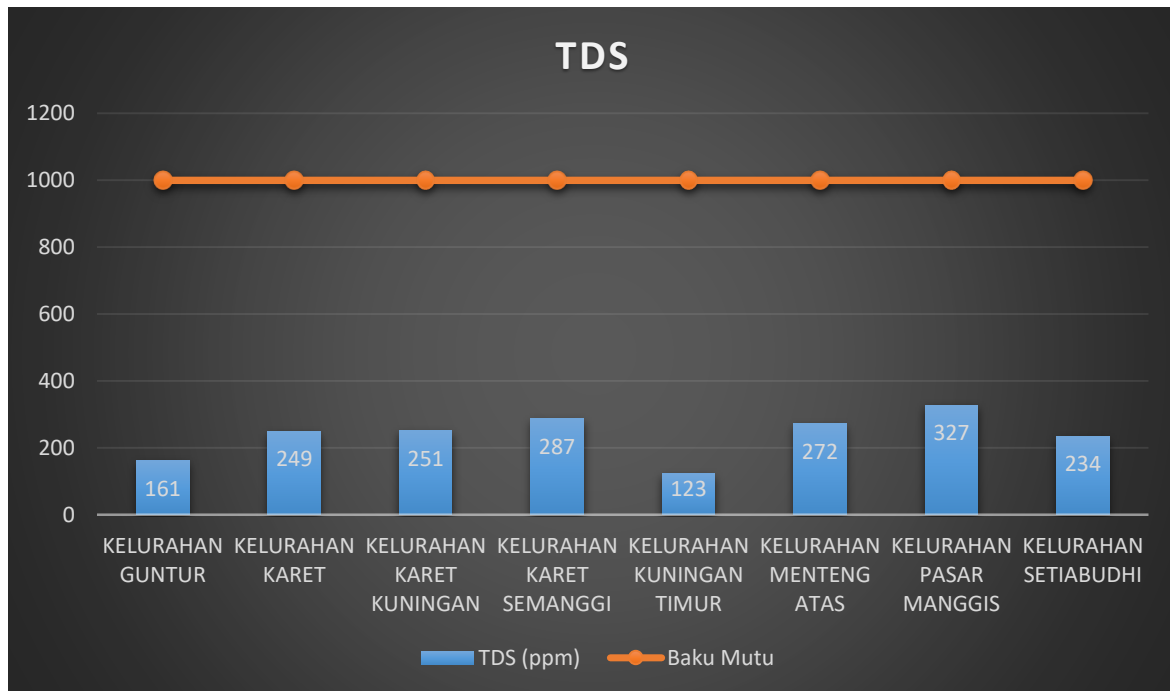
Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 2 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 2 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 2 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel berikut.

Tabel 3-75. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Setiabudi

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP 2	Status
Setiabudi	Guntur	0.67103 4903	Kondisi Baik	0. 67	Kondisi Baik	0. 67	Kondisi Baik	3. 75	Cemar Ringan	0. 43	Kondisi Baik
	Karet	1.05749 6279	Cemar Ringan	1. 06	Cemar Ringan	1. 22	Cemar Ringan	3. 71	Cemar Ringan	0. 43	Kondisi Baik
	Karet Kuningan	0.84519 0049	Kondisi Baik	0. 85	Kondisi Baik	0. 85	Kondisi Baik	3. 35	Cemar Ringan	3. 26	Cemar Ringan
	Karet Semanggi	1.79357 352	Cemar Ringan	1. 79	Cemar Ringan	1. 79	Cemar Ringan	8. 21	Cemar Sedang	1. 78	Cemar Ringan
	Kuningan Timur	1.02239 3501	Cemar Ringan	1. 02	Cemar Ringan	1. 02	Cemar Ringan	4. 99	Cemar Ringan	0. 43	Kondisi Baik
	Menteng Atas	1.33434 8612	Cemar Ringan	1. 33	Cemar Ringan	1. 05	Cemar Ringan	3. 25	Cemar Ringan	1. 79	Cemar Ringan
	Pasar Manggis	1.02309 0594	Cemar Ringan	1. 02	Cemar Ringan	1. 02	Cemar Ringan	4. 13	Cemar Ringan	0. 41	Kondisi Baik
	Setiabudi	2.01127 3361	Cemar Ringan	2. 01	Cemar Ringan	2. 01	Cemar Ringan	3. 95	Cemar Ringan	0. 43	Kondisi Baik

Table 3-76 Analisis Parameter Kritis

Kecamatan	Kelurahan	PARAMETER KRITIS				
Setiabudi	Guntur	Deterjen				
	Karet	Deterjen				
	Karet Kuningan	Deterjen	total Coliform	E Coli		
	Karet Semanggi	Deterjen	total Coliform	E Coli		
	Kuningan Timur	Deterjen				
	Menteng Atas	Deterjen	total Coliform			
	Pasar Manggis	Mangan	Deterjen			
	Setiabudi	Deterjen				



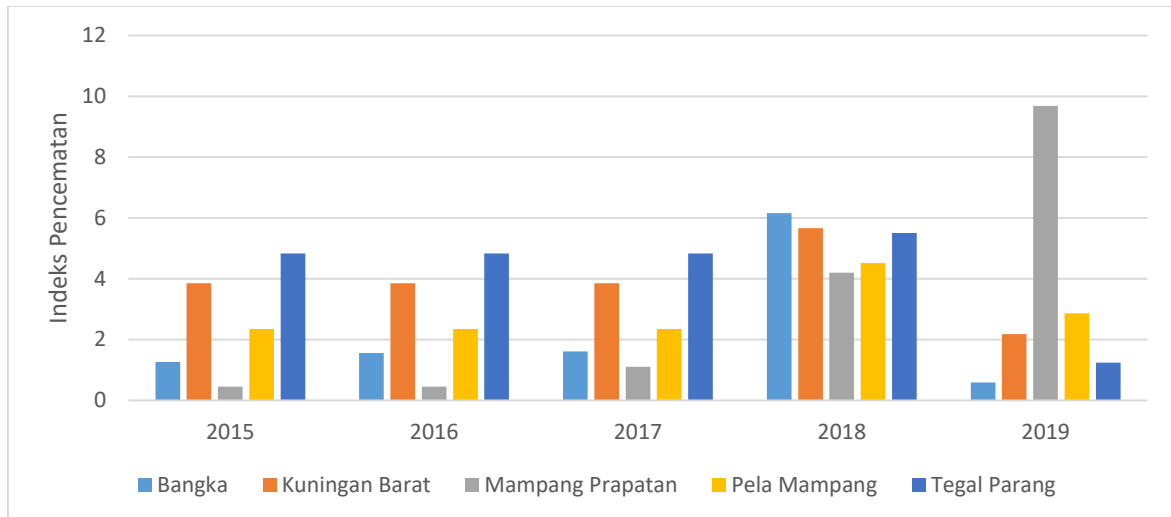
Gambar 3.6-6 Grafik TDS Kecamatan Setiabudi

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata TDS air tanah di Kecamatan Setiabudi masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 123 ppm – 327 ppm. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 1000 mg/l (1000 ppm). Rata-rata TDS air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Pasar Manggis dan terendah terjadi pada Kelurahan Kuningan Timur. Nilai parameter TDS berada pada rentang 1001-3000 dinyatakan payau atau terjadi salinitas. Kecamatan Setiabudi memiliki nilai TDS dibawah 1000 mg/L atau 1000 ppm maka dapat dinyatakan air tanah masih layak untuk dikonsumsi.

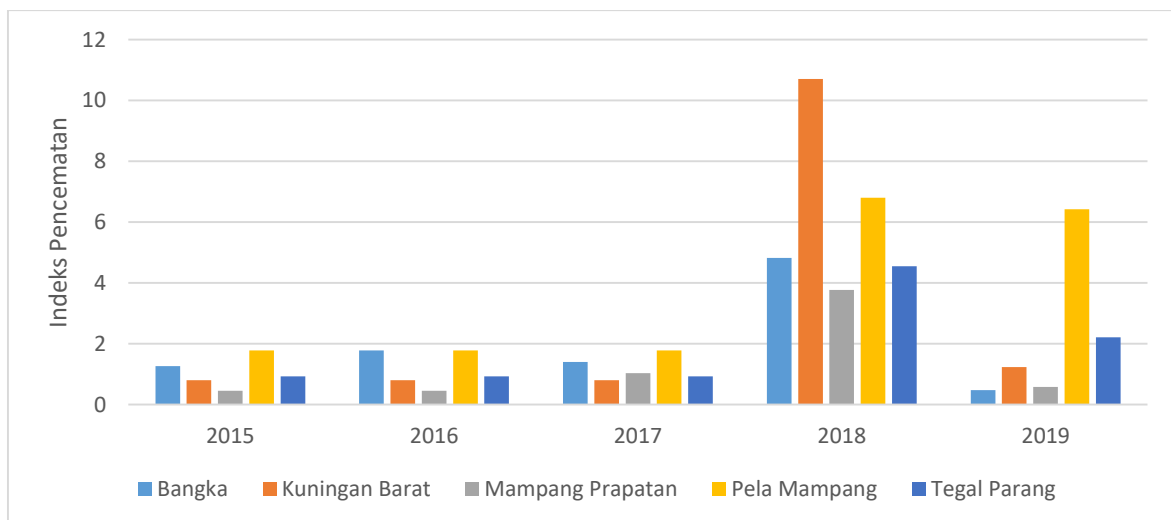
3.6.3. Analisis Status Mutu Kecamatan Mampang Prapatan

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Mampang Prapatan. Pengukuran dilakukan pada 5 Kelurahan dengan dua periode pengukuran. Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran. Dari hasil pengukuran pada periode 1 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Pela Mampang, Kuningan Barat, Tegal Parang, didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Mampang Prapatan, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Bangka. Pengukuran pada

periode 2 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Kuningan Barat, Tegal Parang, didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Pela Mampang, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Bangka dan Mampang Prapatan.



Gambar 3.6-7 Grafik Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Mampang Prapatan



Gambar 3.6-8 Grafik Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Mampang Prapatan

Pada Grafik di Kecamatan Mampang Prapatan Menunjukkan indeks Pencemaran yang dilakukan pada dua periode pengukuran. Pada dasarnya Kecamatan Mampang Prapatan tidak mengalami pencemaran yang berat. Parameter yang melampaui baku mutu umumnya parameter fisika berupa warna, Zat Padatan Terlarut. Parameter biologi adanya jumlah bakteri E. Coli yang melebihi baku mutu dan parameter kimia

diprediksi dari hasil kondisi batuan setempat dan aktivitas masyarakat yang menyebabkan kandungan deterjen menjadi tinggi.

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Mampang Prapatan. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan satu periode pengukuran (2015) dan dua periode pengukuran (2016 – 2019). Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran.

Analisis Indeks pencemar periode 1

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 1 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 1 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 1 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel 3-81.

Tabel 3-77. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan mampang Prapatan

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status
Mampang Prapatan	Bangka	1. 26	Cemar Ringan	1. 56	Cemar Ringan	1. 62	Cemar Ringan	6. 16	Cemar Sedang	0. 59	Kondisi Baik
	Kuningan Barat	3. 86	Cemar Ringan	3. 86	Cemar Ringan	3. 86	Cemar Ringan	5. 67	Cemar Sedang	2. 18	Cemar Ringan
	Mampang Prapatan	0. 46	Kondisi Baik	0. 46	Kondisi Baik	1. 10	Cemar Ringan	4. 20	Cemar Ringan	9. 68	Cemar Sedang
	Pela Mampang	2. 35	Cemar Ringan	2. 35	Cemar Ringan	2. 35	Cemar Ringan	4. 52	Cemar Ringan	2. 86	Cemar Ringan
	Tegal Parang	4. 83	Cemar Ringan	4. 83	Cemar Ringan	4. 83	Cemar Ringan	5. 51	Cemar Sedang	1. 24	Cemar Ringan

Analisis Indeks pencemar periode 2

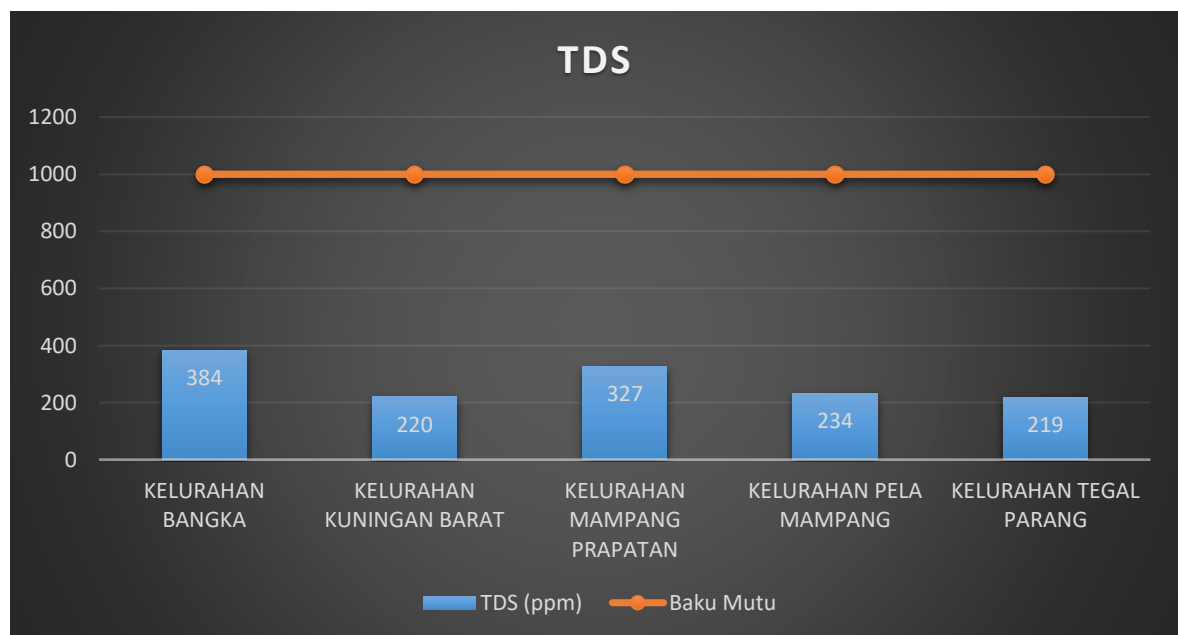
Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 2 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 2 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 2 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel 3-82.

Tabel 3-78. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Mampang Prapatan

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP 2	Status
Mampang Prapatan	Bangka	1.26208 1315	Cemar Ringan	1. 78	Cemar Ringan	1. 40	Cemar Ringan	4.8 3	Cemar Ringan	0. 48	Kondisi Baik
	Kuningan Barat	0.80080 648	Kondisi Baik	0. 80	Kondisi Baik	0. 80	Kondisi Baik	10. 71	Cemar Berat	1. 24	Cemar Ringan
	Mampang Prapatan	0.45745 2638	Kondisi Baik	0. 46	Kondisi Baik	1. 04	Cemar Ringan	3.7 7	Cemar Ringan	0. 58	Kondisi Baik
	Pela Mampang	1.78141 5743	Cemar Ringan	1. 78	Cemar Ringan	1. 78	Cemar Ringan	6.8 0	Cemar Sedang	6. 42	Cemar Sedang
	Tegal Parang	0.92668 4969	Kondisi Baik	0. 93	Kondisi Baik	0. 93	Kondisi Baik	4.5 5	Cemar Ringan	2. 21	Cemar Ringan

Table 3-79 Analisis Parameter Kritis

Kecamatan	Kelurahan	PARAMETER KRITIS				
Mampang Prapatan	Bangka	Mangan				
	Kuningan Barat	Mangan	Deterjen			
	Mampang Prapatan	Deterjen	E Coli			
	Pela Mampang	Mangan	Deterjen	total Coliform	E Coli	
	Tegal Parang	Mangan	Deterjen	total Coliform		

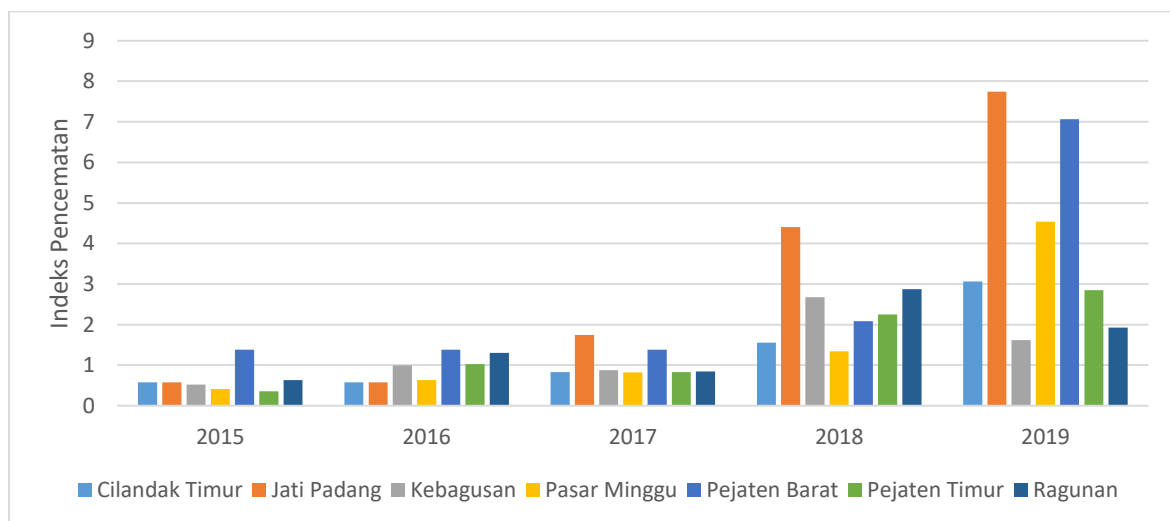


Gambar 3.6-9 Grafik TDS Kecamatan Mampang Prapatan

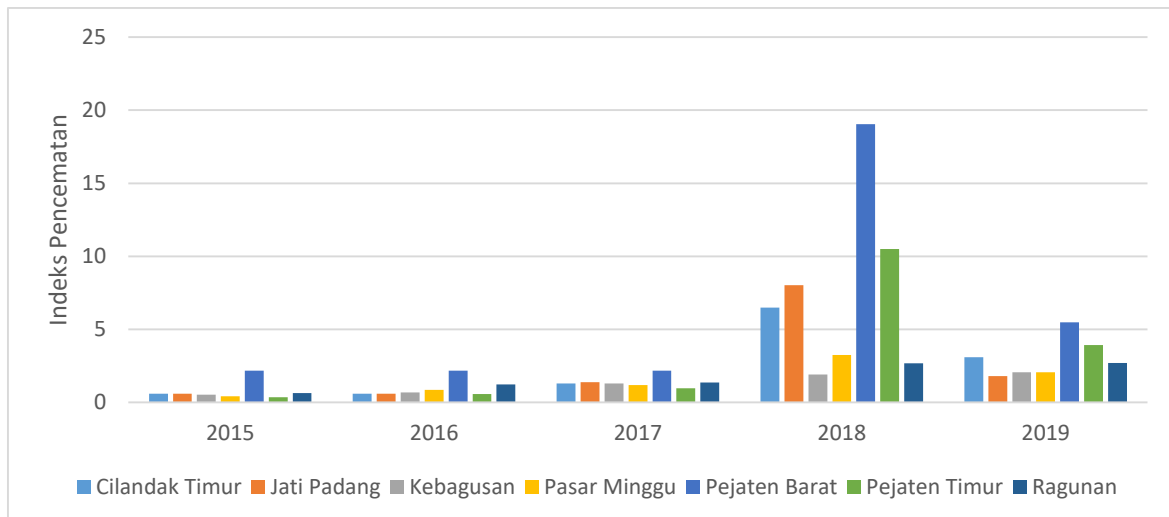
Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata TDS air tanah di Kecamatan Mampang Prapatan masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 219 ppm – 384 ppm. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 1000 mg/l (1000 ppm). Rata-rata TDS air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Bangka dan terendah terjadi pada Kelurahan Tegal Parang. Tingginya kadar TDS dalam air tanah mengindikasikan bahwa air tanah dalam kondisi buruk. Nilai parameter TDS berada pada rentang 1001-3000 dinyatakan payau atau terjadi salinitas. Kecamatan Mampang Prapatan memiliki nilai TDS dibawah 1000 mg/L atau 1000 ppm maka dapat dinyatakan air tanah masih layak untuk dikonsumsi.

3.6.4. Analisis Status Mutu Kecamatan Pasar Minggu

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Pasar Minggu. Pengukuran dilakukan pada 7 Kelurahan dengan dua periode pengukuran. Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran. Dari hasil pengukuran pada periode 1 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Cilandak Timur, Kebagusan, Pasar Minggu, Pejaten Timur, Ragunan, didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Jati Padang dan Pejaten Barat. Pengukuran pada periode 2 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Cilandak Timur, Jati Padang, Kebagusan, Pasar Minggu, Pejaten Timur, dan Ragunan, didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Pejaten Barat.



Gambar 3.6-10 Grafik Indeks Pencemar Kecamatan Pasar Minggu



Gambar 3.6-11 Grafik Indeks Pencemar Kecamatan Pasar Minggu

Pada Grafik di Kecamatan Pasar Minggu Menunjukkan indeks Pencemaran yang dilakukan pada dua periode pengukuran. Pada dasarnya Kecamatan Pasar Minggu tidak mengalami pencemaran yang berat. Parameter yang melampaui baku mutu umumnya parameter fisika berupa warna, parameter biologi adanya jumlah bakteri E. Coli yang melebihi baku mutu dan parameter kimia diprediksi dari hasil kondisi batuan setempat dan aktivitas masyarakat yang menyebabkan kandungan deterjen menjadi tinggi.

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Pasar Minggu. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan satu periode pengukuran (2015) dan dua periode pengukuran (2016 – 2019). Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran.

Analisis Indeks pencemar periode 1

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 1 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 1 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 1 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel 3-84.

Tabel 3-80. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Pasar Minggu

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status
Pasar Minggu	Cilandak Timur	0.57	Kondisi Baik	0.57	Kondisi Baik	0.83	Kondisi Baik	1.56	Cemar Ringan	3.06	Cemar Ringan
	Jati Padang	0.57	Kondisi Baik	0.57	Kondisi Baik	1.74	Cemar Ringan	4.40	Cemar Ringan	7.74	Cemar Sedang
	Kebagusan	0.52	Kondisi Baik	0.99	Kondisi Baik	0.88	Kondisi Baik	2.67	Cemar Ringan	1.62	Cemar Ringan
	Pasar Minggu	0.41	Kondisi Baik	0.63	Kondisi Baik	0.82	Kondisi Baik	1.34	Cemar Ringan	4.54	Cemar Ringan
	Pejaten Barat	1.38	Cemar Ringan	1.38	Cemar Ringan	1.38	Cemar Ringan	2.08	Cemar Ringan	7.06	Cemar Sedang
	Pejaten Timur	0.35	Kondisi Baik	1.02	Cemar Ringan	0.83	Kondisi Baik	2.25	Cemar Ringan	2.85	Cemar Ringan
	Ragunan	0.63	Kondisi Baik	1.30	Cemar Ringan	0.84	Kondisi Baik	2.88	Cemar Ringan	1.93	Cemar Ringan

Analisis Indeks pencemar periode 2

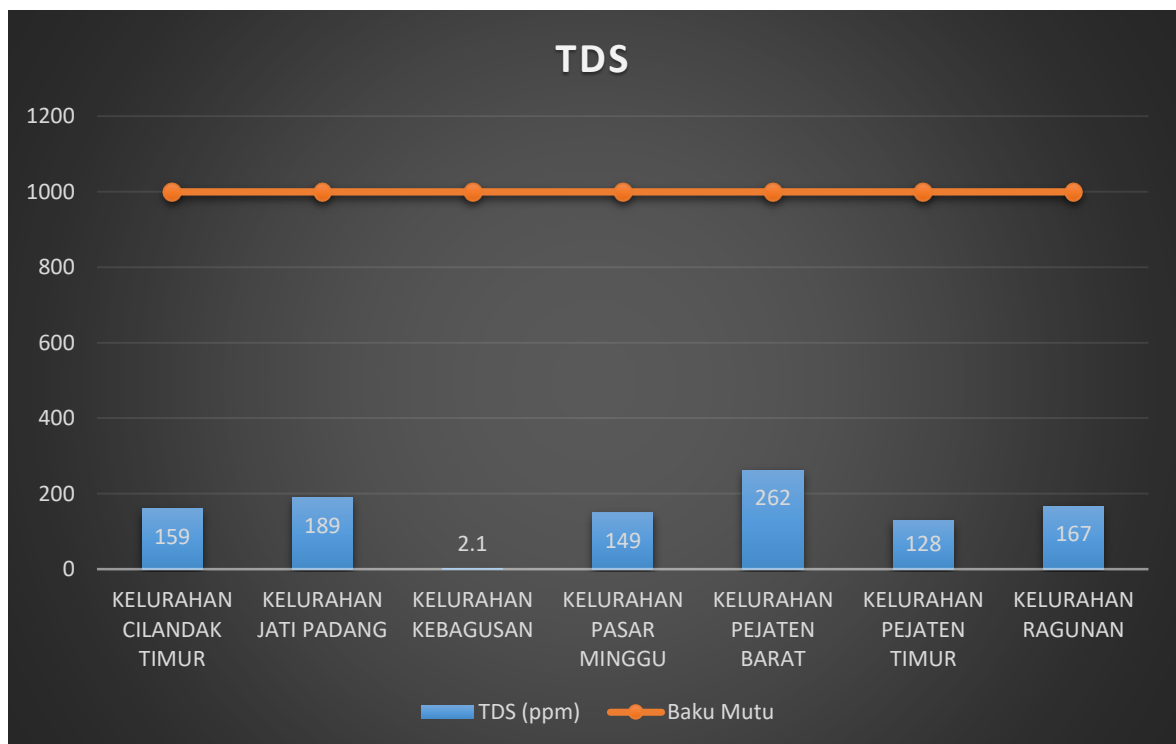
Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 2 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 2 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 2 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel 3-85.

Tabel 3-81. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Pasar Minggu

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP2	Status	IP 2	Status
Pasar Minggu	Cilandak Timur	0.57423 347	Kondisi Baik	0.57	Kondisi Baik	1.30	Cemar Ringan	6.48	Cemar Sedang	3.07	Cemar Ringan
	Jati Padang	0.57435 1621	Kondisi Baik	0.57	Kondisi Baik	1.37	Cemar Ringan	8.01	Cemar Sedang	1.79	Cemar Ringan
	Kebagusan	0.51830 0603	Kondisi Baik	0.68	Kondisi Baik	1.29	Cemar Ringan	1.90	Cemar Ringan	2.06	Cemar Ringan
	Pasar Minggu	0.40912 2812	Kondisi Baik	0.84	Kondisi Baik	1.17	Cemar Ringan	3.24	Cemar Ringan	2.06	Cemar Ringan
	Pejaten Barat	2.17208 9216	Cemar Ringan	2.17	Cemar Ringan	2.17	Cemar Ringan	19.05	Cemar Berat	5.48	Cemar Sedang
	Pejaten Timur	0.35145 9027	Kondisi Baik	0.56	Kondisi Baik	0.95	Kondisi Baik	10.50	Cemar Berat	3.93	Cemar Ringan
	Ragunan	0.63061 5313	Kondisi Baik	1.23	Cemar Ringan	1.35	Cemar Ringan	2.67	Cemar Ringan	2.69	Cemar Ringan

Table 3-82 Analisis Parameter Kritis

Kecamatan	Kelurahan	PARAMETER KRITIS				
Pasar Minggu	Cilandak Timur	Warna	Kekeruhan NTU	Besi	Mangan	Deterjen
	Jati Padang	Deterjen	total Coliform	E Coli		
	Kebagusan	Mangan	Deterjen			
	Pasar Minggu	Deterjen				
	Pejaten Barat	Deterjen	total Coliform	E Coli		
	Pejaten Timur	Warna	Deterjen	total Coliform	E Coli	
	Ragunan	Mangan	Deterjen			



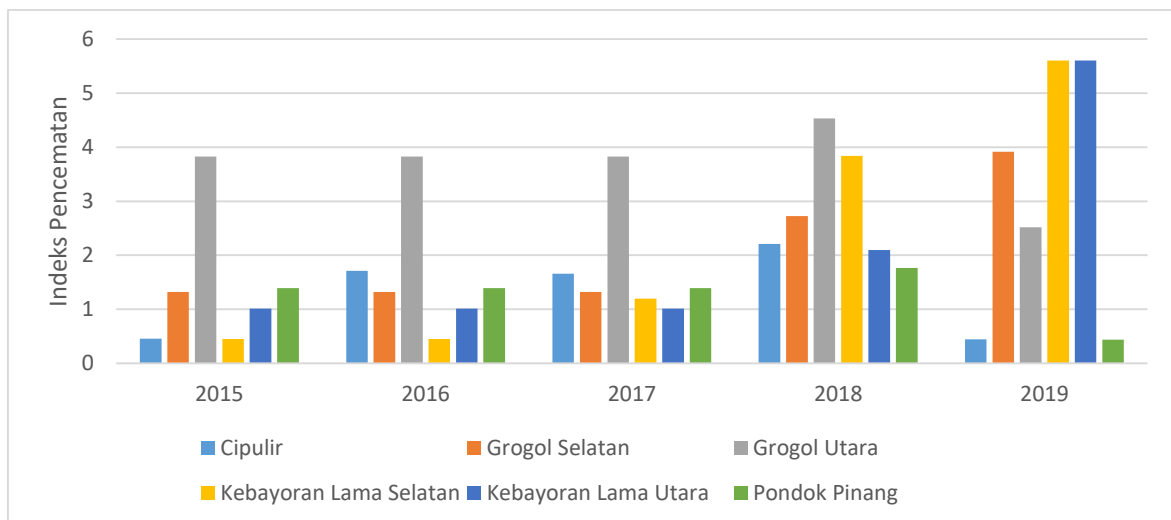
Gambar 3.6-12 Grafik TDS Kecamatan Pasar Minggu

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata TDS air tanah di Kecamatan Pasar Minggu berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 2,1 ppm – 262 ppm. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 1000 mg/l (1000 ppm). Rata-rata TDS air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Pejaten Barat dan terendah terjadi pada Kelurahan Kebagusan. Tingginya kadar TDS dalam air tanah

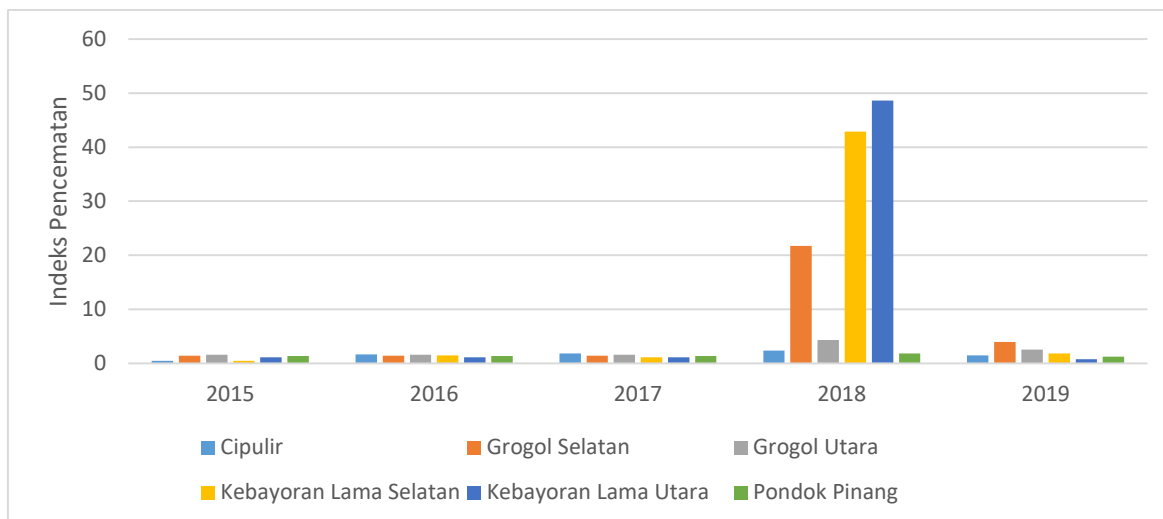
mengindikasikan bahwa air tanah dalam kondisi buruk. Nilai parameter TDS berada pada rentang 1001-3000 dinyatakan payau atau terjadi salinitas. Kecamatan Pasar Minggu memiliki nilai TDS dibawah 1000 mg/L atau 1000 ppm maka dapat dinyatakan air tanah masih layak untuk dikonsumsi.

3.6.5. Analisis Status Mutu Kecamatan Kebayoran Lama

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Kebayoran Lama. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan dua periode pengukuran. Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran. Dari hasil pengukuran pada periode 1 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Grogol Selatan, Grogol Utara, didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Kebayoran Lama Selatan, Kebayoran Lama Utara, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Cipulir dan Pondok Pinang. Pengukuran pada periode 2 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Cipulir, Grogol Selatan, Grogol Utara, Kebayoran Lama Selatan, dan Pondok Pinang, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Kebayoran Lama Utara.



Gambar 3.6-13 Grafik Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Kebayoran Lama



Gambar 3.6-14 Grafik Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Kebayoran Lama

Pada Grafik di Kecamatan Kebayoran Lama Menunjukkan indeks Pencemaran yang dilakukan pada dua periode pengukuran. Pada dasarnya Kecamatan Kebayoran Lama tidak mengalami pencemaran yang berat. Parameter yang melampaui baku mutu umumnya parameter biologi adanya jumlah bakteri E. Coli yang melebihi baku mutu dan parameter kimia diprediksi dari hasil kondisi batuan setempat dan aktivitas masyarakat yang menyebabkan kandungan deterjen menjadi tinggi.

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Kebayoran Lama. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan satu periode pengukuran (2015) dan dua periode pengukuran (2016 – 2019). Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran.

Analisis Indeks pencemar periode 1

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 1 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 1 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 1 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel 3-87.

Tabel 3-83. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Kebayoran Lama

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status
Kebayoran Lama	Cipulir	0.45	Kondisi Baik	1.71	Cemar Ringan	1.65	Cemar Ringan	2.21	Cemar Ringan	0.44	Kondisi Baik
	Grogol Selatan	1.32	Cemar Ringan	1.32	Cemar Ringan	1.32	Cemar Ringan	2.73	Cemar Ringan	3.91	Cemar Ringan
	Grogol Utara	3.83	Cemar Ringan	3.83	Cemar Ringan	3.83	Cemar Ringan	4.53	Cemar Ringan	2.52	Cemar Ringan
	Kebayoran Lama Selatan	0.45	Kondisi Baik	0.45	Kondisi Baik	1.19	Cemar Ringan	3.84	Cemar Ringan	5.60	Cemar Sedang
	Kebayoran Lama Utara	1.01	Cemar Ringan	1.01	Cemar Ringan	1.01	Cemar Ringan	2.10	Cemar Ringan	5.60	Cemar Sedang
	Pondok Pinang	1.39	Cemar Ringan	1.39	Cemar Ringan	1.39	Cemar Ringan	1.77	Cemar Ringan	0.44	Kondisi Baik

Analisis Indeks pencemar periode 2

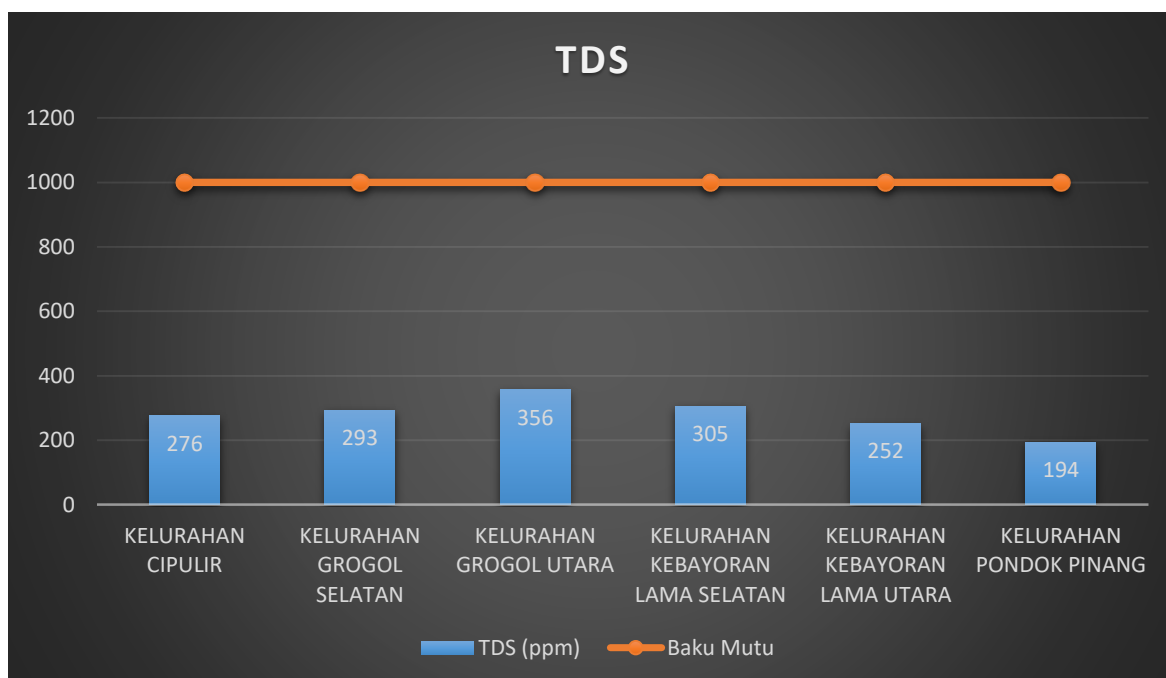
Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 2 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 2 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 2 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel 3-88.

Tabel 3-84. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Kebayoran Lama

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP 2	Status
Kebayoran Lama	Cipulir	0.4545 04761	Kondisi Baik	1.64	Cemar Ringan	1.81	Cemar Ringan	2.32	Cemar Ringan	1.47	Cemar Ringan
	Grogol Selatan	1.4076 73363	Cemar Ringan	1.41	Cemar Ringan	1.41	Cemar Ringan	21.74	Cemar Berat	3.93	Cemar Ringan
	Grogol Utara	1.5657 03227	Cemar Ringan	1.57	Cemar Ringan	1.57	Cemar Ringan	4.31	Cemar Ringan	2.51	Cemar Ringan
	Kebayoran Lama Selatan	0.4486 79897	Kondisi Baik	1.43	Cemar Ringan	1.09	Cemar Ringan	42.88	Cemar Berat	1.79	Cemar Ringan
	Kebayoran Lama Utara	1.0845 58854	Cemar Ringan	1.08	Cemar Ringan	1.08	Cemar Ringan	48.63	Cemar Berat	0.72	Kondisi Baik
	Pondok Pinang	1.3279 62529	Cemar Ringan	1.33	Cemar Ringan	1.33	Cemar Ringan	1.82	Cemar Ringan	1.23	Cemar Ringan

Table 3-85 Analisis Parameter Kritis

Kecamatan	Kelurahan	PARAMETER KRITIS				
Kebayoran Lama	Cipulir	Deterjen	total Coliform			
	Grogol Selatan	Deterjen	total Coliform	E Coli		
	Grogol Utara	Mangan	Deterjen	E Coli		
	Kebayoran Lama Selatan	Mangan	Deterjen	total Coliform		
	Kebayoran Lama Utara					
	Pondok Pinang	Deterjen				



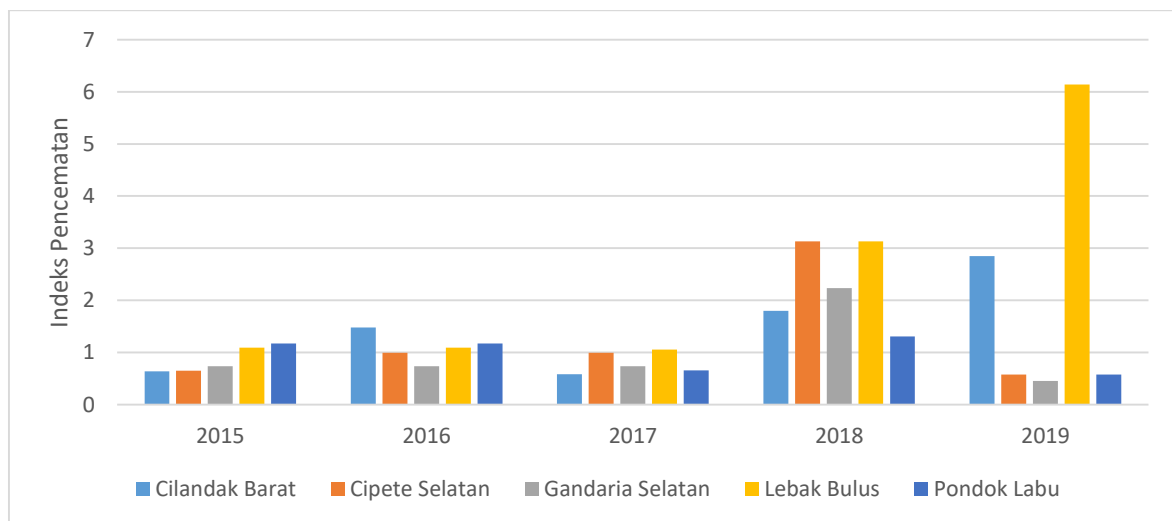
Gambar 3.6-15 Grafik TDS Kecamatan Kebayoran Lama

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata TDS air tanah di Kecamatan Kebayoran Lama masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 194 ppm – 356 ppm. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 1000 mg/l (1000 ppm). Rata-rata TDS air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Grogol Utara dan terendah terjadi pada Kelurahan Pondok Pinang. Tingginya kadar TDS dalam air tanah mengindikasikan bahwa air tanah dalam kondisi buruk. Nilai parameter TDS berada pada rentang 1001-3000 dinyatakan payau atau terjadi salinitas. Kecamatan

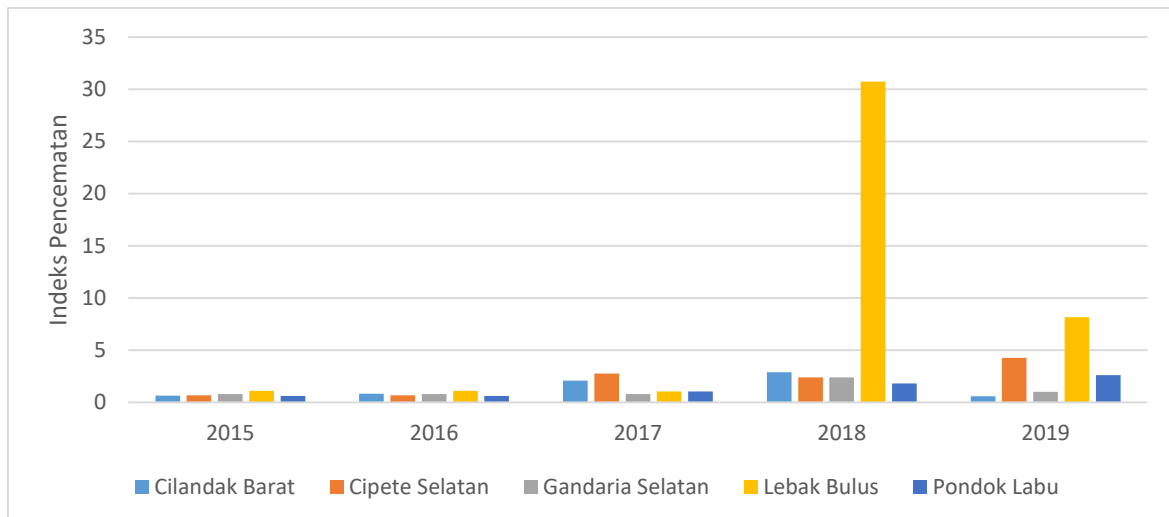
Kebayoran Lama memiliki nilai TDS dibawah 1000 mg/L atau 1000 ppm maka dapat dinyatakan air tanah masih layak untuk dikonsumsi.

3.6.6. Analisis Status Mutu Kecamatan Cilandak

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Cilandak. Pengukuran dilakukan pada 5 Kelurahan dengan dua periode pengukuran. Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran. Dari hasil pengukuran pada periode 1 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Cilandak Barat, didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Lebak Bulus, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Cipete Selatan, Gandaria Selatan, Pondok Labu. Pengukuran pada periode 2 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Cipete Selatan, Gandaria Selatan, Pondok Labu, didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Lebak Bulus, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Cilandak Barat.



Gambar 3.6-16 Grafik Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Cilandak



Gambar 3.6-17 Grafik Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Cilandak

Pada Grafik di Kecamatan Cilandak Menunjukkan indeks Pencemaran yang dilakukan pada dua periode pengukuran. Pada dasarnya Kecamatan Cilandak tidak mengalami pencemaran yang berat. Parameter yang melampaui baku mutu umumnya parameter biologi adanya jumlah bakteri E. Coli yang melebihi baku mutu dan parameter kimia diprediksi dari hasil kondisi batuan setempat dan aktivitas masyarakat yang menyebabkan kandungan deterjen menjadi tinggi.

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Cilandak. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan satu periode pengukuran (2015) dan dua periode pengukuran (2016 – 2019). Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran.

Analisis Indeks pencemar periode 1

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 1 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 1 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 1 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-86. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Cilandak

Kelurahan	2015	2016	2017	2018	2019
-----------	------	------	------	------	------

Kecamatan		IP	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status
Cilandak	Cilandak Barat	0.64	Kondisi Baik	1.48	Cemar Ringan	0.58	Kondisi Baik	1.80	Cemar Ringan	2.85	Cemar Ringan
	Cipete Selatan	0.65	Kondisi Baik	0.99	Kondisi Baik	0.99	Kondisi Baik	3.13	Cemar Ringan	0.58	Kondisi Baik
	Gandaria Selatan	0.74	Kondisi Baik	0.74	Kondisi Baik	0.74	Kondisi Baik	2.23	Cemar Ringan	0.45	Kondisi Baik
	Lebak Bulus	1.09	Cemar Ringan	1.09	Cemar Ringan	1.05	Cemar Ringan	3.13	Cemar Ringan	6.14	Cemar Sedang
	Pondok Labu	1.17	Cemar Ringan	1.17	Cemar Ringan	0.66	Kondisi Baik	1.31	Cemar Ringan	0.58	Kondisi Baik

Analisis Indeks pencemar periode 2

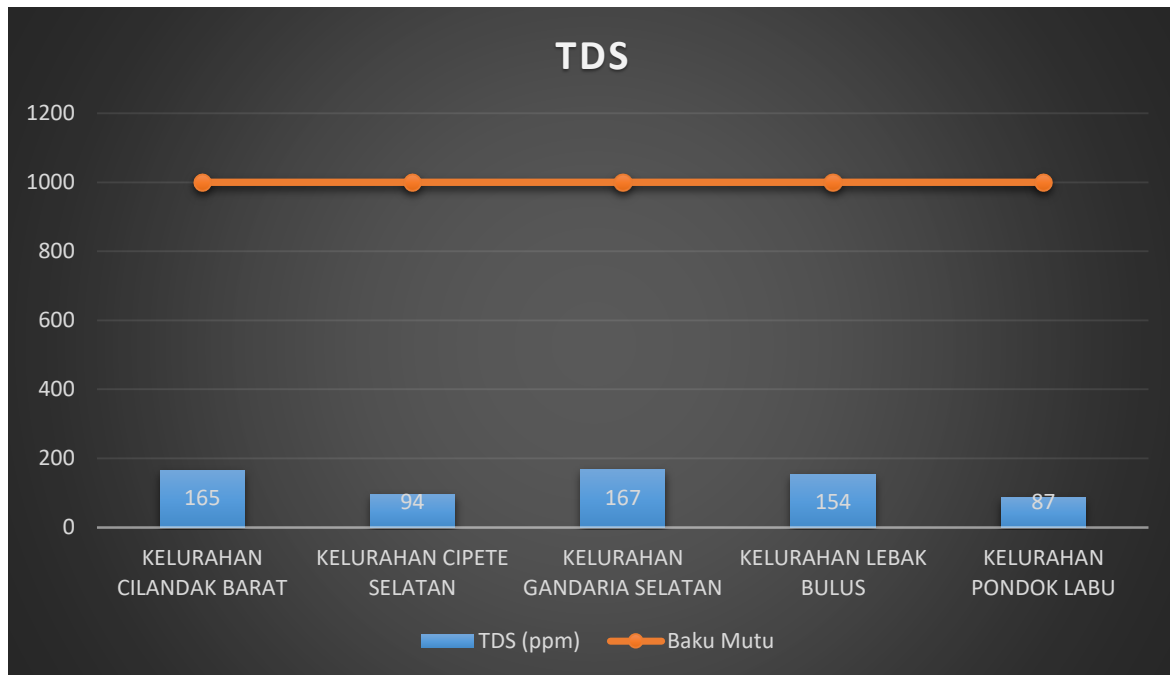
Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 2 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 2 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 2 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel berikut.

Tabel 3-87. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Cilandak

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP2	Status	IP 2	Status
Cilandak	Cilandak Barat	0.6360 38461	Kondisi Baik	0.82	Kondisi Baik	2.06	Cemar Ringan	2.86	Cemar Ringan	0.57	Kondisi Baik
	Cipete Selatan	0.6496 61316	Kondisi Baik	0.65	Kondisi Baik	2.76	Cemar Ringan	2.37	Cemar Ringan	4.26	Cemar Ringan
	Gandaria Selatan	0.7825 40275	Kondisi Baik	0.78	Kondisi Baik	0.78	Kondisi Baik	2.39	Cemar Ringan	1.00	Kondisi Baik
	Lebak Bulus	1.0837 9087	Cemar Ringan	1.08	Cemar Ringan	1.03	Cemar Ringan	30.74	Cemar Berat	8.16	Cemar Sedang
	Pondok Labu	0.6062 46589	Kondisi Baik	0.61	Kondisi Baik	1.02	Cemar Ringan	1.82	Cemar Ringan	2.60	Cemar Ringan

Table 3-88 Analisis Parameter Kritis

Kecamatan	Kelurahan	PARAMETER KRITIS				
Cilandak	Cilandak Barat	Mangan				
	Cipete Selatan	Deterjen		total Coliform		
	Gandaria Selatan	Mangan		Deterjen		
	Lebak Bulus	Deterjen		total Coliform	E Coli	
	Pondok Labu	Deterjen				



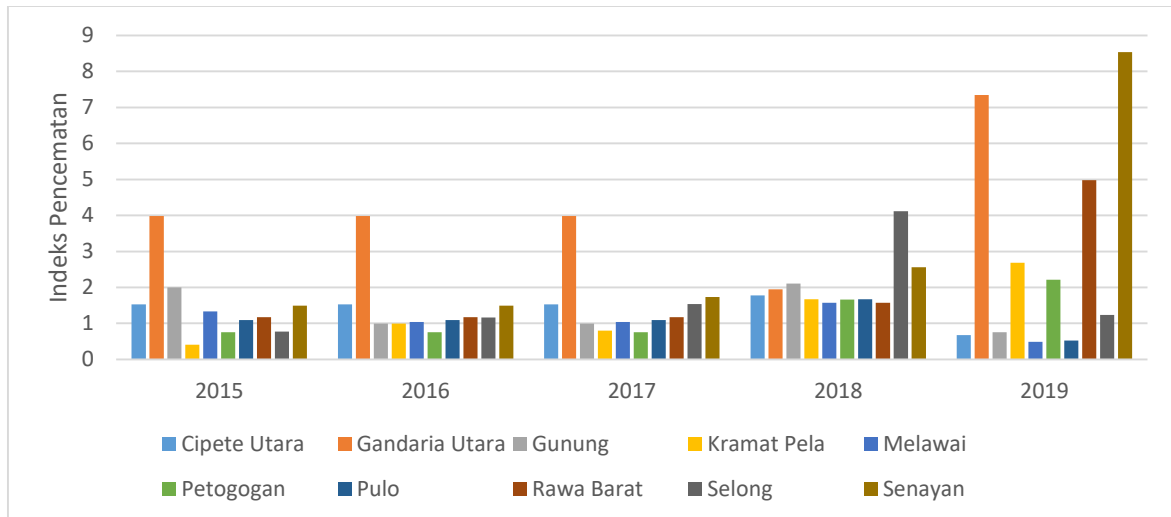
Gambar 3.6-18 Grafik TDS Kecamatan Cilandak

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata TDS air tanah di Kecamatan Cilandak masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 87 ppm – 167 ppm. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 1000 mg/l (1000 ppm). Rata-rata TDS air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Gandaria Selatan dan terendah terjadi pada Kelurahan Pondok Labu. Tingginya kadar TDS dalam air tanah mengindikasikan bahwa air tanah dalam kondisi buruk. Nilai parameter TDS berada pada rentang 1001-3000 dinyatakan payau atau terjadi salinitas. Kecamatan Cilandak memiliki nilai TDS dibawah 1000 mg/L atau 1000 ppm maka dapat dinyatakan air tanah masih layak untuk dikonsumsi.

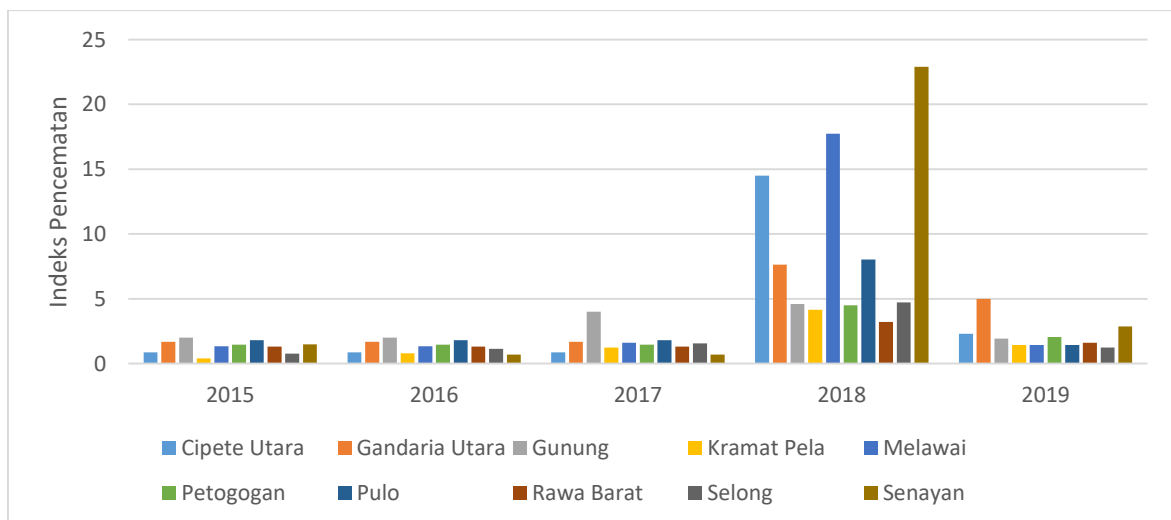
3.6.7. Analisis Status Mutu Kecamatan Kebayoran baru

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Kebayoran Baru. Pengukuran dilakukan pada 10 Kelurahan dengan dua periode pengukuran. Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran. Dari hasil pengukuran pada periode 1 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Kramat Pela, Petogogan, Rawa Barat, Selong, didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Gandaria Utara dan Senayan,

didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Cipete Utara, Gunung, Melawai, Pulo. Pengukuran pada periode 2 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Cipete Utara, Gandaria Utara, Gunung, Kramat Pela, Melawai, Petogogan, Pulo, Rawa Barat, Selong, Senayan.



Gambar 3.6-19 Grafik Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Kebayoran Baru



Gambar 3.6-20 Grafik Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Kebayoran Baru

Pada Grafik di Kecamatan Kebayoran Baru Menunjukkan indeks Pencemaran yang dilakukan pada dua periode pengukuran. Pada dasarnya Kecamatan Kebayoran Baru tidak mengalami pencemaran yang berat. Parameter yang melampaui baku mutu umumnya parameter fisika berupa warna, parameter biologi adanya jumlah bakteri E. Coli yang melebihi baku mutu dan parameter kimia diprediksi dari hasil kondisi

batuan setempat dan aktivitas masyarakat yang menyebabkan kandungan deterjen menjadi tinggi.

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Kebayoran Baru. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan satu periode pengukuran (2015) dan dua periode pengukuran (2016 – 2019). Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran.

Analisis Indeks pencemar periode 1

Analisis indeks Pencemar pada pengamatan periode 1 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 1 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 1 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-89. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Kebayoran Baru

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status
Kebayoran Baru	Cipete Utara	1.53	Cemar Ringan	1.53	Cemar Ringan	1.53	Cemar Ringan	1.78	Cemar Ringan	0.67	Kondisi Baik
	Gandaria Utara	3.98	Cemar Ringan	3.98	Cemar Ringan	3.98	Cemar Ringan	1.95	Cemar Ringan	7.34	Cemar Sedang
	Gunung	2.00	Cemar Ringan	1.00	Kondisi Baik	1.00	Kondisi Baik	2.11	Cemar Ringan	0.76	Kondisi Baik
	Kramat Pela	0.41	Kondisi Baik	1.00	Kondisi Baik	0.80	Kondisi Baik	1.67	Cemar Ringan	2.69	Cemar Ringan
	Melawai	1.33	Cemar Ringan	1.04	Cemar Ringan	1.04	Cemar Ringan	1.57	Cemar Ringan	0.49	Kondisi Baik
	Petogogan	0.76	Kondisi Baik	0.76	Kondisi Baik	0.76	Kondisi Baik	1.66	Cemar Ringan	2.22	Cemar Ringan
	Pulo	1.10	Cemar Ringan	1.10	Cemar Ringan	1.10	Cemar Ringan	1.67	Cemar Ringan	0.52	Kondisi Baik
	Rawa Barat	1.18	Cemar Ringan	1.18	Cemar Ringan	1.18	Cemar Ringan	1.57	Cemar Ringan	4.98	Cemar Ringan
	Selong	0.78	Kondisi Baik	1.16	Cemar Ringan	1.54	Cemar Ringan	4.12	Cemar Ringan	1.24	Cemar Ringan
	Senayan	1.50	Cemar Ringan	1.50	Cemar Ringan	1.73	Cemar Ringan	2.56	Cemar Ringan	8.53	Cemar Sedang

Analisis Indeks pencemar periode 2

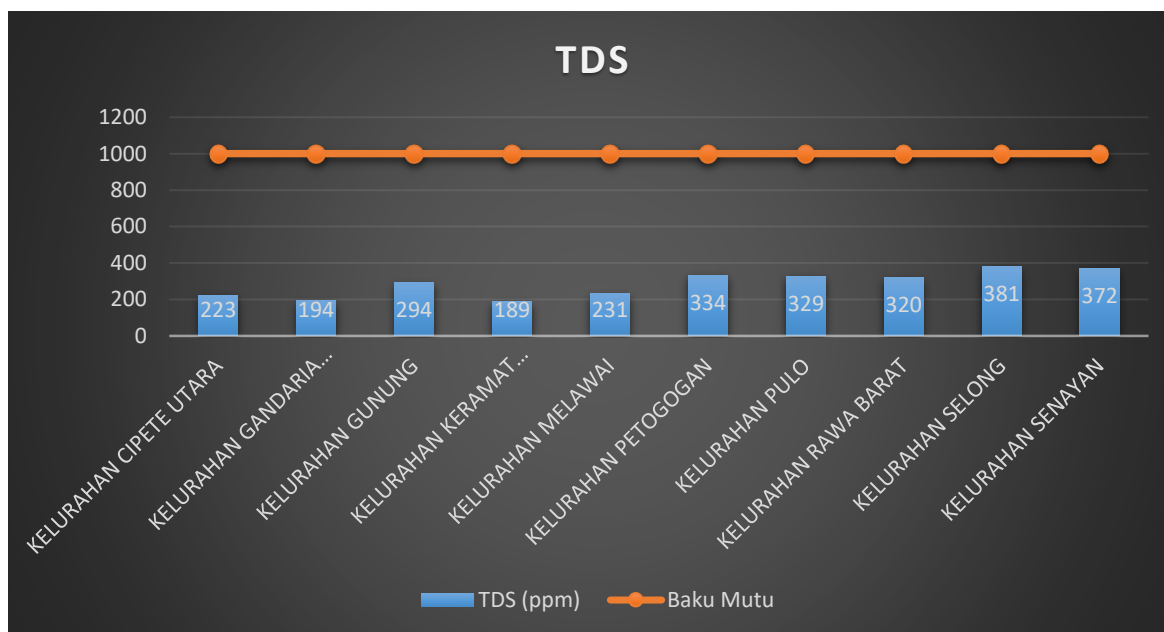
Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 2 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 2 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 2 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-90. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Kebayoran Baru

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP2	Status	IP 2	Status
Kebayoran Baru	Cipete Utara	0.867556107	Kondisi Baik	0.87	Kondisi Baik	0.87	Kondisi Baik	14.49	Cemar Berat	2.30	Cemar Ringan
	Gandaria Utara	1.675286258	Cemar Ringan	1.68	Cemar Ringan	1.68	Cemar Ringan	7.64	Cemar Sedang	4.99	Cemar Ringan
	Gunung	1.998950171	Cemar Ringan	2.00	Cemar Ringan	4.01	Cemar Ringan	4.60	Cemar Ringan	1.93	Cemar Ringan
	Kramat Pela	0.409146443	Kondisi Baik	0.81	Kondisi Baik	1.25	Cemar Ringan	4.16	Cemar Ringan	1.44	Cemar Ringan
	Melawai	1.330106977	Cemar Ringan	1.33	Cemar Ringan	1.61	Cemar Ringan	17.74	Cemar Berat	1.44	Cemar Ringan
	Petogogan	1.466152393	Cemar Ringan	1.47	Cemar Ringan	1.47	Cemar Ringan	4.50	Cemar Ringan	2.05	Cemar Ringan
	Pulo	1.805961693	Cemar Ringan	1.81	Cemar Ringan	1.81	Cemar Ringan	8.04	Cemar Sedang	1.44	Cemar Ringan
	Rawa Barat	1.301171702	Cemar Ringan	1.30	Cemar Ringan	1.30	Cemar Ringan	3.21	Cemar Ringan	1.62	Cemar Ringan
	Selong	0.775929705	Kondisi Baik	1.15	Cemar Ringan	1.57	Cemar Ringan	4.72	Cemar Ringan	1.23	Cemar Ringan
	Senayan	1.495926543	Cemar Ringan	0.70	Kondisi Baik	0.70	Kondisi Baik	229.03	Cemar Berat	2.88	Cemar Ringan

Table 3-91 Analisis Parameter Kritis

Kecamatan	Kelurahan	PARAMETER KRITIS				
Kebayoran Baru	Cipete Utara	Besi	Deterjen			
	Gandaria Utara	Deterjen	total Coliform	E Coli		
	Gunung	Mangan	Deterjen			
	Kramat Pela	Deterjen				
	Melawai	Deterjen				
	Petogogan	Warna	Mangan	Deterjen		
	Pulo	Deterjen				
	Rawa Barat	Deterjen	E Coli			
	Selong	Mangan	Deterjen			
	Senayan	Warna	Mangan	Deterjen	total Coliform	



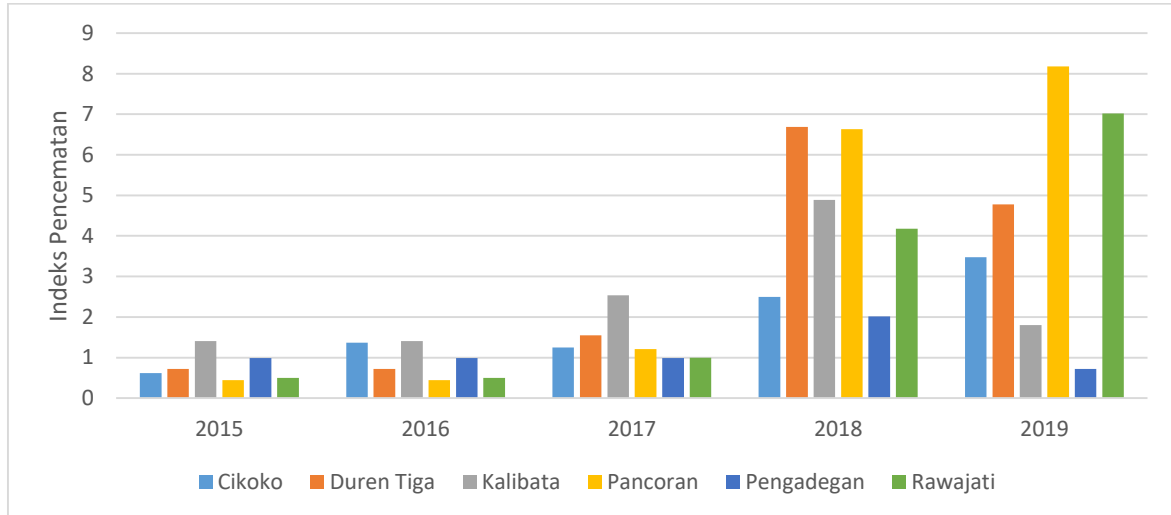
Gambar 3.6-21 Grafik TDS Kecamatan Kebayoran Baru

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata TDS air tanah di Kecamatan Kebayoran Baru masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 189 ppm – 381 ppm. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 1000 mg/l (1000 ppm). Rata-rata TDS air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Selong dan terendah terjadi pada Kelurahan Kramat Pela. Tingginya kadar TDS dalam air tanah mengindikasikan bahwa air tanah dalam kondisi buruk. Nilai parameter TDS berada pada rentang 1001-3000 dinyatakan payau atau terjadi salinitas. Kecamatan Kebayoran Baru memiliki nilai TDS dibawah 1000 mg/L atau 1000 ppm maka dapat dinyatakan air tanah masih layak untuk dikonsumsi.

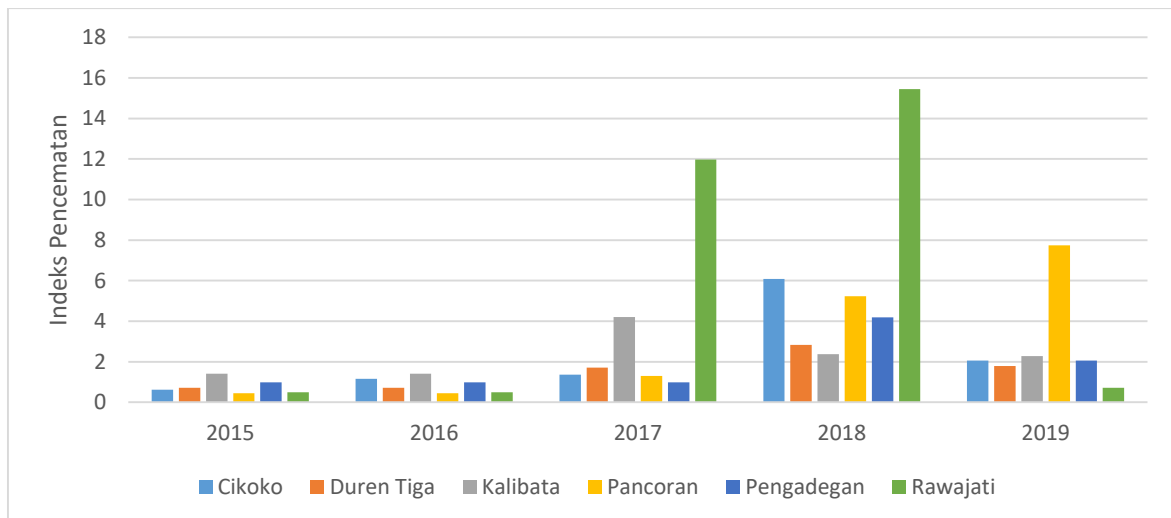
3.6.8. Analisis Status Mutu Kecamatan Pancoran

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Pancoran. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan dua periode pengukuran. Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran. Dari hasil pengukuran pada periode 1 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Cikoko, Duren Tiga, Kalibata, didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Pancoran dan Rawajati, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Pengadegan. Pengukuran pada periode 2 didapatkan status tercemar

ringan pada Kelurahan Cikoko, Duren Tiga, Kalibata, dan Pengadegan, didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Pancoran, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Rawajati.



Gambar 3.6-22 Grafik Indeks Pencemar Kecamatan Pancoran



Gambar 3.6-23 Grafik Indeks Pencemar Kecamatan Pancoran

Pada Grafik di Kecamatan Pancoran Menunjukkan indeks Pencemaran yang dilakukan pada dua periode pengukuran. Pada dasarnya Kecamatan Pancoran tidak mengalami pencemaran yang berat. Parameter yang melampaui baku mutu umumnya parameter biologi adanya jumlah bakteri E. Coli yang melebihi baku mutu dan parameter kimia diprediksi dari hasil kondisi batuan setempat dan aktivitas masyarakat yang menyebabkan kandungan deterjen menjadi tinggi.

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Pancoran. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan satu periode pengukuran (2015) dan dua periode pengukuran (2016 – 2019). Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran.

Analisis Indeks pencemar periode 1

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 1 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 1 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 1 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-92. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Pancoran

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status
Pancoran	Cikoko	0.6 2	Kondisi Baik	1.3 7	Cemar Ringan	1.2 5	Cemar Ringan	2.4 9	Cemar Ringan	3.4 7	Cemar Ringan
	Duren Tiga	0.7 2	Kondisi Baik	0.7 2	Kondisi Baik	1.5 5	Cemar Ringan	6.6 9	Cemar Sedang	4.7 8	Cemar Ringan
	Kalibata	1.4 1	Cemar Ringan	1.4 1	Cemar Ringan	2.5 3	Cemar Ringan	4.8 8	Cemar Ringan	1.8 0	Cemar Ringan
	Pancoran	0.4 4	Kondisi Baik	0.4 4	Kondisi Baik	1.2 1	Cemar Ringan	6.6 3	Cemar Sedang	8.1 8	Cemar Sedang
	Pengadegan	0.9 9	Kondisi Baik	0.9 9	Kondisi Baik	0.9 9	Kondisi Baik	2.0 2	Cemar Ringan	0.7 2	Kondisi Baik
	Rawajati	0.5 0	Kondisi Baik	0.5 0	Kondisi Baik	1.0 0	Kondisi Baik	4.1 8	Cemar Ringan	7.0 1	Cemar Sedang

Analisis Indeks pencemar periode 2

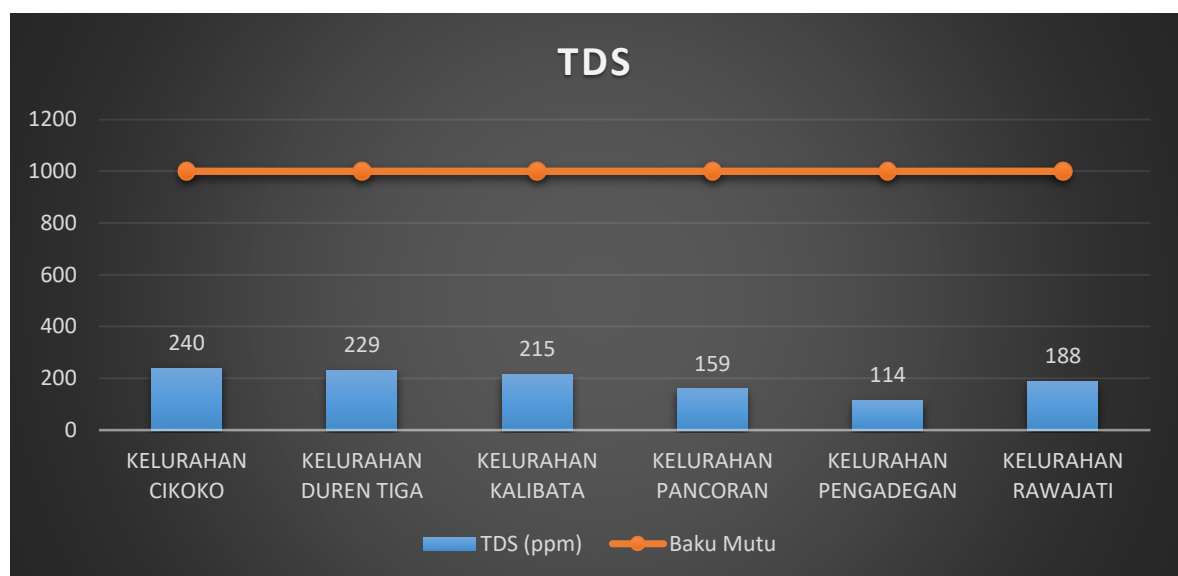
Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 2 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 2 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 2 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-93. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Pancoran

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 2	Status	IP2	Status	IP2	Status	IP 2	Status
Pancoran	Cikoko	0.6171815	Kondisi Baik	1.16	Cemar Ringan	1.37	Cemar Ringan	6.08	Cemar Sedang	2.06	Cemar Ringan
	Duren Tiga	0.720168157	Kondisi Baik	0.72	Kondisi Baik	1.71	Cemar Ringan	2.83	Cemar Ringan	1.78	Cemar Ringan
	Kalibata	1.409616954	Cemar Ringan	1.41	Cemar Ringan	4.21	Cemar Ringan	2.37	Cemar Ringan	2.29	Cemar Ringan
	Pancoran	0.44339853	Kondisi Baik	0.44	Kondisi Baik	1.31	Cemar Ringan	5.23	Cemar Sedang	7.74	Cemar Sedang
	Pengadegan	0.98163718	Kondisi Baik	0.98	Kondisi Baik	0.98	Kondisi Baik	4.18	Cemar Ringan	2.06	Cemar Ringan
	Rawajati	0.495603721	Kondisi Baik	0.50	Kondisi Baik	11.98	Cemar Berat	15.45	Cemar Berat	0.71	Kondisi Baik

Table 3-94 Analisis Parameter Kritis

Kecamatan	Kelurahan	PARAMETER KRITIS					
Pancoran	Cikoko	Deterjen					
	Duren Tiga	Deterjen	total Coliform	E Coli			
	Kalibata	Warna	Deterjen				
	Pancoran	Deterjen	total Coliform	E Coli			
	Pengadegan	Deterjen					
	Rawajati	Warna	Deterjen	E Coli			

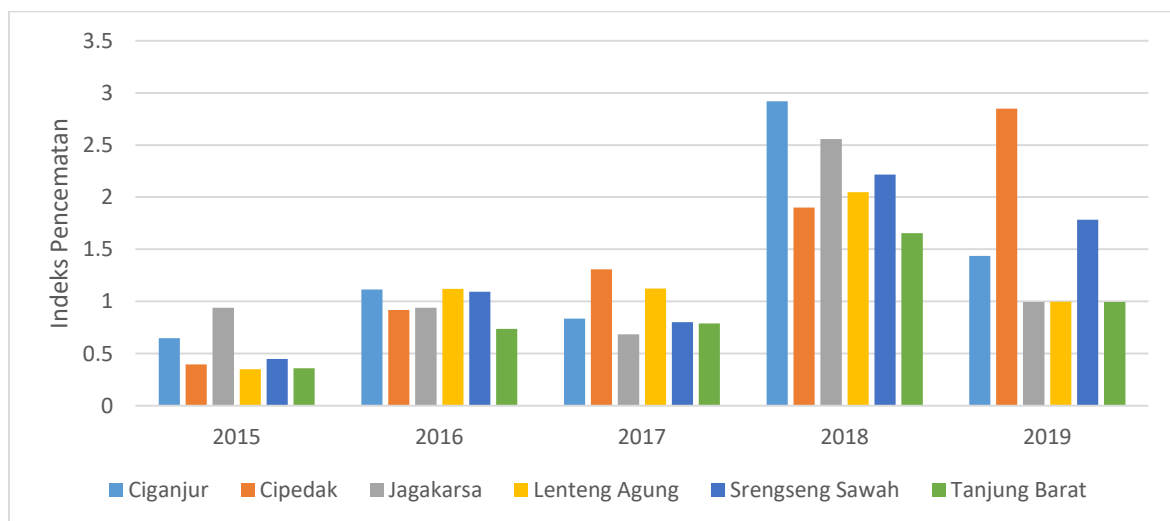


Gambar 3.6-24 Grafik TDS Kecamatan Pancoran

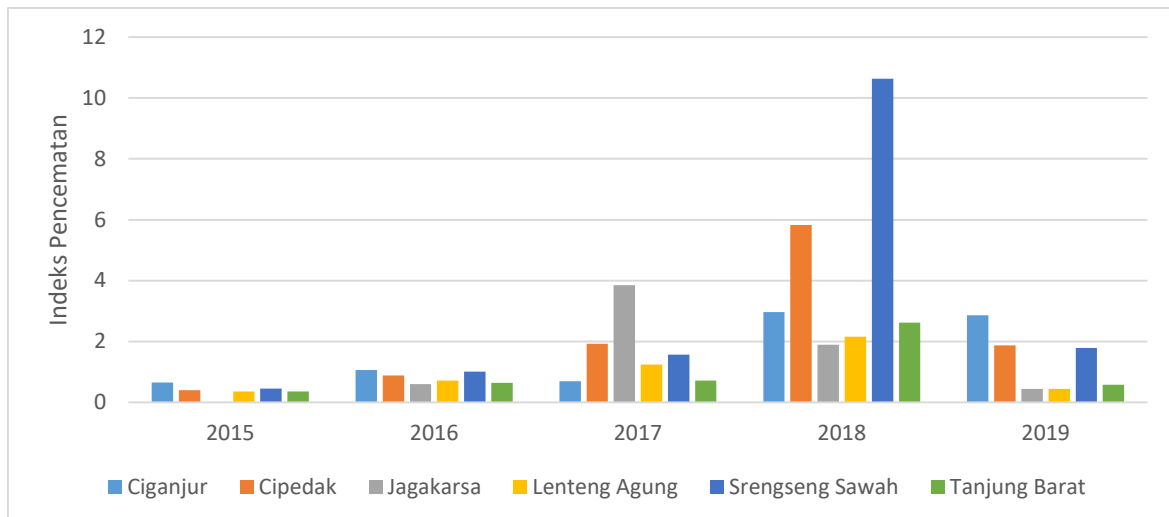
Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata TDS air tanah di Kecamatan Pancoran masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 114 ppm – 240 ppm. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 1000 mg/l (1000 ppm). Rata-rata TDS air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Cikoko dan terendah terjadi pada Kelurahan Pengadegan. Tingginya kadar TDS dalam air tanah mengindikasikan bahwa air tanah dalam kondisi buruk. Nilai parameter TDS berada pada rentang 1001-3000 dinyatakan payau atau terjadi salinitas. Kecamatan Pancoran memiliki nilai TDS dibawah 1000 mg/L atau 1000 ppm maka dapat dinyatakan air tanah masih layak untuk dikonsumsi.

3.6.9. Analisis Status Mutu Kecamatan Jagakarsa

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Jagakarsa. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan dua periode pengukuran. Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran. Dari hasil pengukuran pada periode 1 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Ciganjur, Cipedak, Lenteng Agung, Srengseng Sawah, dan Tanjung Barat, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Jagakarsa. Pengukuran pada periode 2 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Ciganjur, Cipedak, dan Srengseng Sawah, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Jagakarsa, Lenteng Agung, dan Tanjung Barat.



Gambar 3.6-25 Grafik Indeks Pencemar Kecamatan Jagakarsa



Gambar 3.6-26 Grafik Indeks Pencemar Kecamatan Jagakarsa

Pada Grafik di Kecamatan Jagakarsa Menunjukkan indeks Pencemaran yang dilakukan pada dua periode pengukuran. Pada dasarnya Kecamatan Pesanggrahan tidak mengalami pencemaran yang berat. Parameter yang melampaui baku mutu parameter biologi adanya jumlah bakteri E. Coli yang melebihi baku mutu dan parameter kimia diprediksi dari hasil kondisi batuan setempat dan aktivitas masyarakat yang menyebabkan kandungan deterjen menjadi tinggi.

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Jagakarsa. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan satu periode pengukuran (2015) dan dua periode pengukuran (2016 – 2019). Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran.

Analisis Indeks pencemar periode 1

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 1 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 1 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 1 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel berikut.

Tabel 3-95. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Jagakarsa

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status
Jagakarsa	Ciganjur	0.65	Kondisi Baik	1.12	Cemar Ringan	0.84	Kondisi Baik	2.92	Cemar Ringan	1.44	Cemar Ringan
	Cipedak	0.39	Kondisi Baik	0.92	Kondisi Baik	1.31	Cemar Ringan	1.90	Cemar Ringan	2.85	Cemar Ringan
	Jagakarsa	0.94	Kondisi Baik	0.94	Kondisi Baik	0.68	Kondisi Baik	2.56	Cemar Ringan	0.99	Kondisi Baik
	Lenteng Agung	0.35	Kondisi Baik	1.12	Cemar Ringan	1.12	Cemar Ringan	2.05	Cemar Ringan	1.00	Kondisi Baik
	Srengseng Sawah	0.45	Kondisi Baik	1.09	Cemar Ringan	0.80	Kondisi Baik	2.22	Cemar Ringan	1.78	Cemar Ringan
	Tanjung Barat	0.36	Kondisi Baik	0.74	Kondisi Baik	0.79	Kondisi Baik	1.66	Cemar Ringan	1.00	Kondisi Baik

Analisis Indeks pencemar periode 2

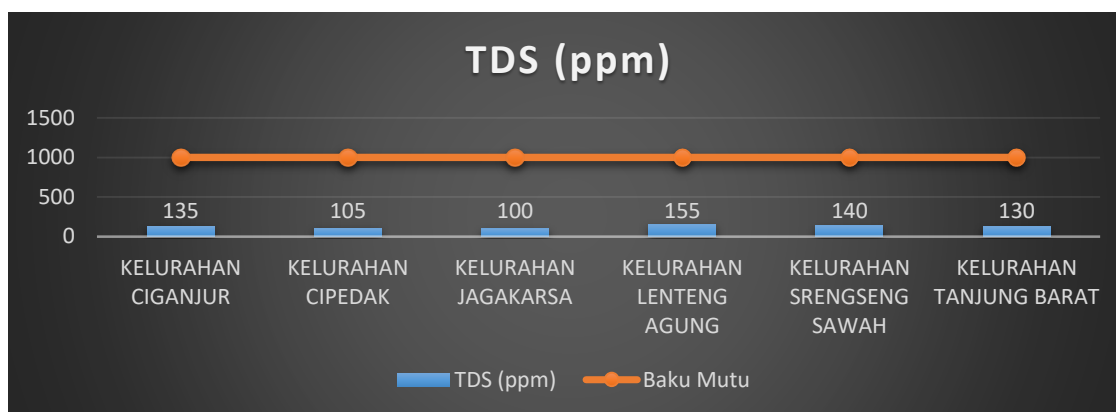
Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 2 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 2 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 2 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel berikut.

Tabel 3-96. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Jagakarsa

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP2	Status	IP 2	Status
Jagakarsa	Ciganjur	0.64892 8778	Kondisi Baik	1.05	Cemar Ringan	0.69	Kondisi Baik	2.96	Cemar Ringan	2.85	Cemar Ringan
	Cipedak	0.39438 3427	Kondisi Baik	0.88	Kondisi Baik	1.92	Cemar Ringan	5.82	Cemar Sedang	1.86	Cemar Ringan
	Jagakarsa		Kondisi Baik	0.60	Kondisi Baik	3.85	Cemar Ringan	1.89	Cemar Ringan	0.44	Kondisi Baik
	Lenteng Agung	0.35069 1043	Kondisi Baik	0.71	Kondisi Baik	1.24	Cemar Ringan	2.15	Cemar Ringan	0.44	Kondisi Baik
	Srengseng Sawah	0.44895 1645	Kondisi Baik	1.01	Cemar Ringan	1.56	Cemar Ringan	10.64	Cemar Berat	1.79	Cemar Ringan
	Tanjung Barat	0.35854 8111	Kondisi Baik	0.64	Kondisi Baik	0.72	Kondisi Baik	2.61	Cemar Ringan	0.58	Kondisi Baik

Table 3-97 Analisis Parameter Kritis

Kecamatan	Kelurahan	PARAMETER KRITIS				
Jagakarsa	Ciganjur	Mangan	Deterjen	total Coliform		
	Cipedak	total Coliform				
	Jagakarsa	Mangan	Deterjen			
	Lenteng Agung	Mangan	Deterjen			
	Srengseng Sawah	total Coliform				
	Tanjung Barat	Deterjen				

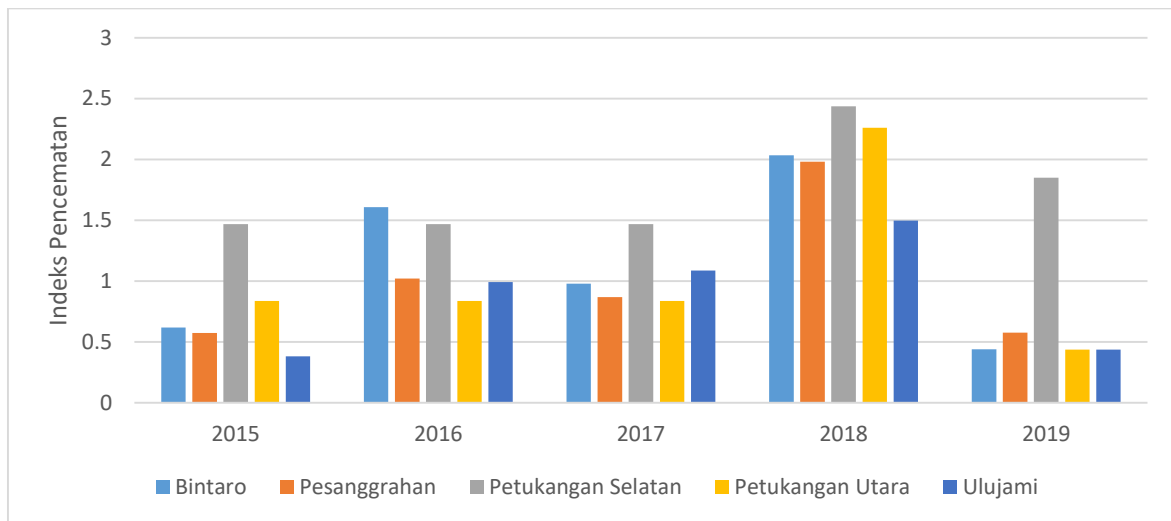


Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata TDS air tanah di Kecamatan Jagakarsa masih berada di bawah baku mutu yaitu berkisar antara 100 ppm – 155 ppm. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 1000 mg/l (1000 ppm). Rata-rata TDS air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Lenteng Agung dan terendah terjadi pada Kelurahan Cipedak. Nilai parameter TDS berada pada rentang 1001-3000 dinyatakan payau atau terjadi salinitas. Kecamatan Jagakarsa memiliki nilai TDS dibawah 1000 mg/L atau 1000 ppm maka dapat dinyatakan air tanah masih layak untuk dikonsumsi.

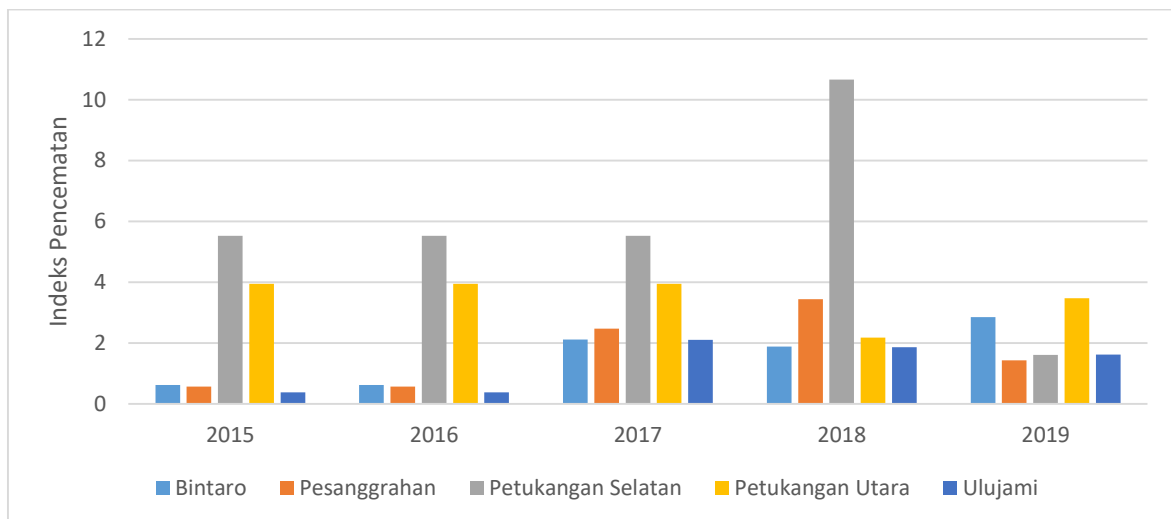
3.6.10. Analisis Status Mutu Kecamatan Pasanggrahan

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Pesanggrahan. Pengukuran dilakukan pada 5 Kelurahan dengan dua periode pengukuran. Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi

pengukuran. Dari hasil pengukuran pada periode 1 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Petukangan Selatan, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Bintaro, Pesanggrahan, Petukangan Utara, dan Ulujami. Pengukuran pada periode 2 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Bintaro, Pesanggrahan, Petukangan Selatan, Petukangan Utara, Ulujami.



Gambar 3.6-27 Grafik Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Pesanggrahan



Gambar 3.6-28 Grafik Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Pesanggrahan

Pada Grafik di Kecamatan Pesanggrahan Menunjukkan indeks Pencemaran yang dilakukan pada dua periode pengukuran. Pada dasarnya Kecamatan Pesanggrahan tidak mengalami pencemaran yang berat. Parameter yang melampaui baku mutu umumnya parameter biologi adanya jumlah bakteri E. Coli yang melebihi baku mutu dan

parameter kimia diprediksi dari hasil kondisi batuan setempat dan aktivitas masyarakat yang menyebabkan kandungan deterjen menjadi tinggi. Pengukuran indeks Pencemaran terjadi pada pengukuran periode kedua

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Pasanggrahan. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan satu periode pengukuran (2015) dan dua periode pengukuran (2016 – 2019). Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran.

Analisis Indeks pencemar periode 1

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 1 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 1 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 1 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-98. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Pasanggrahan

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status
Pesanggrahan	Bintaro	0.62	Kondisi Baik	1.61	Cemar Ringan	0.98	Kondisi Baik	2.03	Cemar Ringan	0.44	Kondisi Baik
	Pesanggrahan	0.57	Kondisi Baik	1.02	Cemar Ringan	0.87	Kondisi Baik	1.98	Cemar Ringan	0.58	Kondisi Baik
	Petukangan Selatan	1.47	Cemar Ringan	1.47	Cemar Ringan	1.47	Cemar Ringan	2.44	Cemar Ringan	1.85	Cemar Ringan
	Petukangan Utara	0.84	Kondisi Baik	0.84	Kondisi Baik	0.84	Kondisi Baik	2.26	Cemar Ringan	0.44	Kondisi Baik
	Ulujami	0.38	Kondisi Baik	0.99	Kondisi Baik	1.09	Cemar Ringan	1.50	Cemar Ringan	0.44	Kondisi Baik

Analisis Indeks pencemar periode 2

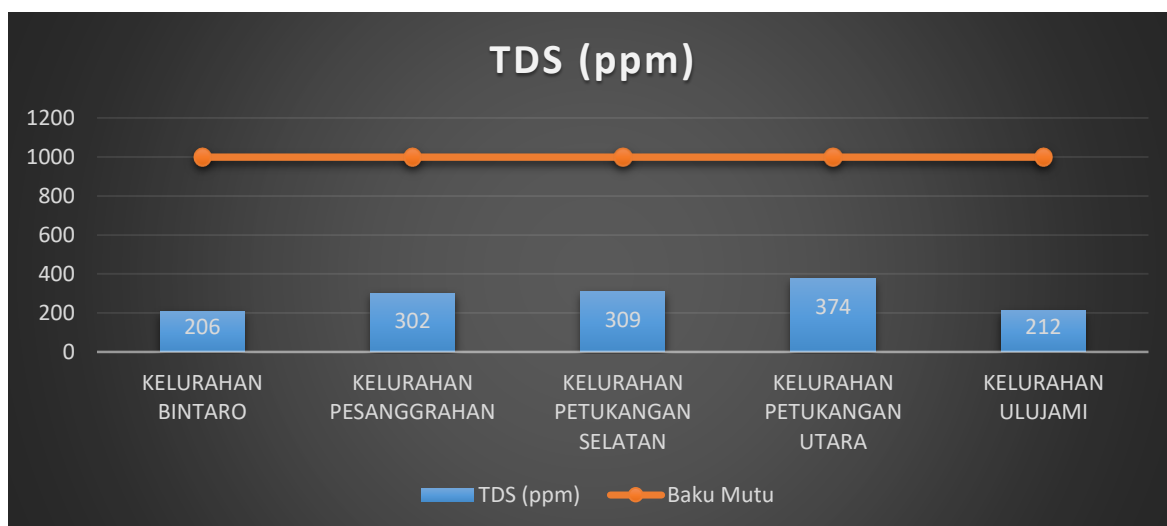
Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 2 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 2 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 2 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel berikut.

Tabel 3-99. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Pesanggrahan

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP 2	Status
Pesanggrahan	Bintaro	0.6177 48626	Kondisi Baik	0. 62	Kondisi Baik	2. 12	Cemar Ringan	1.8 9	Cemar Ringan	2. 86	Cemar Ringan
	Pesanggrahan	0.5729 75158	Kondisi Baik	0. 57	Kondisi Baik	2. 48	Cemar Ringan	3.4 4	Cemar Ringan	1. 44	Cemar Ringan
	Petukangan Selatan	5.5230 69354	Cemar Sedang	5. 52	Cemar Sedang	5. 52	Cemar Sedang	10. 67	Cemar Berat	1. 61	Cemar Ringan
	Petukangan Utara	3.9470 42077	Cemar Ringan	3. 95	Cemar Ringan	3. 95	Cemar Ringan	2.1 8	Cemar Ringan	3. 47	Cemar Ringan
	Ulujami	0.3819 47993	Kondisi Baik	0. 38	Kondisi Baik	2. 11	Cemar Ringan	1.8 7	Cemar Ringan	1. 62	Cemar Ringan

Table 3-100 Analisis Parameter Kritis

Kecamatan	Kelurahan	PARAMETER KRITIS				
Pesanggrahan	Bintaro	Mangan	Deterjen	total Coliform		
	Pesanggrahan	Deterjen				
	Petukangan Selatan	Mangan	Deterjen			
	Petukangan Utara	total Coliform				
	Ulujami	Deterjen				



Gambar 3.6-29 Grafik TDS Kecamatan Pesanggrahan

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata TDS air tanah di Kecamatan Pesanggrahan masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 206 ppm – 374 ppm. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 1000 mg/l (1000

ppm). Rata-rata TDS air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Petukangan Utara dan terendah terjadi pada Kelurahan Ulujami. Nilai parameter TDS berada pada rentang 1001-3000 dinyatakan payau atau terjadi salinitas. Kecamatan Pesanggrahan memiliki nilai TDS dibawah 1000 mg/L atau 1000 ppm maka dapat dinyatakan air tanah masih layak untuk dikonsumsi.

3.7. Hasil Analisis Status Mutu Kualitas Air Tanah Jakarta Timur

Analisis status mutu kualitas air tanah untuk wilayah Jakarta Timur ditampilkan pada Table berikut.

Table 3-101. Hasil Analisis Status Mutu Kualitas Air Tanah Wilayah Jakarta Timur menggunakan metode Storet

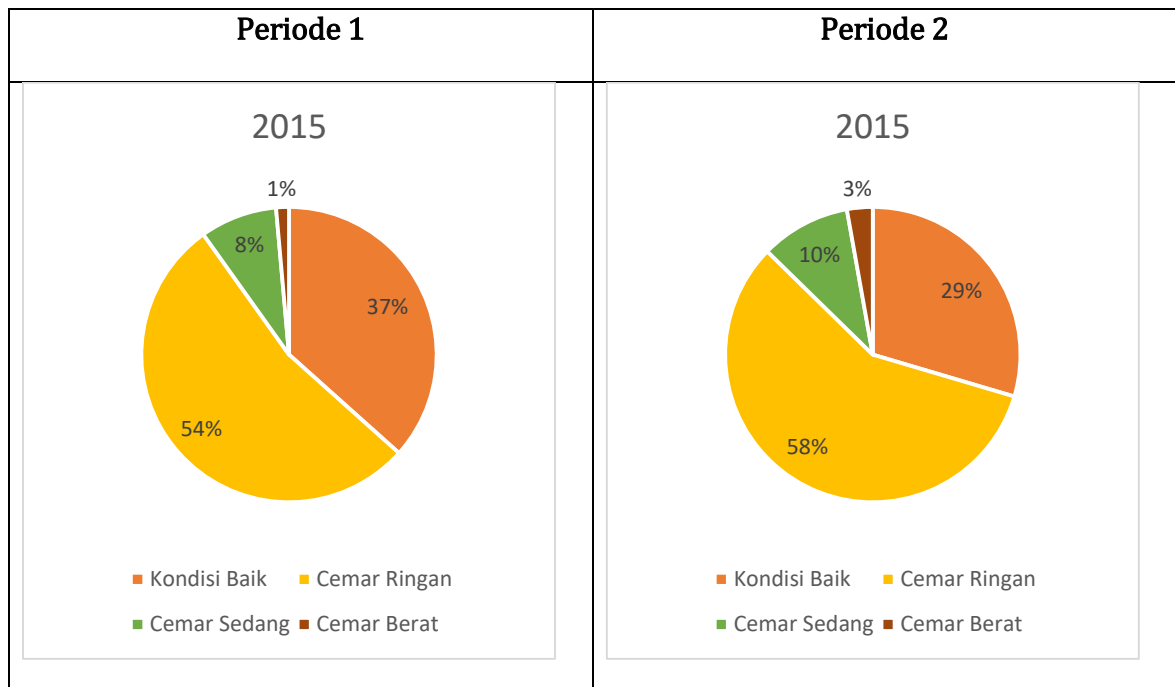
JAKARTA TIMUR									
PARAMETER	SATUAN	Baku Mutu	Hasil Pengukuran			Skor			SKOR
			Maksimu m	Minimu m	Rata- Rata	Maksimu m	Minimu m	Rata- Rata	
Zat Padat Terlarut	mg/L	1000	5290	60.5	354.865	-2	0	0	-2
Kekeruhan	NTU	25	59	0.01	3.136	-2	0	0	-2
Air Raksa	mg/L	0.002	0.0003	0	0	0	0	0	0
Besi (Fe)	mg/L	0.01	8.24	0	0.1786	-4	0	-12	-16
Fluorida	mg/L	0.01	1.54	0	0.2216	-4	0	-12	-16
Cadmium	mg/L	nihil	0	0	0	0	0	0	0
Kesadahan (CaCO ₃)	mg/L	500	345.89	19.9	104.645	0	0	0	0
krom Heksavalen	mg/L	0.05	0	0	0	0	0	0	0
mangan (Mn)	mg/L	0.5	6.77	0	0.1898	-4	0	0	-4
Nitrat	mg/L	10	72.5	0	6.8878	-4	0	0	-4
Nitrit	mg/L	1	2.8	0	0.0574	-4	0	0	-4
pH	mg/L	6-8.5	8.9	5	5.7975	0	-2	-6	-8
Seng (Zn)	mg/L	0.05	3.9	0	0.0486	-4	0	0	-4
Sulfat	mg/L	400	512.09	1.46	24.428	-4	0	0	-4
Timah Hitam (Pb)	mg/L	0.03	0	0	0	0	0	0	0
Deterjen	mg/L	0.2	0.21	0	0.07	0	0	0	0
Organik (KMnO ₄)	mg/L	10	214.1	0	8.598	-4	0	0	-4
Suhu	(°C)	Normal ±3	27.1	21.2	23.825	0	0	0	0
Coliform tinja	(CFU/100 ml)	jumlah/100 ml	4900000 0	0	347392. 9	-6	0	-18	-24
E.Coli	(CFU/100 ml)	jumlah/100 ml	7700000 0	0	517282. 4	-6	0	-18	-24
total Hardness	mg/L		840.84	7.8	112.583 3	0	0	0	0
Chlorida	mg/L	0,003	3320.37	1.98	92.3466 7	-4	-4	-12	-20
Senyawa Aktif Biru Metilen	mg/L	0.001	2.9	0	0.12666 7	-4	-4	-12	-20
Ca Hardness	mg/L		82.29	4.31	38.95	0	0	0	0

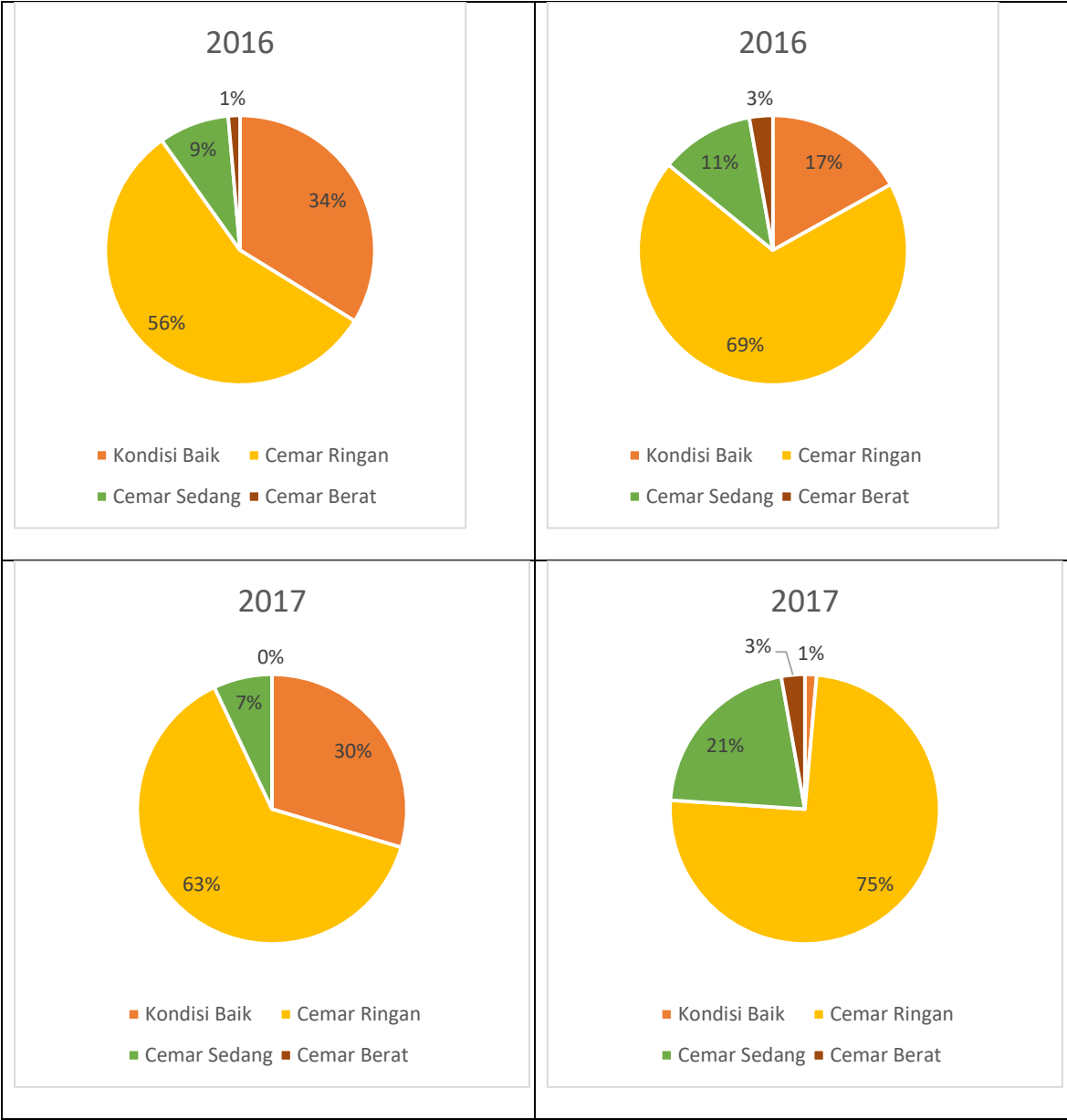
Mg Hardness	mg/L	37.49	0.88	14.17	0	0	0	0
Total SKOR								-156

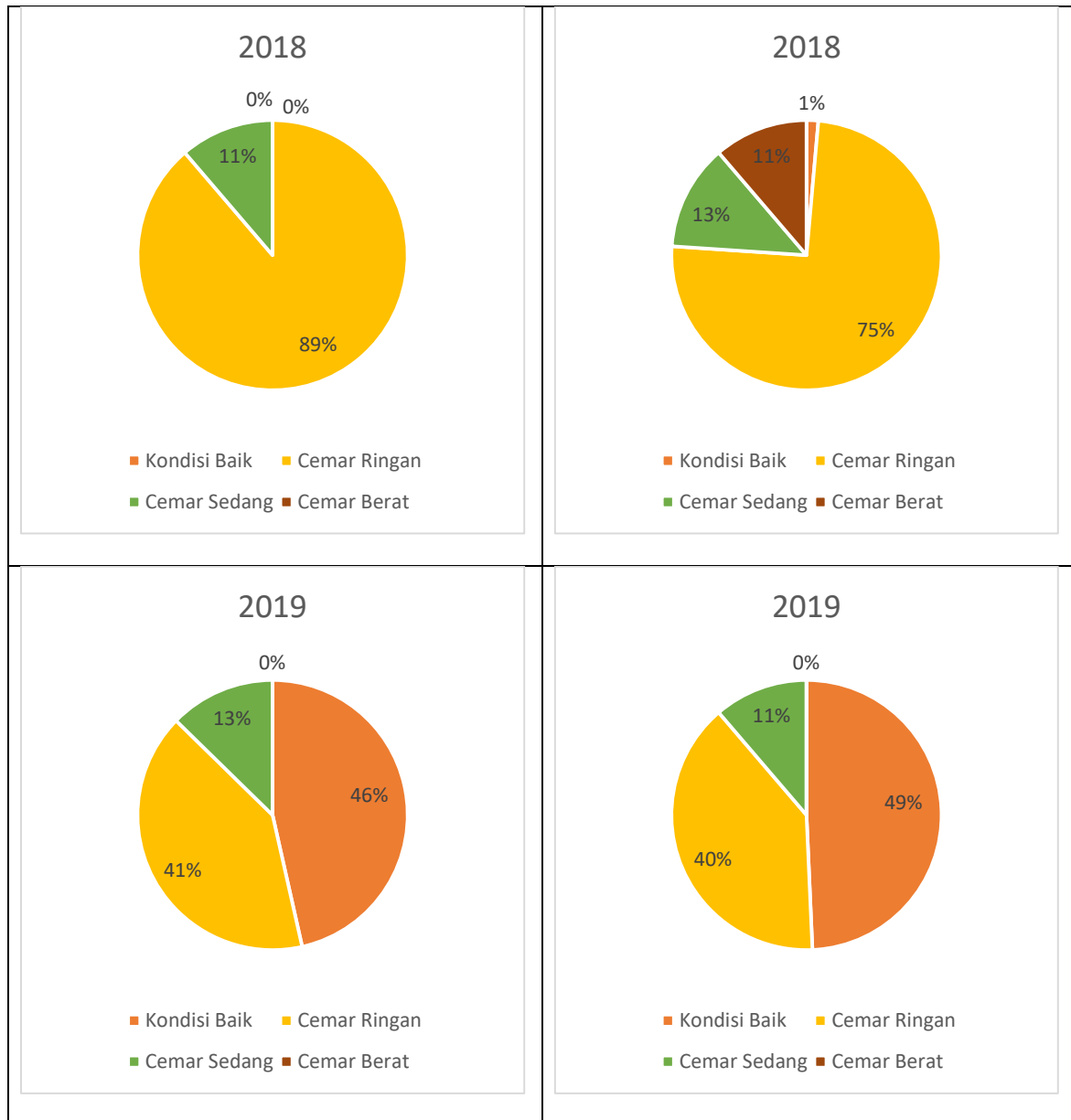
Hasil analisis dengan menggunakan metode storet diperoleh nilai bahwa jika skor menunjukkan nilai lebih dari -31 dikategorikan pada kondisi tercemar berat dengan kondisi buruk. Berdasarkan nilai tersebut dan hasil analisis pada kondisi pencemar di wilayah Jakarta Pusat menunjukkan bahwa kondisi kualitas air tanah pada kondisi cemar berat (buruk) dengan nilai skor -156. Hasil analisis tersebut juga menunjukkan parameter yang memiliki kondisi kritis terutama pada parameter coliform tinja dan bakteri E. Coli yang diikuti oleh parameter Chlorida dan Senyawa aktif biru metilen.

Untuk melihat hasil indeks pencemar pada masing-masing kecamatan, analisis menggunakan nilai Indeks pencemar dilakukan untuk keseluruhan kecamatan di wilayah Jakarta Pusat. Hasil analisis tersebut dijelaskan pada bagian sub bab berikut.

Untuk melihat hasil indeks pencemar pada masing-masing kecamatan, analisis menggunakan nilai Indeks pencemar dilakukan untuk keseluruhan kecamatan di wilayah Jakarta Pusat. Hasil analisis tersebut dijelaskan pada bagian sub bab berikut.



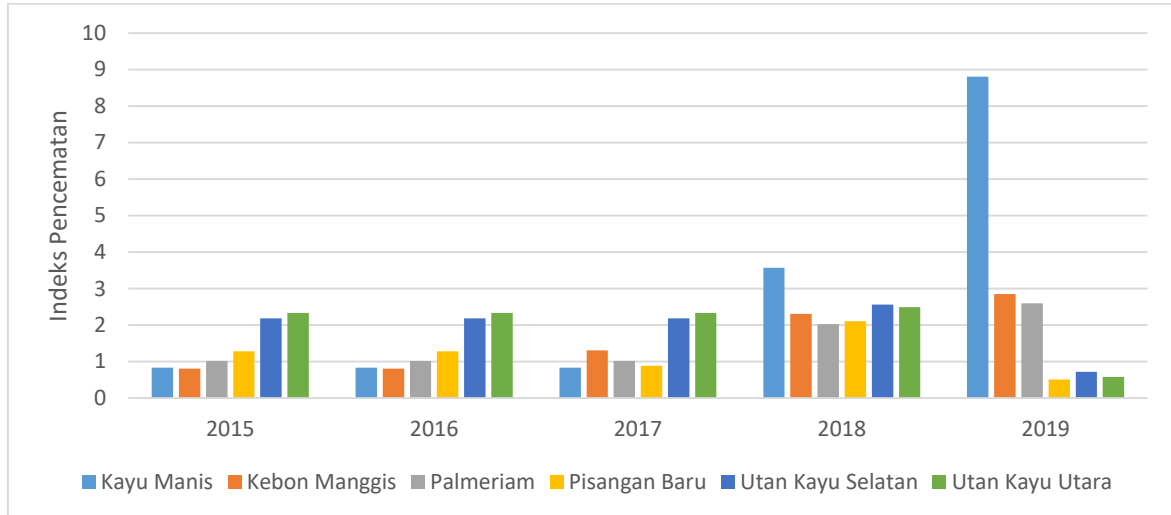




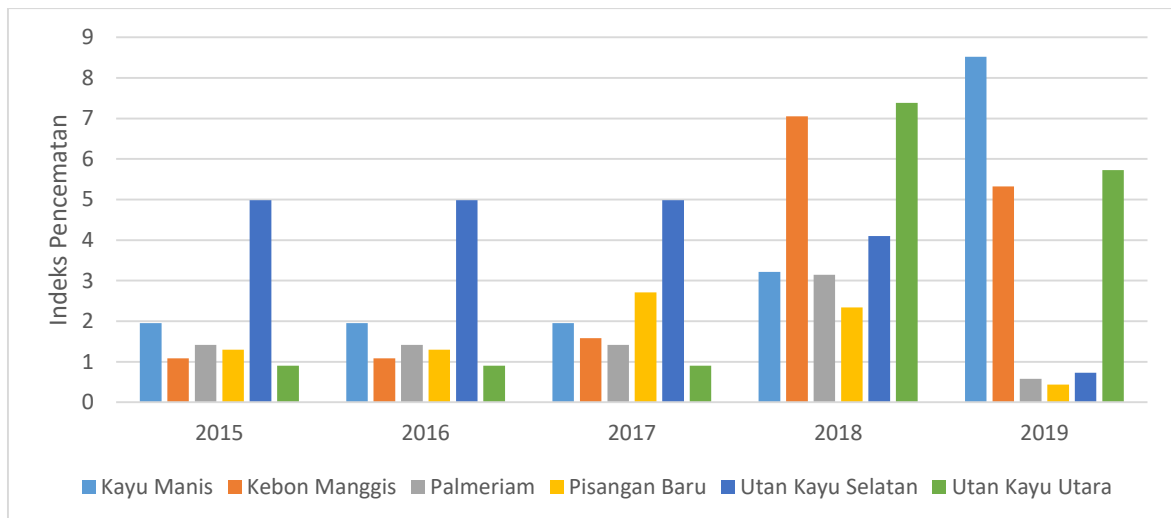
3.7.1. Analisis Status Mutu Kecamatan Matraman

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Matraman. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan dua periode pengukuran. Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran. Dari hasil pengukuran pada periode 1 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Kebon Manggis, Palmeriam, didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Kayu Manis, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Pisangan Baru, Utan Kayu Selatan, Utan Kayu Utara. Pengukuran pada periode 2

didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Kayu Manis, Kebon Manggis, Utan Kayu Utara, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Palmeriam, Pisangan Baru, Utan Kayu Selatan.



Gambar 3.7-1 Grafik Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Matraman



Gambar 3.7-2 Grafik Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Matraman

Pada Grafik di Kecamatan Matraman Menunjukkan indeks Pencemaran yang dilakukan pada dua periode pengukuran. Pada dasarnya Kecamatan Matraman tidak mengalami pencemaran yang berat. Parameter yang melampaui baku mutu umumnya parameter biologi adanya jumlah bakteri E. Coli yang melebihi baku mutu dan parameter kimia diprediksi dari hasil kondisi batuan setempat dan aktivitas masyarakat yang menyebabkan kandungan deterjen menjadi tinggi.

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Matraman. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan satu periode pengukuran (2015) dan dua periode pengukuran (2016 – 2019). Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran.

Analisis Indeks pencemar periode 1

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 1 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 1 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 1 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-102. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Matraman

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status
Matraman	Kayu Manis	0.84	Kondisi Baik	0.84	Kondisi Baik	0.84	Kondisi Baik	3.57	Cemar Ringan	8.80	Cemar Sedang
	Kebon Manggis	0.81	Kondisi Baik	0.81	Kondisi Baik	1.31	Cemar Ringan	2.31	Cemar Ringan	2.85	Cemar Ringan
	Palmeriam	1.02	Cemar Ringan	1.02	Cemar Ringan	1.02	Cemar Ringan	2.03	Cemar Ringan	2.60	Cemar Ringan
	Pisangan Baru	1.28	Cemar Ringan	1.28	Cemar Ringan	0.89	Kondisi Baik	2.10	Cemar Ringan	0.51	Kondisi Baik
	Utan Kayu Selatan	2.19	Cemar Ringan	2.19	Cemar Ringan	2.19	Cemar Ringan	2.57	Cemar Ringan	0.72	Kondisi Baik
	Utan Kayu Utara	2.34	Cemar Ringan	2.34	Cemar Ringan	2.34	Cemar Ringan	2.49	Cemar Ringan	0.58	Kondisi Baik

Analisis Indeks pencemar periode 2

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 2 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 2 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 2 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

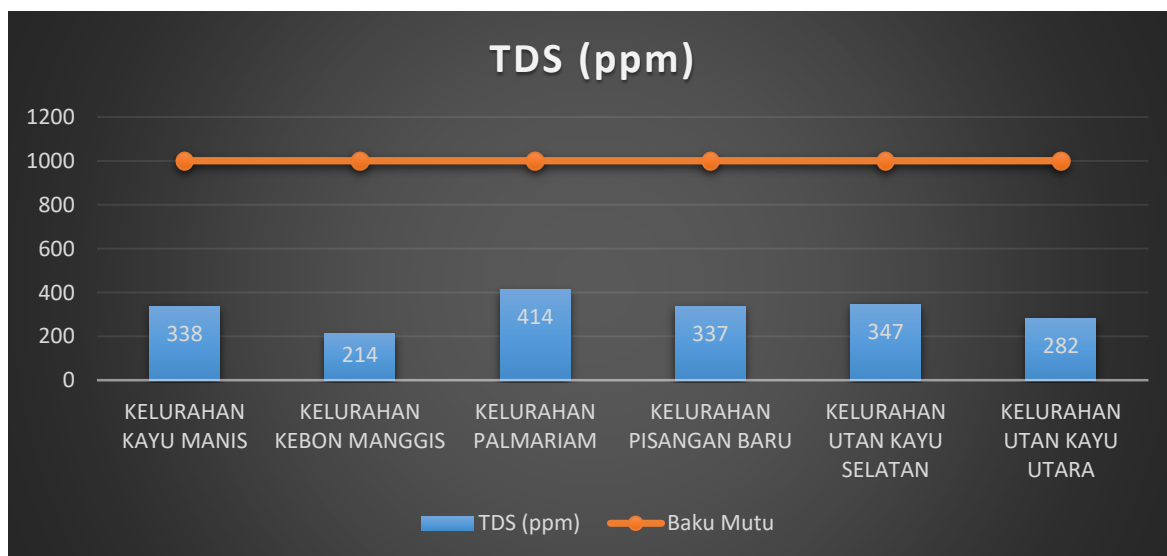
Tabel 3-103. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Matraman

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP 2	Status

Matra man	Kayu Manis	1.95053 764	Cemar Ringan	1. 95	Cemar Ringan	1. 95	Cemar Ringan	3. 21	Cemar Ringan	8. 52	Cemar Sedang
	Kebon Manggis	1.08257 9818	Cemar Ringan	1. 08	Cemar Ringan	1. 58	Cemar Ringan	7. 05	Cemar Sedang	5. 32	Cemar Sedang
	Palmeriam	1.41297 8361	Cemar Ringan	1. 41	Cemar Ringan	1. 41	Cemar Ringan	3. 14	Cemar Ringan	0. 58	Kondisi Baik
	Pisangan Baru	1.29460 2485	Cemar Ringan	1. 29	Cemar Ringan	2. 71	Cemar Ringan	2. 34	Cemar Ringan	0. 43	Kondisi Baik
	Utan Kayu Selatan	4.98661 479	Cemar Ringan	4. 99	Cemar Ringan	4. 99	Cemar Ringan	4. 10	Cemar Ringan	0. 73	Kondisi Baik
	Utan Kayu Utara	0.90475 0164	Kondisi Baik	0. 90	Kondisi Baik	0. 90	Kondisi Baik	7. 39	Cemar Sedang	5. 73	Cemar Sedang

Table 3-104 Analisis Parameter Kritis

Kecamatan	Kelurahan	PARAMETER KRITIS					
Matraman	Kayu Manis	Deterjen	total Coliform	E Coli			
	Kebon Manggis	Deterjen	total Coliform				
	Palmeriam	Mangan	Deterjen				
	Pisangan Baru	Mangan					
	Utan Kayu Selatan	Mangan	Deterjen				
	Utan Kayu Utara	total Coliform	E Coli				



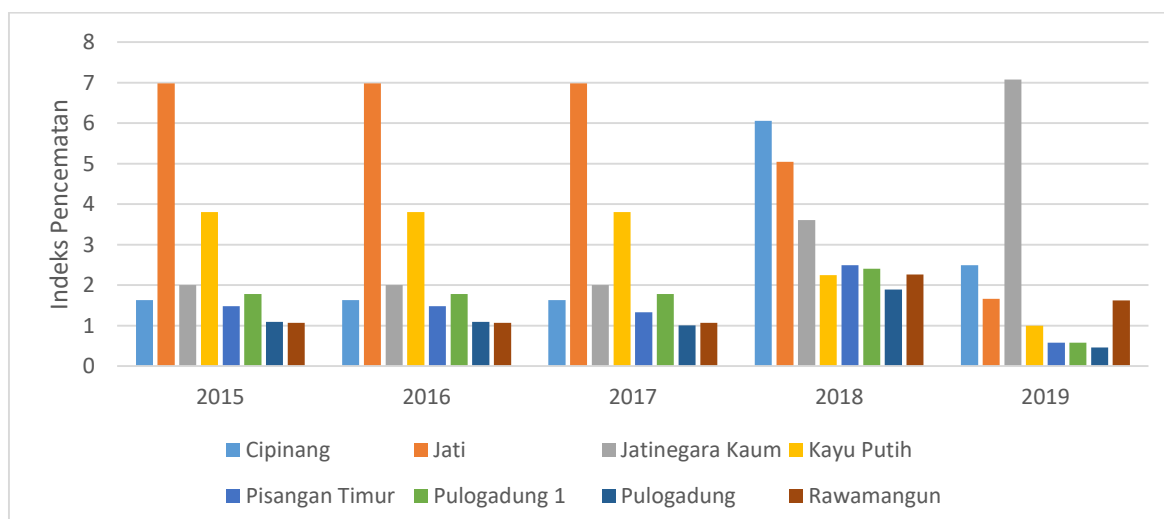
Gambar 3.7-3 Grafik TDS Kecamatan Matraman

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata TDS air tanah di Kecamatan Matraman masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 214 ppm – 414 ppm. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017

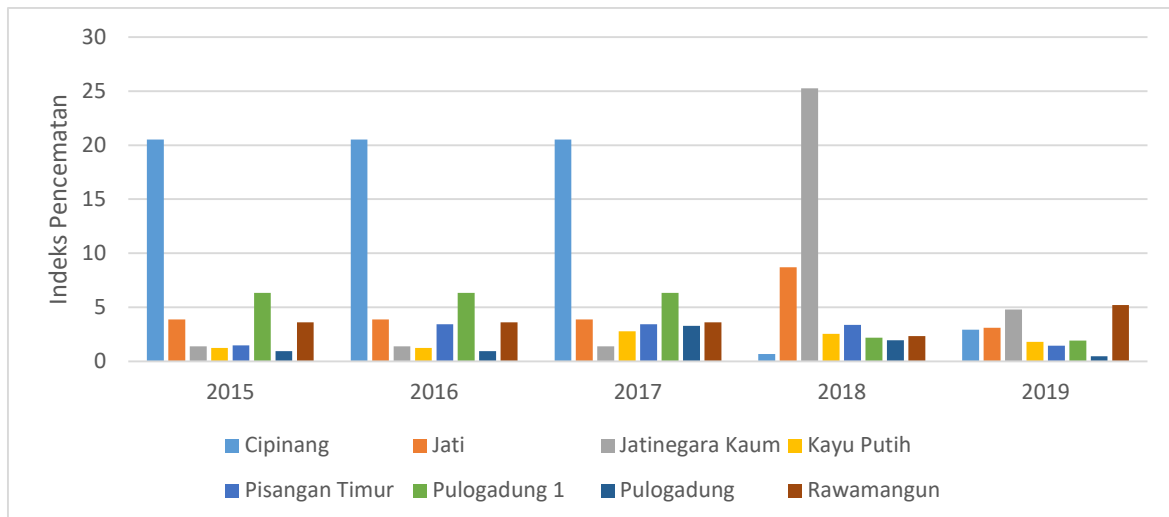
peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 1000 mg/l (1000 ppm). Rata-rata TDS air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Palmeriam dan terendah terjadi pada Kelurahan Kebon Manggis. Nilai parameter TDS berada pada rentang 1001-3000 dinyatakan payau atau terjadi salinitas. Kecamatan Matraman memiliki nilai TDS dibawah 1000 mg/L atau 1000 ppm maka dapat dinyatakan air tanah masih layak untuk dikonsumsi.

3.7.2. Analisis Status Mutu Kecamatan Pulogadung

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Pulogadung. Pengukuran dilakukan pada 8 Kelurahan dengan dua periode pengukuran. Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran. Dari hasil pengukuran pada periode 1 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Cipinang, Jati, Kayu Putih, Rawamangun, didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Jatinegara Kaum, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Pisangan Timur, Pulogadung (SDN1), Pulogadung. Pengukuran pada periode 2 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Cipinang, Jati, Jatinegara Kaum, Kayu Putih, Pisangan Timur, Pulogadung (SDN 1), didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Rawamangun, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Pulogadung.



Gambar 3.7-4 Grafik Indeks Pencemar Kecamatan Pulogadung



Gambar 3.7-5 Grafik Indeks Pencemar Kecamatan Pulogadung

Pada Grafik di Kecamatan Pulogadung Menunjukkan indeks Pencemaran yang dilakukan pada dua periode pengukuran. Pada dasarnya Kecamatan Pulogadung tidak mengalami pencemaran yang berat. Parameter yang melampaui baku mutu umumnya parameter biologi adanya jumlah bakteri E. Coli yang melebihi baku mutu dan parameter kimia diprediksi dari hasil kondisi batuan setempat dan aktivitas masyarakat yang menyebabkan kandungan deterjen menjadi tinggi.

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Pulogadung. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan satu periode pengukuran (2015) dan dua periode pengukuran (2016 – 2019). Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran.

Analisis Indeks pencemar periode 1

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 1 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 1 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 1 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-105. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Pulogadung

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status
Pulogadung	Cipinang	1.63	Cemar Ringan	1.63	Cemar Ringan	1.63	Cemar Ringan	6.05	Cemar Sedang	2.49	Cemar Ringan
	Jati	6.98	Cemar Sedang	6.98	Cemar Sedang	6.98	Cemar Sedang	5.04	Cemar Sedang	1.66	Cemar Ringan
	Jatinegara Kaum	2.00	Cemar Ringan	2.00	Cemar Ringan	2.00	Cemar Ringan	3.60	Cemar Ringan	7.07	Cemar Sedang
	Kayu Putih	3.80	Cemar Ringan	3.80	Cemar Ringan	3.80	Cemar Ringan	2.25	Cemar Ringan	1.00	Kondisi Baik
	Pisangan Timur	1.48	Cemar Ringan	1.48	Cemar Ringan	1.33	Cemar Ringan	2.49	Cemar Ringan	0.58	Kondisi Baik
	Pulogadung 1	1.78	Cemar Ringan	1.78	Cemar Ringan	1.78	Cemar Ringan	2.41	Cemar Ringan	0.58	Kondisi Baik
	Pulogadung	1.09	Cemar Ringan	1.09	Cemar Ringan	1.00	Cemar Ringan	1.89	Cemar Ringan	0.46	Kondisi Baik
	Rawamangun	1.07	Cemar Ringan	1.07	Cemar Ringan	1.07	Cemar Ringan	2.26	Cemar Ringan	1.62	Cemar Ringan

Analisis Indeks pencemar periode 2

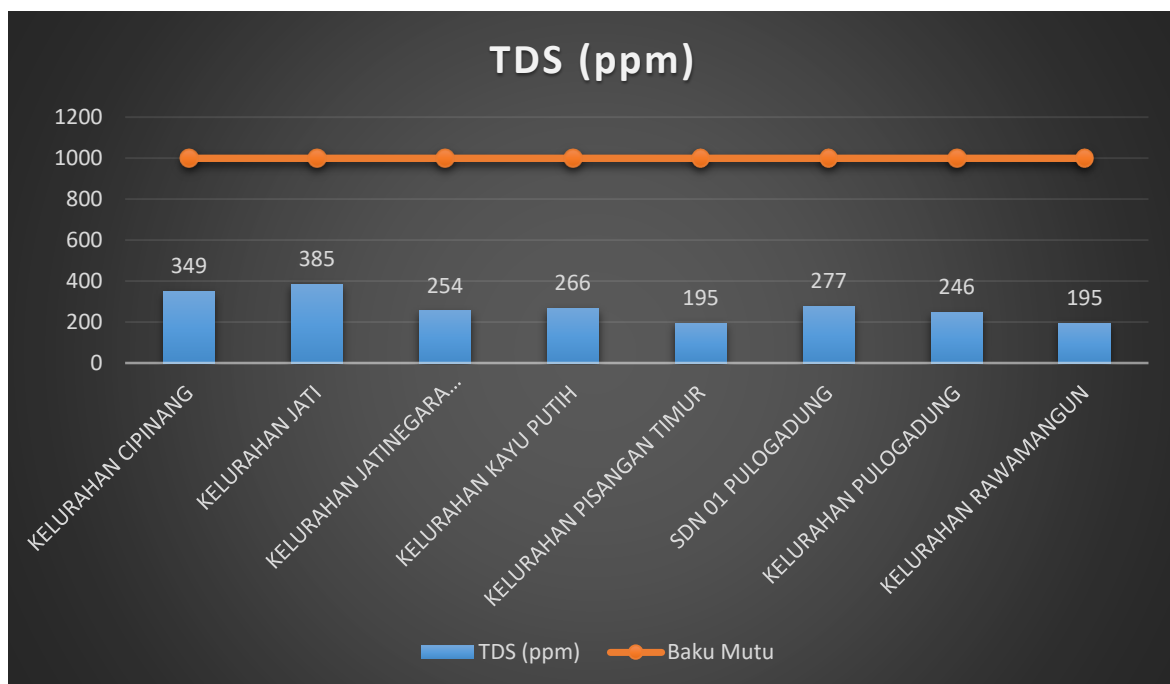
Analisis indeks Pencemar pada pengamatan periode 2 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 2 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 2 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-106. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan pulogadung

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP 2	Status
Pulogadung	Cipinang	20.52563136	Cemar Berat	20.53	Cemar Berat	20.53	Cemar Berat	0.66	Kondisi Baik	2.93	Cemar Ringan
	Jati	3.869091699	Cemar Ringan	3.87	Cemar Ringan	3.87	Cemar Ringan	8.69	Cemar Sedang	3.09	Cemar Ringan
	Jatinegara Kaum	1.364099131	Cemar Ringan	1.36	Cemar Ringan	1.36	Cemar Ringan	25.28	Cemar Berat	4.78	Cemar Ringan
	Kayu Putih	1.218300318	Cemar Ringan	1.22	Cemar Ringan	2.76	Cemar Ringan	2.55	Cemar Ringan	1.79	Cemar Ringan
	Pisangan Timur	1.480029274	Cemar Ringan	3.42	Cemar Ringan	3.42	Cemar Ringan	3.36	Cemar Ringan	1.44	Cemar Ringan
	Pulogadung 1	6.340470196	Cemar Sedang	6.34	Cemar Sedang	6.34	Cemar Sedang	2.19	Cemar Ringan	1.93	Cemar Ringan
	Pulogadung	0.926200548	Kondisi Baik	0.93	Kondisi Baik	3.29	Cemar Ringan	1.94	Cemar Ringan	0.46	Kondisi Baik
	Rawamangun	3.615899181	Cemar Ringan	3.62	Cemar Ringan	3.62	Cemar Ringan	2.32	Cemar Ringan	5.20	Cemar Sedang

Table 3-107 Analisis Parameter Kritis

Kecamatan	Kelurahan	PARAMETER KRITIS				
Pulogadung	Cipinang	Mangan	Deterjen			
	Jati	Mangan	Deterjen			
	Jatinegara Kaum	Deterjen	total Coliform	E Coli		
	Kayu Putih	Mangan	Deterjen	total Coliform		
	Pisangan Timur	Mangan	Deterjen			
	Pulogadung	Deterjen				
	Pulogadung	Mangan				
	Rawamangun	Deterjen	total Coliform			



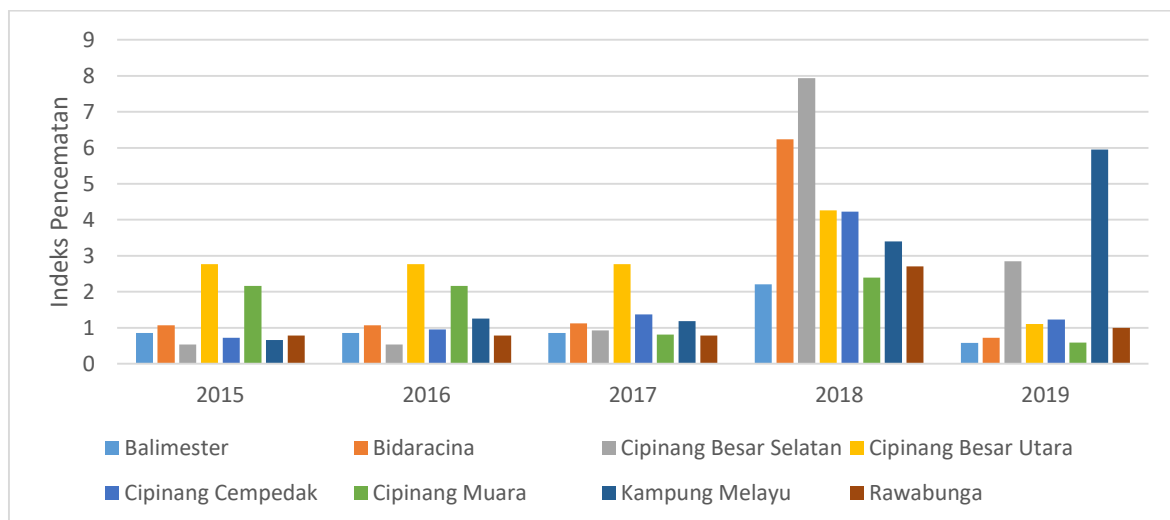
Gambar 3.7-6 Grafik TDS Kecamatan Pulogadung

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata TDS air tanah di Kecamatan Pulogadung masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 195 ppm – 385 ppm. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 1000 mg/l (1000 ppm).

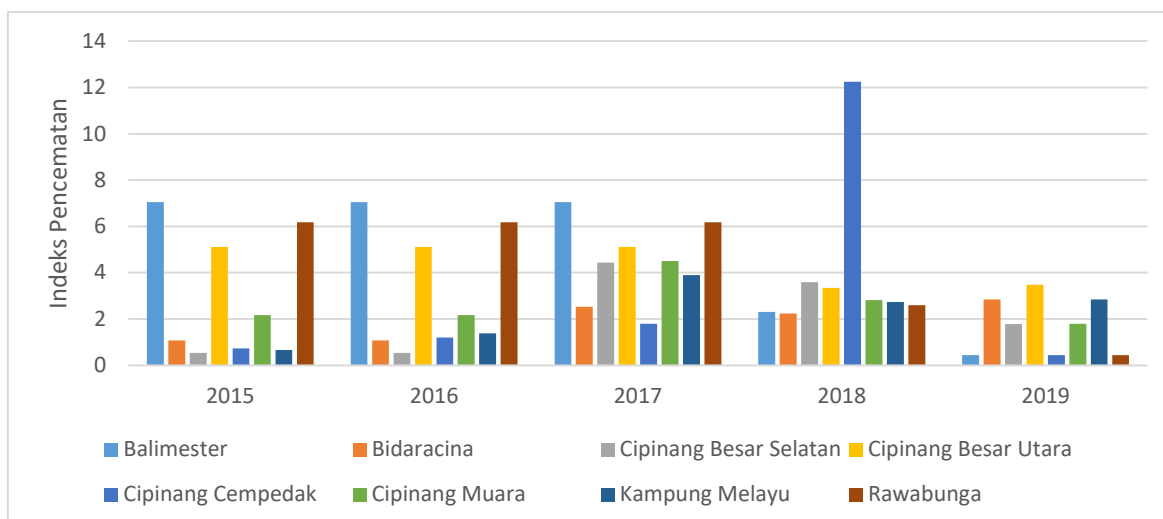
Rata-rata TDS air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Jati dan terendah terjadi pada Kelurahan Pisangan Timur dan Rawamangun. Nilai parameter TDS berada pada rentang 1001-3000 dinyatakan payau atau terjadi salinitas. Kecamatan Pulogadung memiliki nilai TDS dibawah 1000 mg/L atau 1000 ppm maka dapat dinyatakan air tanah masih layak untuk dikonsumsi.

3.7.3. Analisis Status Mutu Kecamatan Jati Negara

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Jatinegara. Pengukuran dilakukan pada 8 Kelurahan dengan dua periode pengukuran. Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran. Dari hasil pengukuran pada periode 1 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Cipinang Besar Selatan, Cipinang Besar Utara, Cipinang Cempedak, Rawabunga, didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Kampung Melayu, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Balimester, Bidaracina, Cipinang Muara. Pengukuran pada periode 2 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Bidaracina, Cipinang Besar Selatan, Cipinang Besar Utara, Cipinang Muara, Kampung Melayu, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Balimester, Cipinang Cempedak, dan Rawabunga.



Gambar 3.7-7 Grafik Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Jatinegara



Gambar 3.7-8 Grafik Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Jatinegara

Pada Grafik di Kecamatan Jatinegara Menunjukkan indeks Pencemaran yang dilakukan pada dua periode pengukuran. Pada dasarnya Kecamatan Jatinegara tidak mengalami pencemaran yang berat. Parameter yang melampaui baku mutu umumnya parameter biologi adanya jumlah bakteri E. Coli yang melebihi baku mutu dan parameter kimia diprediksi dari hasil kondisi batuan setempat dan aktivitas masyarakat yang menyebabkan kandungan deterjen menjadi tinggi.

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Jatinegara. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan satu periode pengukuran (2015) dan dua periode pengukuran (2016 – 2019). Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran.

Analisis Indeks pencemar periode 1

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 1 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 1 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 1 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-108. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Jatinegara

Kelurahan	2015	2016	2017	2018	2019
-----------	------	------	------	------	------

Kecamatan		IP	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status
Jatinegara	Balimester	0.86	Kondisi Baik	0.86	Kondisi Baik	0.86	Kondisi Baik	2.20	Cemar Ringan	0.58	Kondisi Baik
	Bidaracina	1.07	Cemar Ringan	1.07	Cemar Ringan	1.13	Cemar Ringan	6.24	Cemar Sedang	0.72	Kondisi Baik
	Cipinang Besar Selatan	0.54	Kondisi Baik	0.54	Kondisi Baik	0.93	Kondisi Baik	7.93	Cemar Sedang	2.85	Cemar Ringan
	Cipinang Besar Utara	2.77	Cemar Ringan	2.77	Cemar Ringan	2.77	Cemar Ringan	4.26	Cemar Ringan	1.10	Cemar Ringan
	Cipinang Cempedak	0.72	Kondisi Baik	0.96	Kondisi Baik	1.38	Cemar Ringan	4.22	Cemar Ringan	1.23	Cemar Ringan
	Cipinang Muara	2.16	Cemar Ringan	2.16	Cemar Ringan	0.81	Kondisi Baik	2.39	Cemar Ringan	0.59	Kondisi Baik
	Kampung Melayu	0.66	Kondisi Baik	1.26	Cemar Ringan	1.19	Cemar Ringan	3.40	Cemar Ringan	5.95	Cemar Sedang
	Rawabunga	0.79	Kondisi Baik	0.79	Kondisi Baik	0.79	Kondisi Baik	2.70	Cemar Ringan	1.00	Kondisi Baik

Analisis Indeks pencemar periode 2

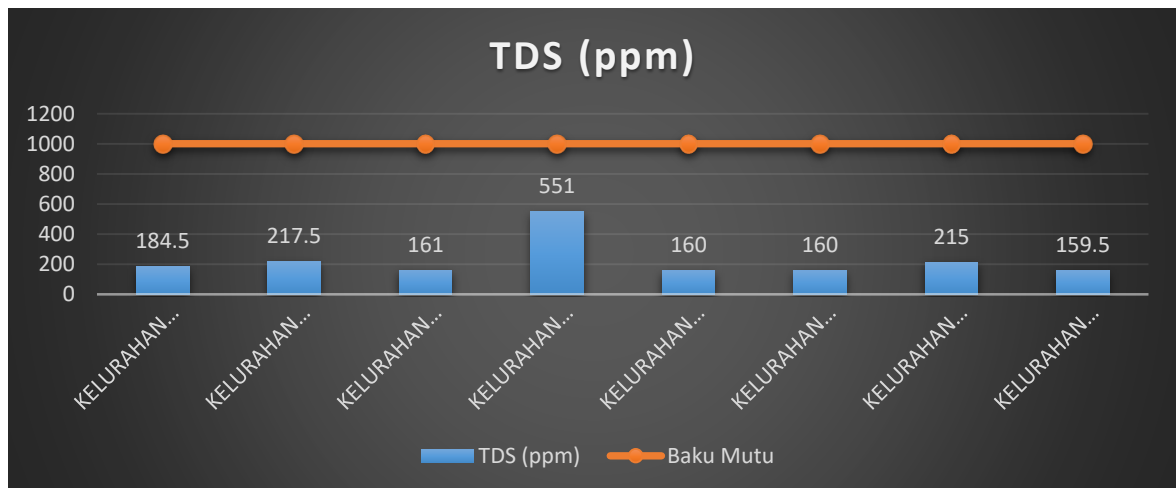
Analisis indeks Pencemar pada pengamatan periode 2 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 2 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 2 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-109. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Jatinegara

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP 2	Status
Jatinegara	Balimester	7.0516 17495	Cemar Sedang	7.05	Cemar Sedang	7.05	Cemar Sedang	2.31	Cemar Ringan	0.43	Kondisi Baik
	Bidaracina	1.0695 94981	Cemar Ringan	1.07	Cemar Ringan	2.53	Cemar Ringan	2.24	Cemar Ringan	2.85	Cemar Ringan
	Cipinang Besar Selatan	0.5391 54323	Kondisi Baik	0.54	Kondisi Baik	4.44	Cemar Ringan	3.58	Cemar Ringan	1.78	Cemar Ringan
	Cipinang Besar Utara	5.1158 60594	Cemar Sedang	5.12	Cemar Sedang	5.12	Cemar Sedang	3.34	Cemar Ringan	3.47	Cemar Ringan
	Cipinang Cempedak	0.7240 08077	Kondisi Baik	1.20	Cemar Ringan	1.79	Cemar Ringan	12.25	Cemar Berat	0.44	Kondisi Baik
	Cipinang Muara	2.1596 77412	Cemar Ringan	2.16	Cemar Ringan	4.51	Cemar Ringan	2.82	Cemar Ringan	1.79	Cemar Ringan
	Kampung Melayu	0.6608 5616	Kondisi Baik	1.38	Cemar Ringan	3.89	Cemar Ringan	2.74	Cemar Ringan	2.85	Cemar Ringan
	Rawabunga	6.1771 67255	Cemar Sedang	6.18	Cemar Sedang	6.18	Cemar Sedang	2.59	Cemar Ringan	0.43	Kondisi Baik

Table 3-110 Analisis Parameter Kritis

Kecamatan	Kelurahan	PARAMETER KRITIS			
Jatinegara	Balimester				
	Bidaracina	Mangan	total Coliform		
	Cipinang Besar Selatan	total Coliform			
	Cipinang Besar Utara	Mangan	total Coliform		
	Cipinang Cempedak	Deterjen			
	Cipinang Muara	Deterjen	total Coliform		
	Kampung Melayu	total Coliform	E Coli		
	Rawabunga	Deterjen			

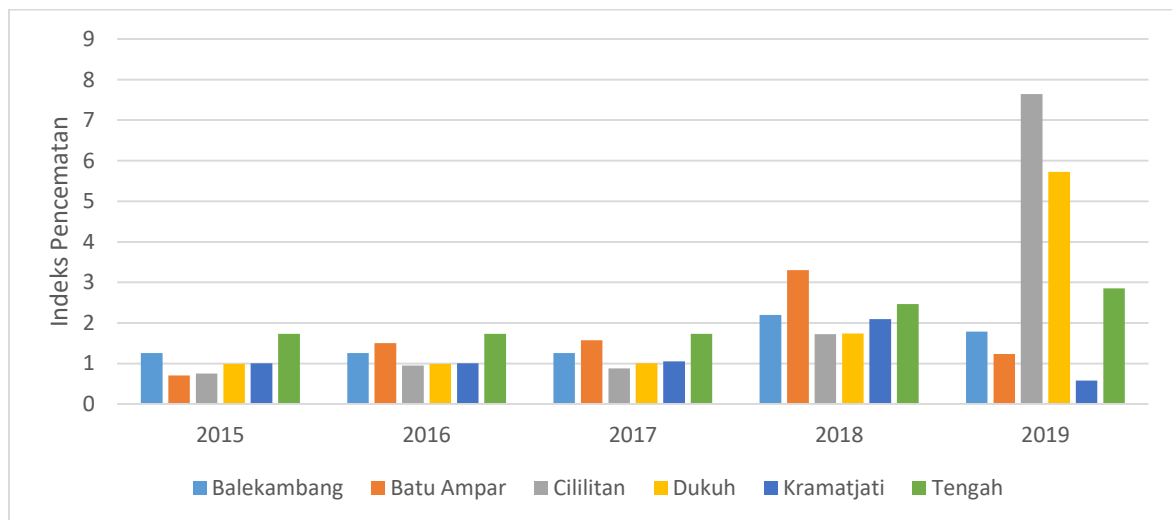


Gambar 3.7-9 Grafik TDS Kecamatan Jatinegara

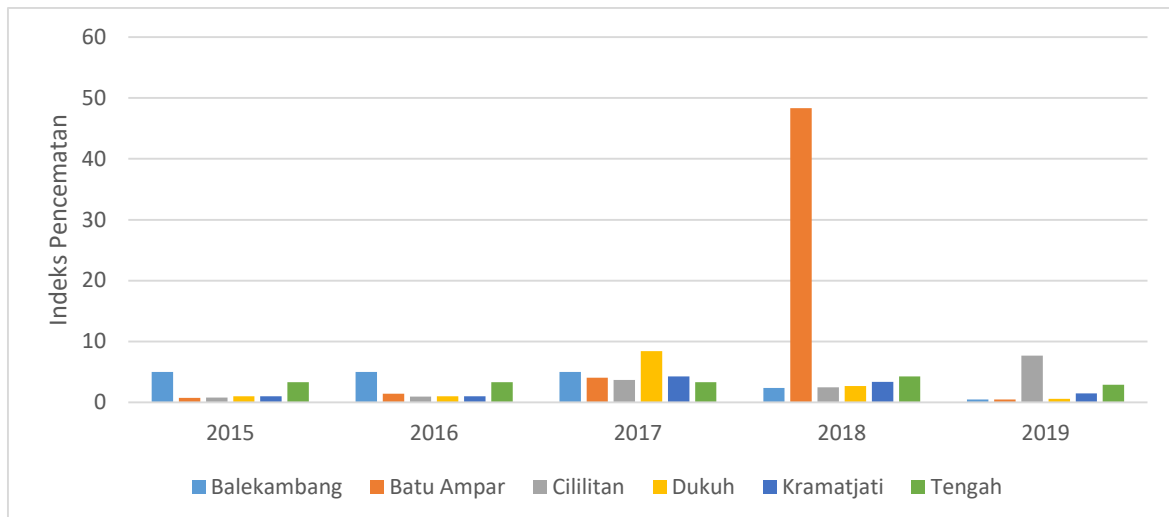
Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata TDS air tanah di Kecamatan Jatinegara masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 159,5 ppm – 551 ppm. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 1000 mg/l (1000 ppm). Rata-rata TDS air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Cipinang Besar Utara dan terendah terjadi pada Kelurahan Rawa Bunga. Nilai parameter TDS berada pada rentang 1001-3000 dinyatakan payau atau terjadi salinitas. Kecamatan Jatinegara memiliki nilai TDS dibawah 1000 mg/L atau 1000 ppm maka dapat dinyatakan air tanah masih layak untuk dikonsumsi.

3.7.4. Analisis Status Mutu Kecamatan Kramat Jati

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Kramatjati. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan dua periode pengukuran. Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran. Dari hasil pengukuran pada periode 1 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Balekambang, Batu Ampar, dan Tengah, didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Cililitan, Dukuh, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Kramatjati. Pengukuran pada periode 2 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Kramatjati dan Tengah, didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Cililitan, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Balekambang dan Batu Ampar.



Gambar 3.7-10 Grafik Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Kramat Jati



Gambar 3.7-11 Grafik Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Kramat Jati

Pada Grafik di Kecamatan Kramatjati Menunjukkan indeks Pencemaran yang dilakukan pada dua periode pengukuran. Pada dasarnya Kecamatan Kramatjati tidak mengalami pencemaran yang berat. Parameter yang melampaui baku mutu umumnya parameter biologi adanya jumlah bakteri E. Coli yang melebihi baku mutu dan parameter kimia diprediksi dari hasil kondisi batuan setempat dan aktivitas masyarakat yang menyebabkan kandungan deterjen menjadi tinggi.

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Kramatjati. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan satu periode pengukuran (2015) dan dua periode pengukuran (2016 – 2019). Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran.

Analisis Indeks pencemar periode 1

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 1 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 1 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 1 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-111. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Kramat Jati

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status
Kramat jati	Balekambang	1.26	Cemar Ringan	1.26	Cemar Ringan	1.26	Cemar Ringan	2.20	Cemar Ringan	1.78	Cemar Ringan
	Batu Ampar	0.70	Kondisi Baik	1.50	Cemar Ringan	1.57	Cemar Ringan	3.30	Cemar Ringan	1.23	Cemar Ringan
	Cililitan	0.75	Kondisi Baik	0.95	Kondisi Baik	0.88	Kondisi Baik	1.72	Cemar Ringan	7.64	Cemar Sedang
	Dukuh	0.98	Kondisi Baik	0.98	Kondisi Baik	1.01	Cemar Ringan	1.74	Cemar Ringan	5.73	Cemar Sedang
	Kramatjati	1.01	Cemar Ringan	1.01	Cemar Ringan	1.05	Cemar Ringan	2.09	Cemar Ringan	0.58	Kondisi Baik
	Tengah	1.73	Cemar Ringan	1.73	Cemar Ringan	1.73	Cemar Ringan	2.47	Cemar Ringan	2.85	Cemar Ringan

Analisis Indeks pencemar periode 2

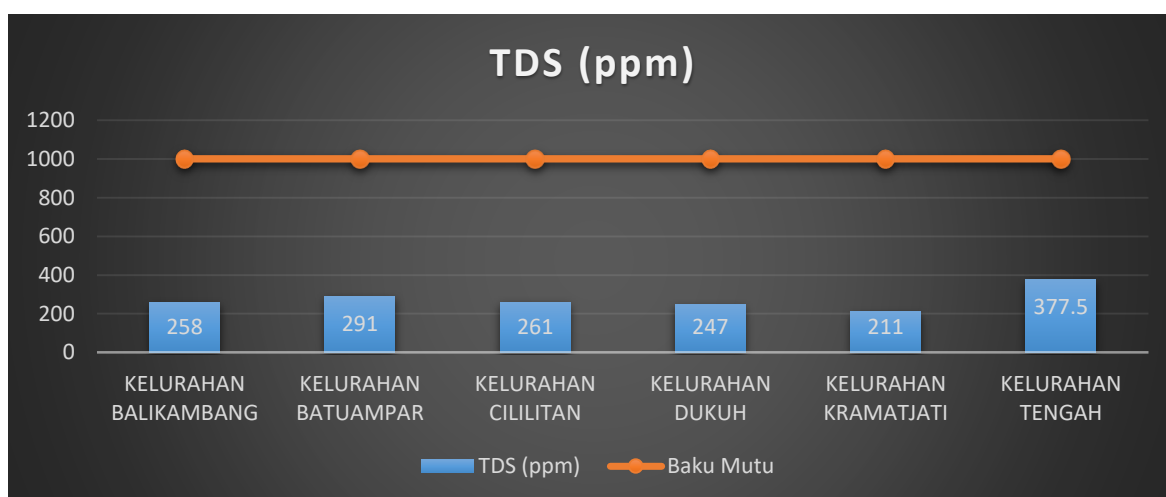
Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 2 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 2 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 2 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-112. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Kramat Jati

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP2	Status	IP 2	Status
Kramatjati	Balekambang	4.954081806	Cemar Ringan	4.95	Cemar Ringan	4.95	Cemar Ringan	2.33	Cemar Ringan	0.43	Kondisi Baik
	Batu Ampar	0.70292987	Kondisi Baik	1.40	Cemar Ringan	4.01	Cemar Ringan	48.35	Cemar Berat	0.43	Kondisi Baik
	Cililitan	0.750143165	Kondisi Baik	0.93	Kondisi Baik	3.66	Cemar Ringan	2.46	Cemar Ringan	7.64	Cemar Sedang
	Dukuh	0.984915881	Kondisi Baik	0.98	Kondisi Baik	8.40	Cemar Sedang	2.66	Cemar Ringan	0.58	Kondisi Baik
	Kramatjati	1.005840492	Cemar Ringan	1.01	Cemar Ringan	4.24	Cemar Ringan	3.33	Cemar Ringan	1.43	Cemar Ringan
	Tengah	3.303193809	Cemar Ringan	3.30	Cemar Ringan	3.30	Cemar Ringan	4.23	Cemar Ringan	2.85	Cemar Ringan

Table 3-113 Analisis Parameter Kritis

Kecamatan	Kelurahan	PARAMETER KRITIS				
Kramatjati	Balekambang					
	Batu Ampar	Deterjen				
	Cililitan	Mangan	Deterjen	total Coliform	E Coli	
	Dukuh					
	Kramatjati	Mangan	Deterjen	total Coliform		
	Tengah	Deterjen	total Coliform			



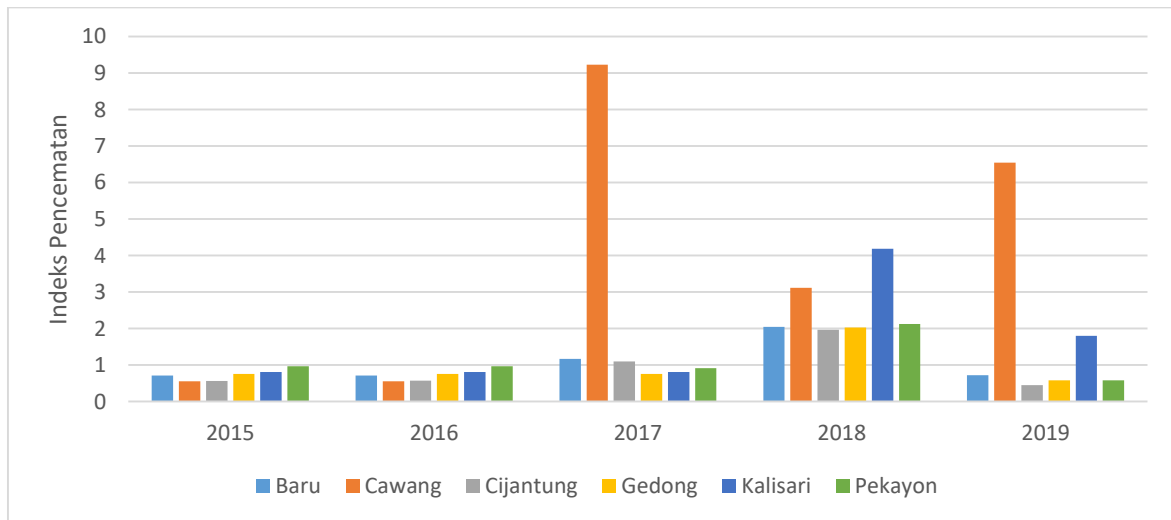
Gambar 3.7-12 Grafik TDS Kecamatan Kramat Jati

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata TDS air tanah di Kecamatan Kramatjati berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 211 ppm – 377,5 ppm. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 1000 mg/l (1000 ppm). Rata-rata TDS air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Tengah dan terendah terjadi pada Kelurahan Kramatjati. Nilai parameter TDS berada pada rentang 1001-3000 dinyatakan payau atau terjadi salinitas. Kecamatan Kramatjati memiliki nilai TDS dibawah 1000 mg/L atau 1000 ppm maka dapat dinyatakan air tanah masih layak untuk dikonsumsi.

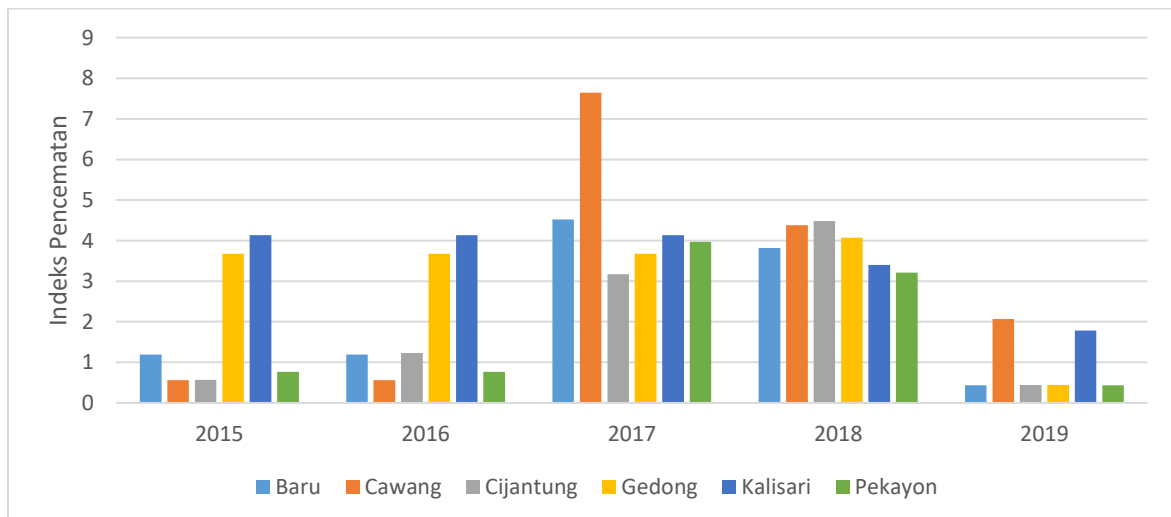
3.7.5. Analisis Status Mutu Kecamatan Pasar Rebo

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Pasar Rebo. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan dua periode pengukuran. Pengukuran didapatkan

hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran. Dari hasil pengukuran pada periode 1 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Kalisari, didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Cawang, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Baru, Cijantung, Gedong, Pekayon. Pengukuran pada periode 2 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Cawang dan Kalisari, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Baru, Cijantung, Gedong, Pekayon.



Gambar 3.7-13 Grafik Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Pasar Rebo



Gambar 3.7-14 Grafik Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Pasar Rebo

Pada Grafik di Kecamatan Pasar Rebo Menunjukkan indeks Pencemaran yang dilakukan pada dua periode pengukuran. Pada dasarnya Kecamatan Pasar Rebo tidak mengalami pencemaran yang berat. Parameter yang melampaui baku mutu parameter biologi adanya jumlah bakteri E. Coli yang melebihi baku mutu dan parameter kimia diprediksi dari hasil kondisi batuan setempat dan aktivitas masyarakat yang menyebabkan kandungan deterjen menjadi tinggi

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Pasarrebo. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan satu periode pengukuran (2015) dan dua periode pengukuran (2016 – 2019). Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran.

Analisis Indeks pencemar periode 1

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 1 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 1 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 1 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-114. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Pasar Rebo

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP	Status	IP	Status	IP	Status	IP	Status
Pasar Rebo	Baru	0.7 1	Kondisi Baik	0.7 1	Kondisi Baik	1.1 7	Cemar Ringan	2.0 5	Cemar Ringan	0.7 2	Kondisi Baik
	Cawang	0.5 6	Kondisi Baik	0.5 6	Kondisi Baik	9.2 3	Cemar Sedang	3.1 2	Cemar Ringan	6.5 4	Cemar Sedang
	Cijantung	0.5 7	Kondisi Baik	0.5 7	Kondisi Baik	1.1 0	Cemar Ringan	1.9 7	Cemar Ringan	0.4 5	Kondisi Baik
	Gedong	0.7 6	Kondisi Baik	0.7 6	Kondisi Baik	0.7 6	Kondisi Baik	2.0 3	Cemar Ringan	0.5 8	Kondisi Baik
	Kalisari	0.8 1	Kondisi Baik	0.8 1	Kondisi Baik	0.8 1	Kondisi Baik	4.1 9	Cemar Ringan	1.8 0	Cemar Ringan
	Pekayon	0.9 7	Kondisi Baik	0.9 7	Kondisi Baik	0.9 1	Kondisi Baik	2.1 3	Cemar Ringan	0.5 8	Kondisi Baik

Analisis Indeks pencemar periode 2

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 2 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 2 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan

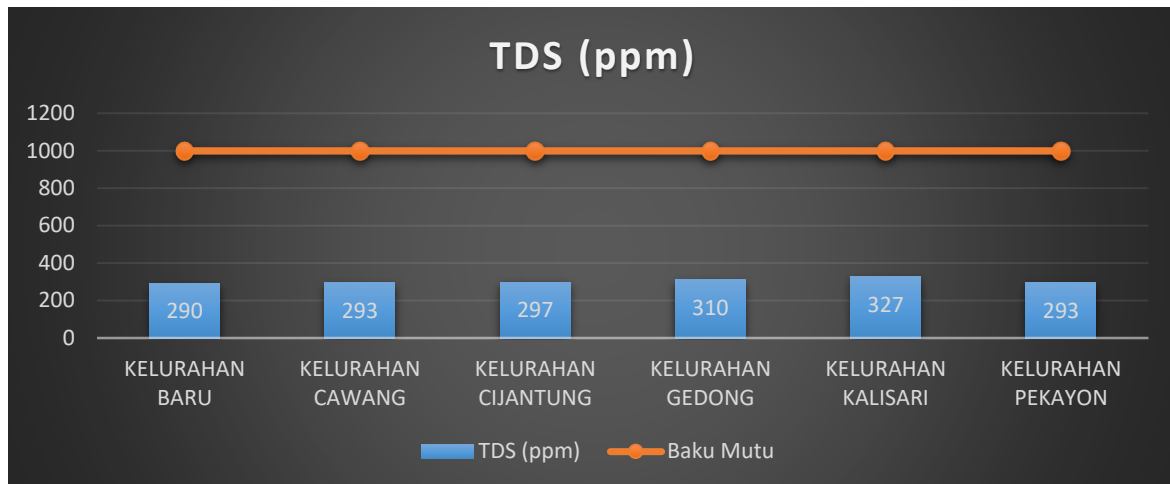
data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 2 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-115. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Pasar Rebo

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP 2	Status
Pasar Rebo	Baru	1.1874 56898	Cemar Ringan	1. 19	Cemar Ringan	4. 52	Cemar Ringan	3. 82	Cemar Ringan	0. 43	Kondisi Baik
	Cawang	0.5555 00567	Kondisi Baik	0. 56	Kondisi Baik	7. 65	Cemar Sedang	4. 37	Cemar Ringan	2. 06	Cemar Ringan
	Cijantung	0.5686 86262	Kondisi Baik	1. 23	Cemar Ringan	3. 17	Cemar Ringan	4. 48	Cemar Ringan	0. 44	Kondisi Baik
	Gedong	3.6765 35661	Cemar Ringan	3. 68	Cemar Ringan	3. 68	Cemar Ringan	4. 07	Cemar Ringan	0. 44	Kondisi Baik
	Kalisari	4.1349 3823	Cemar Ringan	4. 13	Cemar Ringan	4. 13	Cemar Ringan	3. 40	Cemar Ringan	1. 78	Cemar Ringan
	Pekayon	0.7619 40581	Kondisi Baik	0. 76	Kondisi Baik	3. 97	Cemar Ringan	3. 21	Cemar Ringan	0. 43	Kondisi Baik

Table 3-116 Analisis Parameter Kritis

Kecamatan	Kelurahan	PARAMETER KRITIS					
Pasar Rebo	Baru	Deterjen					
	Cawang	Deterjen					
	Cijantung						
	Gedong	Mangan					
	Kalisari	Mangan	Deterjen	total Coliform			
	Pekayon	Mangan					



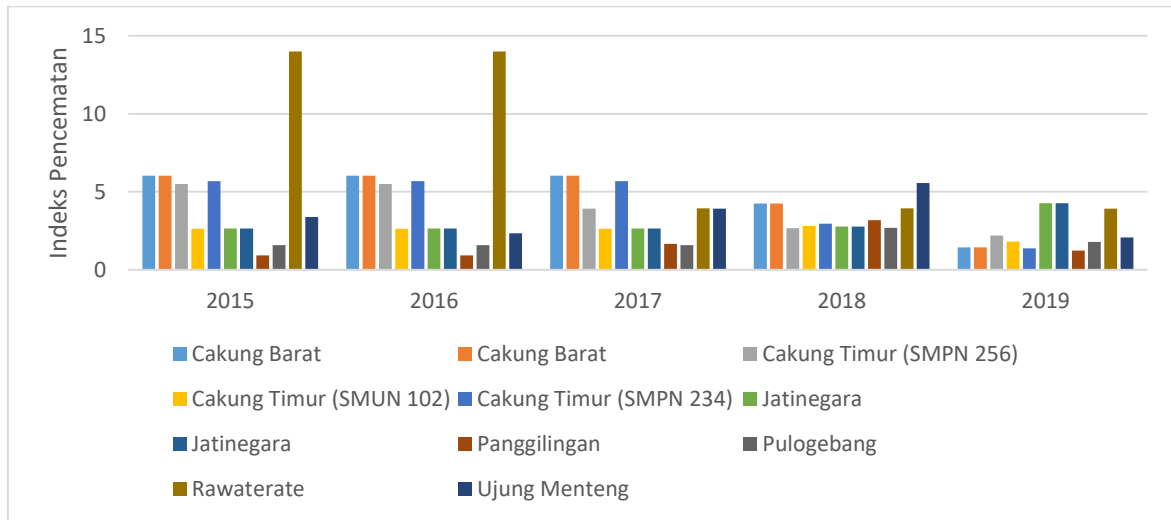
Gambar 3.7-15 Grafik TDS Kecamatan Pasar Rebo

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata TDS air tanah di Kecamatan Pasar Rebo masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 290 ppm – 327 ppm. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 1000 mg/l (1000 ppm). Rata-rata TDS air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Kalisari dan terendah terjadi pada Kelurahan Baru. Nilai parameter TDS berada pada rentang 1001-3000 dinyatakan payau atau terjadi salinitas. Kecamatan Pasar Rebo memiliki nilai TDS dibawah 1000 mg/L atau 1000 ppm maka dapat dinyatakan air tanah masih layak untuk dikonsumsi.

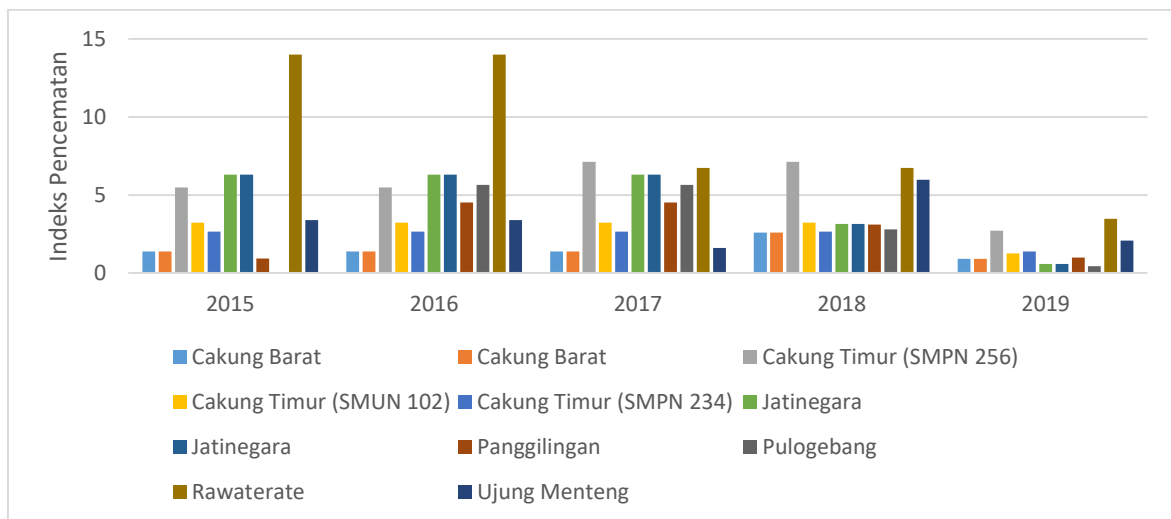
3.7.6. Analisis Status Mutu Kecamatan Cakung

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Cakung. Pengukuran dilakukan pada 11 Kelurahan dengan dua periode pengukuran. Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran. Dari hasil pengukuran pada periode 1 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Cakung Barat, Cakung Timur (SMPN 256), Cakung Timur (SMUN 102), Cakung Timur (SMPN 234), Jatinegara, Jatinegara (SMPN 90), Pangglingan, Pulogebang, Rawaterate, Ujung Menteng, didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Cakung Barat (Masjid Al-Falah). Pengukuran pada periode 2 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Cakung Timur (SMPN 256), Cakung Timur (SMUN 102), Cakung Timur (SMPN 234), Jatinegara (SMPN 90), Panggilingan, Rawaterate, dan Ujung Menteng, didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan

Cakung Barat (Masjid Al-Falah), didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Cakung Barat (SMPN 168), Jatinegara, dan Pulogebang.



Gambar 3.7-16 Grafik Indeks Pencemar Kecamatan Cakung



Gambar 3.7-17 Grafik Indeks Pencemar Kecamatan Cakung

Pada Grafik di Kecamatan Cakung Menunjukkan indeks Pencemaran yang dilakukan pada dua periode pengukuran. Pada dasarnya Kecamatan Cakung tidak mengalami pencemaran yang berat. Parameter yang melampaui baku mutu umumnya parameter fisika berupa warna, parameter biologi adanya jumlah bakteri E. Coli yang melebihi baku mutu dan parameter kimia seperti deterjen dan besi diprediksi dari hasil kondisi batuan setempat dan aktivitas masyarakat yang menyebabkan kandungan deterjen menjadi tinggi.

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Cakung. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan satu periode pengukuran (2015) dan dua periode pengukuran (2016 – 2019). Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran.

Analisis Indeks pencemar periode 1

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 1 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 1 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 1 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-117. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Cakung

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status
Cakung	Cakung Barat	6.03	Cemar Sedang	6.03	Cemar Sedang	6.03	Cemar Sedang	4.24	Cemar Ringan	1.44	Cemar Ringan
	Cakung Barat	6.03	Cemar Sedang	6.03	Cemar Sedang	6.03	Cemar Sedang	4.24	Cemar Ringan	1.44	Cemar Ringan
	Cakung Timur (SMPN 256)	5.49	Cemar Sedang	5.49	Cemar Sedang	3.91	Cemar Ringan	2.67	Cemar Ringan	2.19	Cemar Ringan
	Cakung Timur (SMUN 102)	2.62	Cemar Ringan	2.62	Cemar Ringan	2.62	Cemar Ringan	2.81	Cemar Ringan	1.80	Cemar Ringan
	Cakung Timur (SMPN 234)	5.68	Cemar Sedang	5.68	Cemar Sedang	5.68	Cemar Sedang	2.95	Cemar Ringan	1.37	Cemar Ringan
	Jatinegara	2.66	Cemar Ringan	2.66	Cemar Ringan	2.66	Cemar Ringan	2.76	Cemar Ringan	4.26	Cemar Ringan
	Jatinegara	2.66	Cemar Ringan	2.66	Cemar Ringan	2.66	Cemar Ringan	2.76	Cemar Ringan	4.26	Cemar Ringan
	Panggilingan	0.92	Kondisi Baik	0.92	Kondisi Baik	1.66	Cemar Ringan	3.19	Cemar Ringan	1.23	Cemar Ringan
	Pulogebang	1.57	Cemar Ringan	1.57	Cemar Ringan	1.57	Cemar Ringan	2.70	Cemar Ringan	1.79	Cemar Ringan
	Rawaterate	14.00	Cemar Berat	14.00	Cemar Berat	3.95	Cemar Ringan	3.95	Cemar Ringan	3.93	Cemar Ringan
	Ujung Menteng	3.38	Cemar Ringan	2.34	Cemar Ringan	3.91	Cemar Ringan	5.55	Cemar Sedang	2.08	Cemar Ringan

Analisis Indeks pencemar periode 2

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 2 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 2 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 2

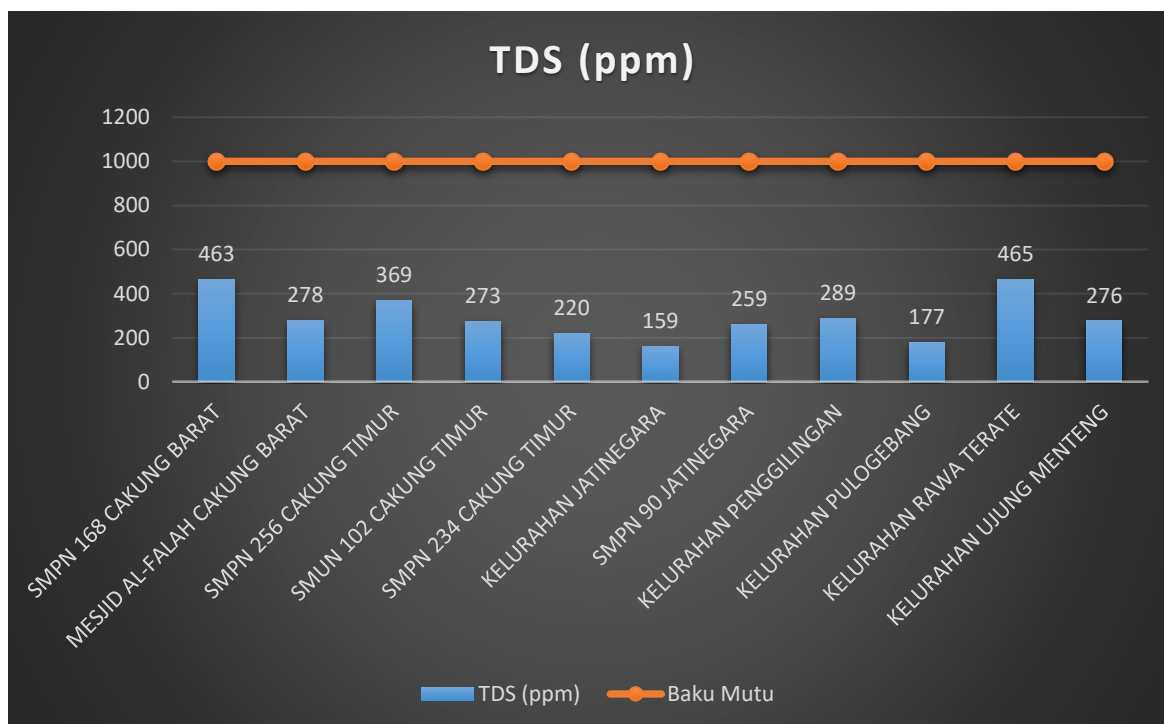
periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-118. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Cakung

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP 2	Status
Cakung	Cakung Barat	1.3832 56717	Cemar Ringan	1.3 8	Cemar Ringan	1. 38	Cemar Ringan	2. 60	Cemar Ringan	0. 90	Kondisi Baik
	Cakung Barat	1.3832 56717	Cemar Ringan	1.3 8	Cemar Ringan	1. 38	Cemar Ringan	2. 60	Cemar Ringan	0. 90	Kondisi Baik
	Cakung Timur (SMPN 256)	5.4900 99209	Cemar Sedang	5.4 9	Cemar Sedang	7. 12	Cemar Sedang	7. 12	Cemar Sedang	2. 71	Cemar Ringan
	Cakung Timur (SMUN 102)	3.2244 8603	Cemar Ringan	3.2 2	Cemar Ringan	3. 22	Cemar Ringan	3. 22	Cemar Ringan	1. 26	Cemar Ringan
	Cakung Timur (SMPN 234)	2.6547 19914	Cemar Ringan	2.6 5	Cemar Ringan	2. 65	Cemar Ringan	2. 65	Cemar Ringan	1. 38	Cemar Ringan
	Jatinegara	6.2998 37934	Cemar Sedang	6.3 0	Cemar Sedang	6. 30	Cemar Sedang	3. 15	Cemar Ringan	0. 57	Kondisi Baik
	Jatinegara	6.2998 37934	Cemar Sedang	6.3 0	Cemar Sedang	6. 30	Cemar Sedang	3. 15	Cemar Ringan	0. 57	Kondisi Baik
	Panggilingan	0.9190 58297	Kondisi Baik	4.5 1	Cemar Ringan	4. 51	Cemar Ringan	3. 11	Cemar Ringan	1. 00	Kondisi Baik
	Pulogebug		Kondisi Baik	5.6 5	Cemar Sedang	5. 65	Cemar Sedang	2. 80	Cemar Ringan	0. 43	Kondisi Baik
	Rawaterate	13.999 81117	Cemar Berat	14. 00	Cemar Berat	6. 74	Cemar Sedang	6. 74	Cemar Sedang	3. 47	Cemar Ringan
	Ujung Menteng	3.3830 05072	Cemar Ringan	3.3 8	Cemar Ringan	1. 60	Cemar Ringan	5. 97	Cemar Sedang	2. 08	Cemar Ringan

Table 3-119 Analisis Parameter Kritis

Kecamatan	Kelurahan	PARAMETER KRITIS				
Cakung	Cakung Barat	Warna	Deterjen			
	Cakung Barat	Mangan	Deterjen	total Coliform	E Coli	
	Cakung Timur	Warna	Besi	Mangan		
	Cakung Timur					
	Cakung Timur	Mangan				
	Jatinegara	Mangan	E Coli			
	Jatinegara	Mangan	total Coliform	E Coli		
	Panggilingan	Besi	Deterjen			
	Pulogebug	Besi	Mangan			
	Rawaterate	Warna	Besi	Mangan	Deterjen	total Coliform
	Ujung Menteng	Warna	Besi	Mangan	Deterjen	



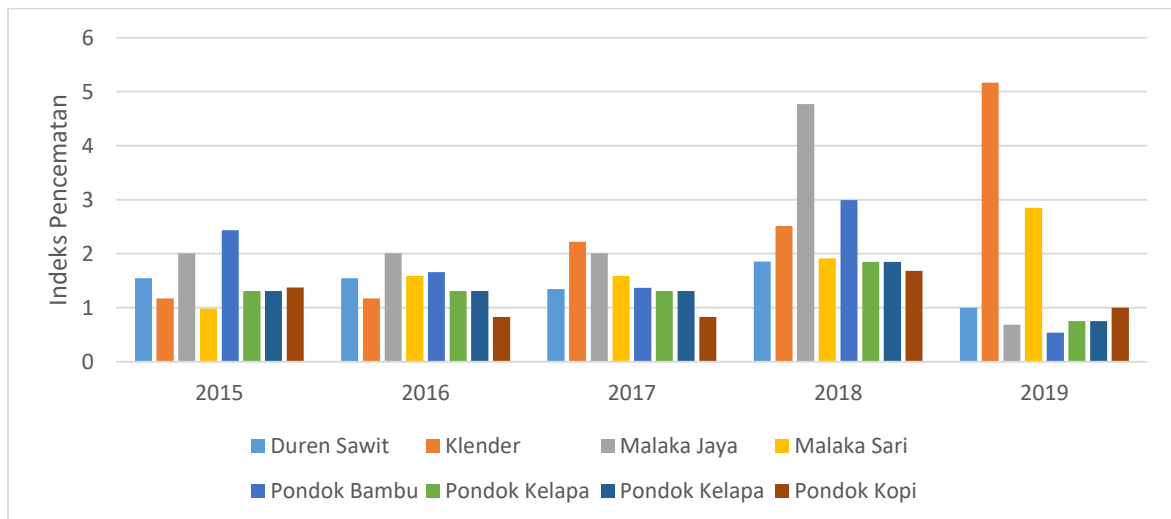
Gambar 3.7-18 Grafik TDS Kecamatan Cakung

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata TDS air tanah di Kecamatan Cakung sebagian besar masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 159 ppm – 465 ppm. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 1000 mg/l (1000 ppm). Rata-rata TDS air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Cakung Barat dan terendah terjadi pada Kelurahan Jatinegara. Nilai parameter TDS berada pada rentang 1001-3000 dinyatakan payau atau terjadi salinitas. Kecamatan Cakung memiliki nilai TDS dibawah 1000 mg/L atau 1000 ppm maka dapat dinyatakan air tanah masih layak untuk dikonsumsi.

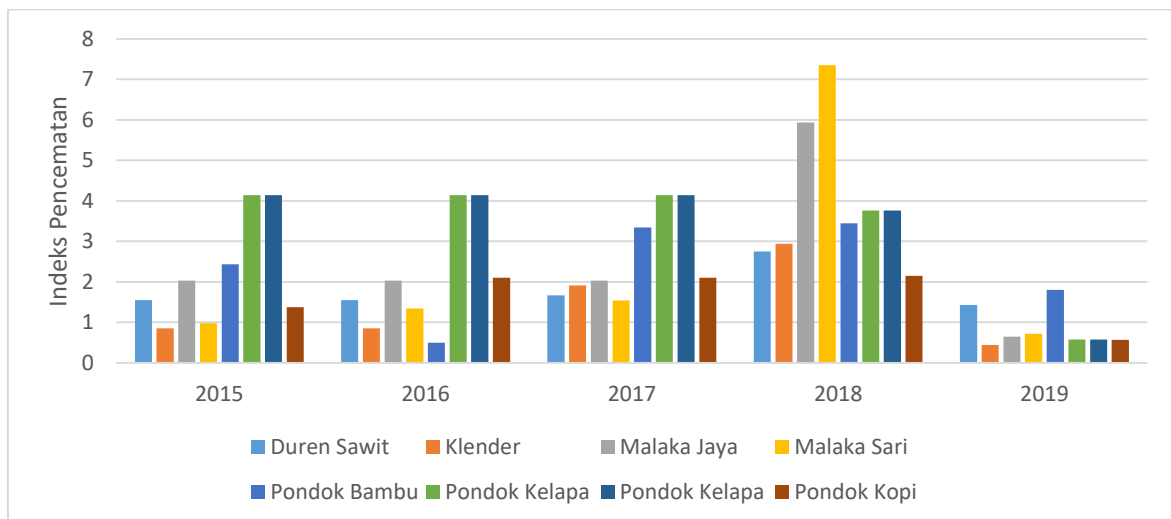
3.7.7. Analisis Status Mutu Kecamatan Duren Sawit

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Duren Sawit. Pengukuran dilakukan pada 8 Kelurahan dengan dua periode pengukuran. Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran. Dari hasil pengukuran pada periode 1 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Duren Sawit, Malaka Sari, dan Pondok Kopi, didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Klender, didapatkan status memenuhi baku mutu

pada Kelurahan Malaka Jaya, Pondok Bambu, dan Pondok Kelapa (SMPN 252). Pengukuran pada periode 2 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Duren Sawit, Pondok Bambu, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Klender, Malaka Jaya, Malaka Sari, Pondok Kelapa, Pondok Kelapa (SMPN 252), Pondok Kopi.



Gambar 3.7-19 Grafik Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Duren Sawit



Gambar 3.7-20 Grafik Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Duren Sawit

Pada Grafik di Kecamatan Duren Sawit Menunjukkan indeks Pencemaran yang dilakukan pada dua periode pengukuran. Pada dasarnya Kecamatan Duren Sawit tidak mengalami pencemaran yang berat. Parameter yang melampaui baku mutu umumnya parameter fisika berupa warna, parameter biologi adanya jumlah bakteri E. Coli yang

melebihi baku mutu dan parameter kimia diprediksi dari hasil kondisi batuan setempat dan aktivitas masyarakat yang menyebabkan kandungan deterjen menjadi tinggi.

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Duren Sawit. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan satu periode pengukuran (2015) dan dua periode pengukuran (2016 – 2019). Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran.

Analisis Indeks pencemar periode 1

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 1 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 1 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 1 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-120. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Duren Sawit

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status
Duren Sawit	Duren Sawit	1.55	Cemar Ringan	1.55	Cemar Ringan	1.35	Cemar Ringan	1.85	Cemar Ringan	1.00	Kondisi Baik
	Klender	1.17	Cemar Ringan	1.17	Cemar Ringan	2.22	Cemar Ringan	2.51	Cemar Ringan	5.17	Cemar Sedang
	Malaka Jaya	2.01	Cemar Ringan	2.01	Cemar Ringan	2.01	Cemar Ringan	4.77	Cemar Ringan	0.68	Kondisi Baik
	Malaka Sari	0.98	Kondisi Baik	1.59	Cemar Ringan	1.59	Cemar Ringan	1.91	Cemar Ringan	2.85	Cemar Ringan
	Pondok Bambu	2.44	Cemar Ringan	1.66	Cemar Ringan	1.37	Cemar Ringan	2.99	Cemar Ringan	0.54	Kondisi Baik
	Pondok Kelapa	1.31	Cemar Ringan	1.31	Cemar Ringan	1.31	Cemar Ringan	1.85	Cemar Ringan	0.75	Kondisi Baik
	Pondok Kelapa	1.31	Cemar Ringan	1.31	Cemar Ringan	1.31	Cemar Ringan	1.85	Cemar Ringan	0.75	Kondisi Baik
	Pondok Kopi	1.37	Cemar Ringan	0.83	Kondisi Baik	0.83	Kondisi Baik	1.68	Cemar Ringan	1.00	Kondisi Baik

Analisis Indeks pencemar periode 2

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 2 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 2 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 2

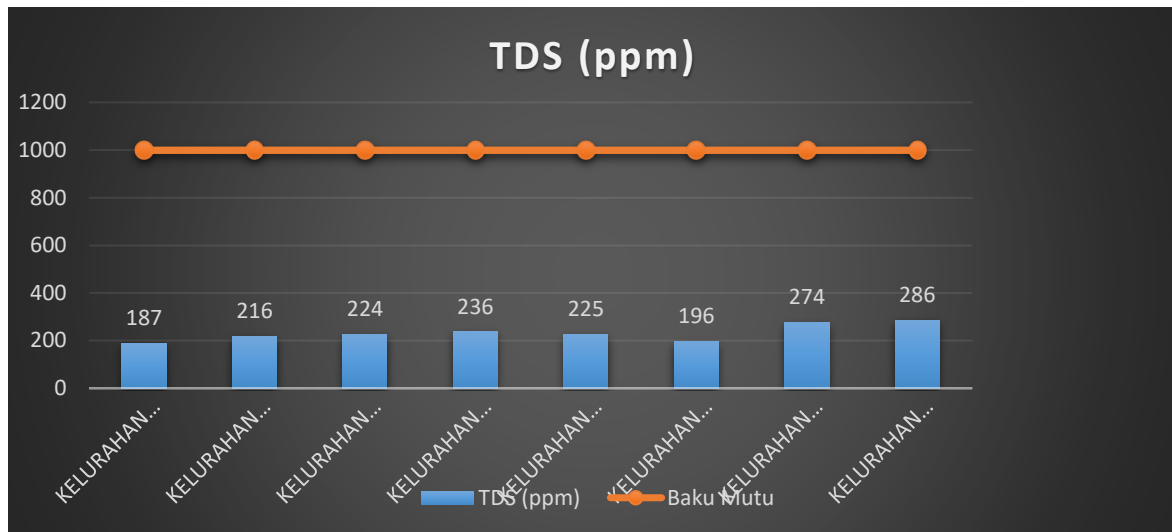
periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-121. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Duren Sawit

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP 2	Status
Duren Sawit	Duren Sawit	1.54527 247	Cemar Ringan	1. 55	Cemar Ringan	1. 67	Cemar Ringan	2. 75	Cemar Ringan	1. 43	Cemar Ringan
	Klender	0.84957 9373	Kondisi Baik	0. 85	Kondisi Baik	1. 92	Cemar Ringan	2. 94	Cemar Ringan	0. 44	Kondisi Baik
	Malaka Jaya	2.02868 2968	Cemar Ringan	2. 03	Cemar Ringan	2. 03	Cemar Ringan	5. 94	Cemar Sedang	0. 65	Kondisi Baik
	Malaka Sari	0.97987 0816	Kondisi Baik	1. 34	Cemar Ringan	1. 54	Cemar Ringan	7. 35	Cemar Sedang	0. 72	Kondisi Baik
	Pondok Bambu	2.43602 7602	Cemar Ringan	0. 49	Kondisi Baik	3. 34	Cemar Ringan	3. 45	Cemar Ringan	1. 80	Cemar Ringan
	Pondok Kelapa	4.14177 9196	Cemar Ringan	4. 14	Cemar Ringan	4. 14	Cemar Ringan	3. 77	Cemar Ringan	0. 58	Kondisi Baik
	Pondok Kelapa	4.14177 9196	Cemar Ringan	4. 14	Cemar Ringan	4. 14	Cemar Ringan	3. 77	Cemar Ringan	0. 58	Kondisi Baik
	Pondok Kopi	1.37481 5462	Cemar Ringan	2. 10	Cemar Ringan	2. 10	Cemar Ringan	2. 15	Cemar Ringan	0. 57	Kondisi Baik

Table 3-122 Analisis Parameter Kritis

Kecamatan	Kelurahan	PARAMETER KRITIS					
Duren Sawit	Duren Sawit	Mangan	Deterjen	total Coliform			
	Klender	Deterjen	E Coli				
	Malaka Jaya	Mangan					
	Malaka Sari	Mangan	Deterjen				
	Pondok Bambu	Mangan	total Coliform				
	Pondok Kelapa	Mangan					
	Pondok Kelapa						
	Pondok Kopi	Deterjen					

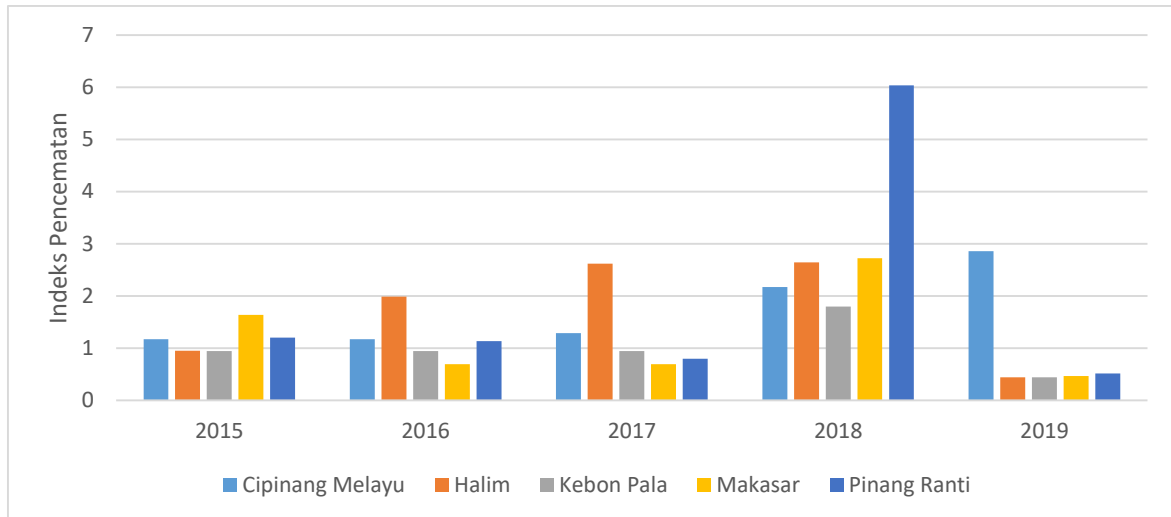


Gambar 3.7-21 Grafik TDS Kecamatan Duren Sawit

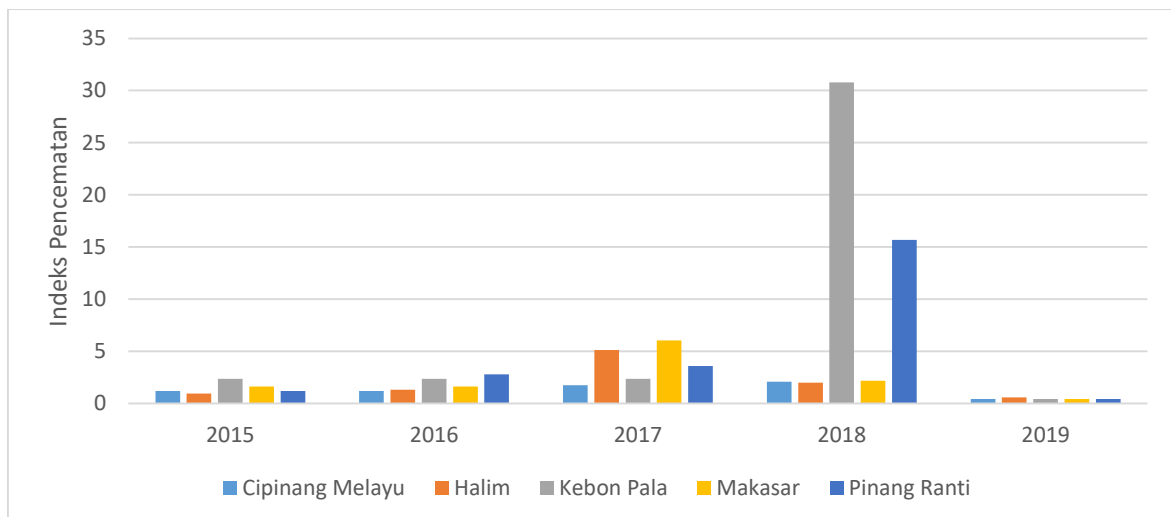
Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata TDS air tanah di Kecamatan Duren Sawit masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 187 ppm – 288 ppm. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 1000 mg/l (1000 ppm). Rata-rata TDS air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Pondok Kopi dan terendah terjadi pada Kelurahan Pondok Kelapa. Nilai parameter TDS berada pada rentang 1001-3000 dinyatakan payau atau terjadi salinitas. Kecamatan Duren Sawit memiliki nilai TDS dibawah 1000 mg/L atau 1000 ppm maka dapat dinyatakan air tanah masih layak untuk dikonsumsi.

3.7.8. Analisis Status Mutu Kecamatan Makasar

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Makasar. Pengukuran dilakukan pada 5 Kelurahan dengan dua periode pengukuran. Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran. Dari hasil pengukuran pada periode 1 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Cipinang Melayu, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Halim PK, Kebon Pala, Makasar, Pinang Ranti. Pengukuran pada periode 2 didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Cipinang Melayu, Halim PK, Kebon Pala, Makasar, Pinang Ranti.



Gambar 3.7-22 Grafik Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Makasar



Gambar 3.7-23 Grafik Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Makasar

Pada Grafik di Kecamatan Makasar Menunjukkan indeks Pencemaran yang dilakukan pada dua periode pengukuran. Pada dasarnya Kecamatan Makasar tidak mengalami pencemaran yang berat.

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Makasar. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan satu periode pengukuran (2015) dan dua periode pengukuran (2016 – 2019). Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran.

Analisis Indeks pencemar periode 1

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 1 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 1 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 1 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-123. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Makasar

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status
Makasar	Cipinang Melayu	1.17	Cemar Ringan	1.17	Cemar Ringan	1.29	Cemar Ringan	2.17	Cemar Ringan	2.86	Cemar Ringan
	Halim	0.95	Kondisi Baik	1.99	Cemar Ringan	2.62	Cemar Ringan	2.65	Cemar Ringan	0.44	Kondisi Baik
	Kebon Pala	0.94	Kondisi Baik	0.94	Kondisi Baik	0.94	Kondisi Baik	1.79	Cemar Ringan	0.44	Kondisi Baik
	Makasar	1.64	Cemar Ringan	0.69	Kondisi Baik	0.69	Kondisi Baik	2.72	Cemar Ringan	0.47	Kondisi Baik
	Pinang Ranti	1.20	Cemar Ringan	1.13	Cemar Ringan	0.80	Kondisi Baik	6.04	Cemar Sedang	0.51	Kondisi Baik

Analisis Indeks pencemar periode 2

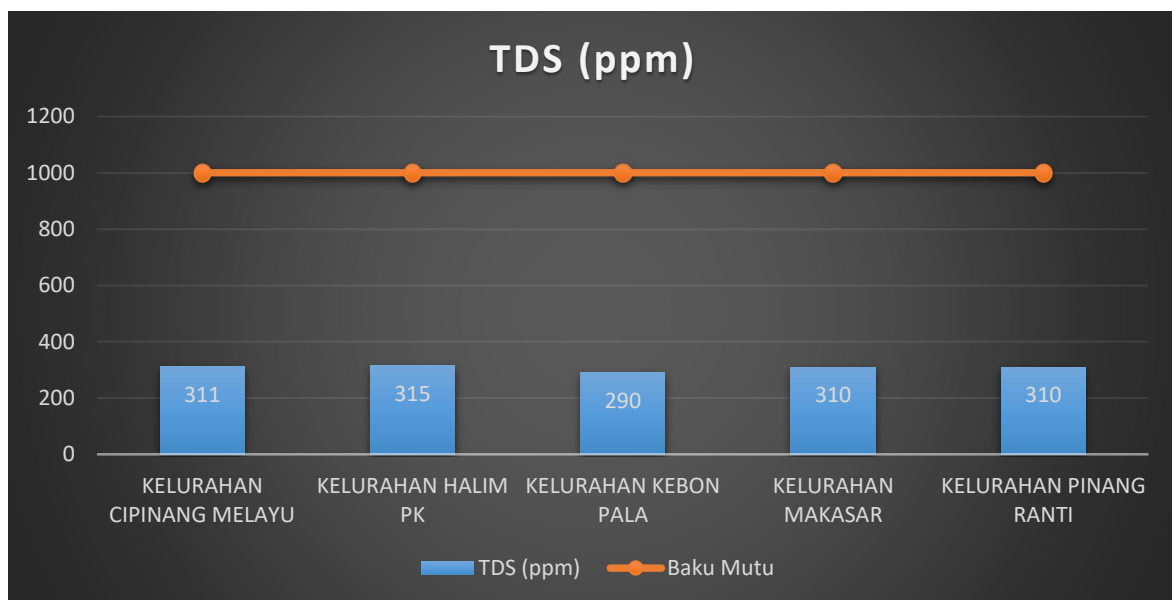
Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 2 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 2 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 2 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-124. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Makasar

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP2	Status	IP 2	Status
Makasar	Cipinang Melayu	1.182405926	Cemar Ringan	1.18	Cemar Ringan	1.76	Cemar Ringan	2.07	Cemar Ringan	0.43	Kondisi Baik
	Halim	0.951538114	Kondisi Baik	1.31	Cemar Ringan	5.13	Cemar Sedang	1.98	Cemar Ringan	0.58	Kondisi Baik
	Kebon Pala	2.354207766	Cemar Ringan	2.35	Cemar Ringan	2.35	Cemar Ringan	30.77	Cemar Berat	0.43	Kondisi Baik
	Makasar	1.636609401	Cemar Ringan	1.64	Cemar Ringan	6.04	Cemar Sedang	2.18	Cemar Ringan	0.43	Kondisi Baik
	Pinang Ranti	1.202769318	Cemar Ringan	2.78	Cemar Ringan	3.58	Cemar Ringan	15.67	Cemar Berat	0.44	Kondisi Baik

Table 3-125 Analisis Parameter Kritis

Kecamatan	Kelurahan	PARAMETER KRITIS				
Makasar	Cipinang Melayu	Deterjen				
	Halim PK					
	Kebon Pala					
	Makasar					
	Pinang Ranti	Mangan				

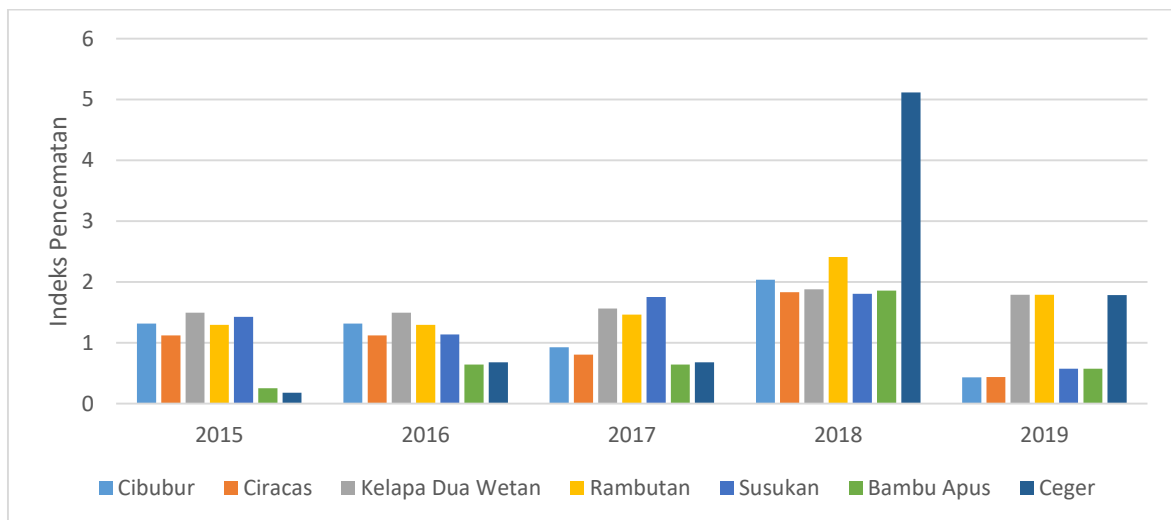


Gambar 3.7-24 Grafik TDS Kecamatan Makasar

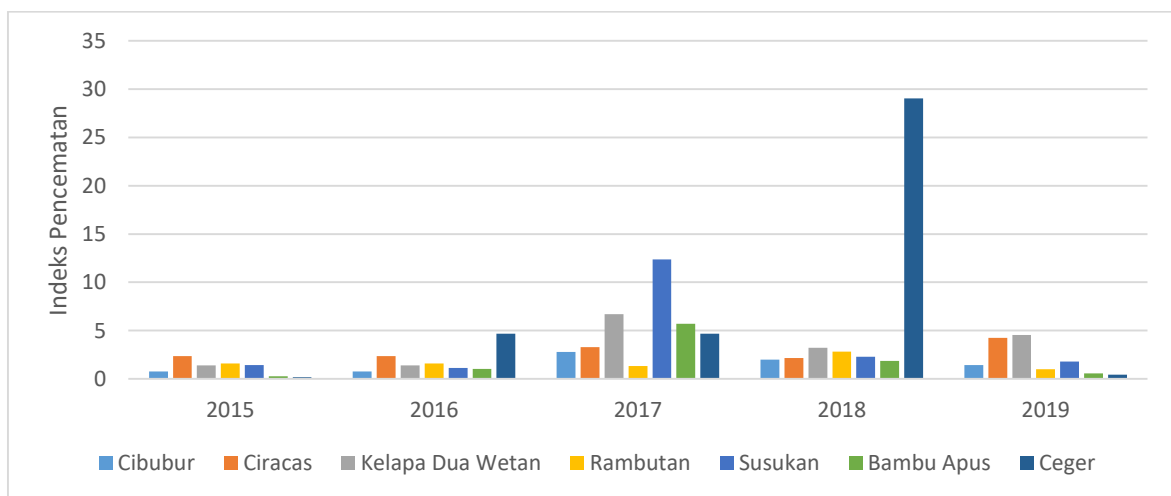
Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata TDS air tanah di Kecamatan Makasar masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 290 ppm – 315 ppm. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 1000 mg/l (1000 ppm). Rata-rata TDS air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Halim PK dan terendah terjadi pada Kelurahan Kebon Pala. Nilai parameter TDS berada pada rentang 1001-3000 dinyatakan payau atau terjadi salinitas. Kecamatan Makasar memiliki nilai TDS dibawah 1000 mg/L atau 1000 ppm maka dapat dinyatakan air tanah masih layak untuk dikonsumsi.

3.7.9. Analisis Status Mutu Kecamatan Ciracas

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Ciracas. Pengukuran dilakukan pada 8 Kelurahan dengan dua periode pengukuran. Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran. Dari hasil pengukuran pada periode 1 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Kepala Dua Wetan, Rambutan, Ceger, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Cibubur, Ciracas, Susukan, dan Bambu Apus. Pengukuran pada periode 2 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Cibubur, Ciracas, Kelapa Dua Wetan, Rambutan, Susukan, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Bambu Apus dan Ceger.



Gambar 3.7-25 Grafik Indeks Pencemar Kecamatan Ciracas



Gambar 3.7-26 Grafik Indeks Pencemar Kecamatan Ciracas

Pada Grafik di Kecamatan Ciracas Menunjukkan indeks Pencemaran yang dilakukan pada dua periode pengukuran. Pada dasarnya Kecamatan Ciracas tidak mengalami pencemaran yang berat. Parameter yang melampaui baku mutu umumnya parameter fisika berupa warna, parameter biologi adanya jumlah bakteri E. Coli yang melebihi baku mutu dan parameter kimia diprediksi dari hasil kondisi batuan setempat dan aktivitas masyarakat yang menyebabkan kandungan deterjen menjadi tinggi.

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Ciracas. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan satu periode pengukuran (2015) dan dua periode pengukuran (2016 – 2019). Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran.

Analisis Indeks pencemar periode 1

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 1 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 1 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 1 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-126. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Ciracas

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status	IP 1	Status
Ciracas	Cibubur	1.32	Cemar Ringan	1.32	Cemar Ringan	0.93	Kondisi Baik	2.04	Cemar Ringan	0.44	Kondisi Baik
	Ciracas	1.12	Cemar Ringan	1.12	Cemar Ringan	0.81	Kondisi Baik	1.83	Cemar Ringan	0.44	Kondisi Baik
	Kelapa Dua Wetan	1.49	Cemar Ringan	1.49	Cemar Ringan	1.56	Cemar Ringan	1.88	Cemar Ringan	1.79	Cemar Ringan
	Rambutan	1.29	Cemar Ringan	1.29	Cemar Ringan	1.47	Cemar Ringan	2.41	Cemar Ringan	1.79	Cemar Ringan
	Susukan	1.43	Cemar Ringan	1.14	Cemar Ringan	1.75	Cemar Ringan	1.81	Cemar Ringan	0.58	Kondisi Baik
	Bambu Apus	0.25	Kondisi Baik	0.65	Kondisi Baik	0.65	Kondisi Baik	1.86	Cemar Ringan	0.58	Kondisi Baik
	Ceger	0.18	Kondisi Baik	0.68	Kondisi Baik	0.68	Kondisi Baik	5.12	Cemar Sedang	1.78	Cemar Ringan

Analisis Indeks pencemar periode 2

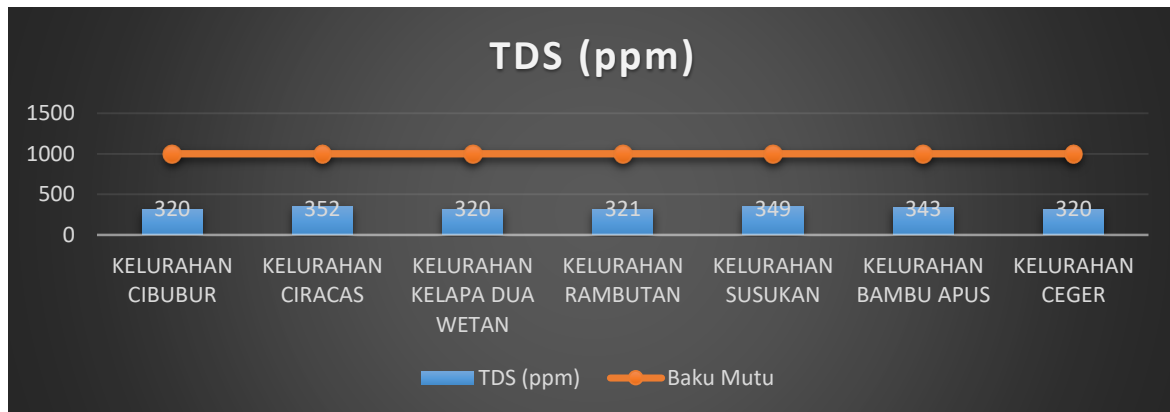
Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 2 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 2 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 2 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-127. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Ciracas

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP 2	Status
Ciracas	Cibubur	0.77394 4762	Kondisi Baik	0.77 77	Kondisi Baik	2.7 7	Cemar Ringan	1.9 8	Cemar Ringan	1.42 42	Cemar Ringan
	Ciracas	2.36908 8933	Cemar Ringan	2.37 37	Cemar Ringan	3.2 8	Cemar Ringan	2.1 4	Cemar Ringan	4.26 26	Cemar Ringan
	Kelapa Dua Wetan	1.39378 4668	Cemar Ringan	1.39 39	Cemar Ringan	6.7 1	Cemar Sedang	3.2 2	Cemar Ringan	4.54 54	Cemar Ringan
	Rambutan	1.58211 2073	Cemar Ringan	1.58 58	Cemar Ringan	1.3 1	Cemar Ringan	2.8 0	Cemar Ringan	1.01 01	Cemar Ringan
	Susukan	1.42804 2663	Cemar Ringan	1.42 14	Cemar Ringan	12.38 38	Cemar Berat	2.2 8	Cemar Ringan	1.78 78	Cemar Ringan
	Bambu Apus	0.25331 6577	Kondisi Baik	1.04 04	Cemar Ringan	5.7 1	Cemar Sedang	1.8 7	Cemar Ringan	0.57 57	Kondisi Baik
	Ceger	0.18248 4819	Kondisi Baik	4.69 69	Cemar Ringan	4.6 9	Cemar Ringan	29.06 06	Cemar Berat	0.43 43	Kondisi Baik

Table 3-128 Analisis Parameter Kritis

Kecamatan	Kelurahan	PARAMETER KRITIS				
Ciracas	Cibubur	Mangan	total Coliform	E Coli		
	Ciracas	Mangan	total Coliform			
	Kelapa Dua Wetan	Mangan	total Coliform	E Coli		
	Rambutan	Besi	Deterjen			
	Susukan	Deterjen				
	Bambu Apus	Mangan				
	Ceger					

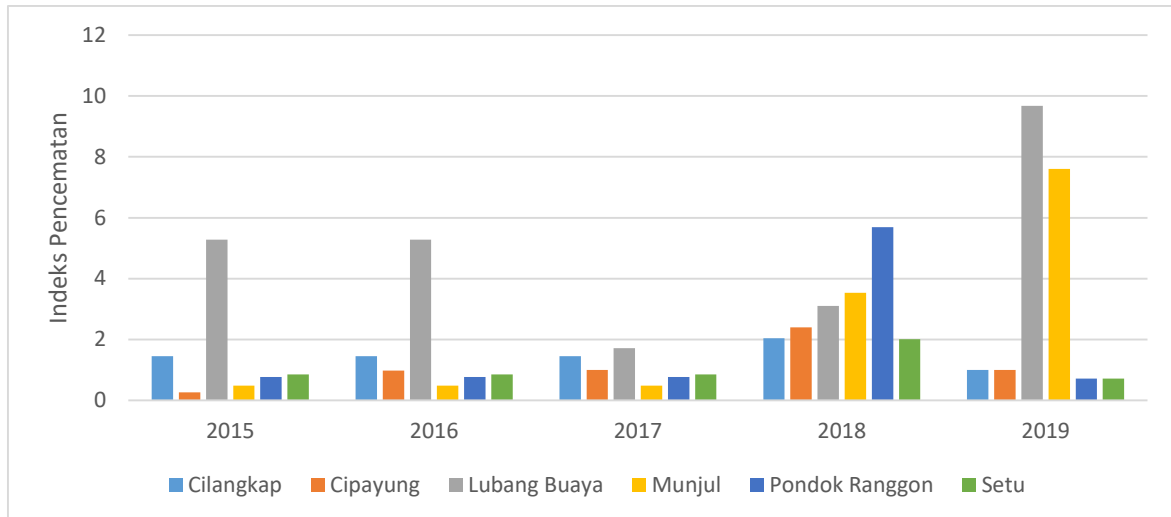


Gambar 3.7-27 Grafik TDS Kecamatan Ciracas

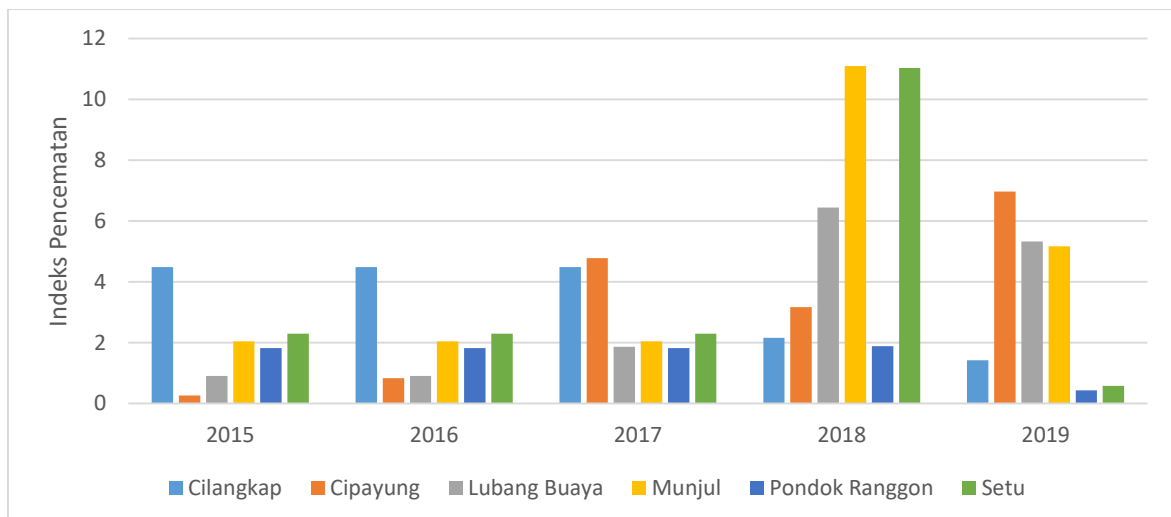
Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata TDS air tanah di Kecamatan Ciracas masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 320 ppm – 352 ppm. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 1000 mg/l (1000 ppm). Rata-rata TDS air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Ciracas dan terendah terjadi pada Kelurahan Cibubur, Kelurahan Kelapa Dua Wetan, dan Kelurahan Ceger. Nilai parameter TDS berada pada rentang 1001-3000 dinyatakan payau atau terjadi salinitas. Kecamatan Ciracas memiliki nilai TDS dibawah 1000 mg/L atau 1000 ppm maka dapat dinyatakan air tanah masih layak untuk dikonsumsi.

3.7.10. Analisis Status Mutu Kecamatan Cipayung

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Cipayung. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan dua periode pengukuran. Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi, fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran. Dari hasil pengukuran pada periode 1 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Cilangkap, Cipayung, didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Lubang Buaya, Munjul, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Pondok Ranggon dan Setu. Pengukuran pada periode 2 didapatkan status tercemar ringan pada Kelurahan Cilangkap, didapatkan status tercemar sedang pada Kelurahan Cipayung, Lubang Buaya, Munjul, didapatkan status memenuhi baku mutu pada Kelurahan Pondok Ranggon dan Setu.



Gambar 3.7-28 Grafik Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Cipayung



Gambar 3.7-29 Grafik Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Cipayung

Pada Grafik di Kecamatan Cipayung Menunjukkan indeks Pencemaran yang dilakukan pada dua periode pengukuran. Pada dasarnya Kecamatan Cipayung tidak mengalami pencemaran yang berat. Parameter yang melampaui baku mutu umumnya parameter fisika berupa warna, parameter biologi adanya jumlah bakteri E. Coli yang melebihi baku mutu dan parameter kimia diprediksi dari hasil kondisi batuan setempat dan aktivitas masyarakat yang menyebabkan kandungan deterjen menjadi tinggi.

Pengukuran Kualitas air tanah dilakukan di Kecamatan Cipayung. Pengukuran dilakukan pada 6 Kelurahan dengan satu periode pengukuran (2015) dan dua periode pengukuran (2016 – 2019). Pengukuran didapatkan hasil berupa parameter biologi,

fisika dan kimia. Hasil dari pengukuran selanjutnya dibuat indeks pencemaran untuk menentukan status mutu pencemaran pada lokasi pengukuran.

Analisis Indeks pencemar periode 1

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 1 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 1 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 1 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

Tabel 3-129. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 1 Kecamatan Cipayung

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP1	Status	IP1	Status	IP1	Status	IP1	Status
Cipayung	Cilangkap	Cilangkap	1.4 5	Cemar Ringan	1.4 5	Cemar Ringan	1.4 5	Cemar Ringan	2.0 4	Cemar Ringan	1.0 0
	Cipayung	Cipayung	0.2 6	Kondisi Baik	0.9 7	Kondisi Baik	1.0 0	Cemar Ringan	2.4 0	Cemar Ringan	1.0 0
	Lubang Buaya	Lubang Buaya	5.2 8	Cemar Sedang	5.2 8	Cemar Sedang	1.7 1	Cemar Ringan	3.1 0	Cemar Ringan	9.6 8
	Munjul	Munjul	0.4 8	Kondisi Baik	0.4 8	Kondisi Baik	0.4 8	Kondisi Baik	3.5 3	Cemar Ringan	7.6 0
	Pondok Ranggon	Pondok Ranggon	0.7 6	Kondisi Baik	0.7 6	Kondisi Baik	0.7 6	Kondisi Baik	5.6 9	Cemar Sedang	0.7 1
	Setu	Setu	0.8 5	Kondisi Baik	0.8 5	Kondisi Baik	0.8 5	Kondisi Baik	2.0 1	Cemar Ringan	0.7 1

Analisis Indeks pencemar periode 2

Analisi indeks Pencemar pada pengamatan periode 2 dianalisis berdasarkan data pengamatan periode 2 tahun 2016 – 2019 sedangkan untuk tahun 2015 dipergunakan data pengamatan pada tahun tersebut (karena hanya dilakukan pengamatan pada 2 periode). Hasil analisis IP menunjukkan perubahan status dari tahun 2015 – 2019 seperti ditunjukkan pada Tabel

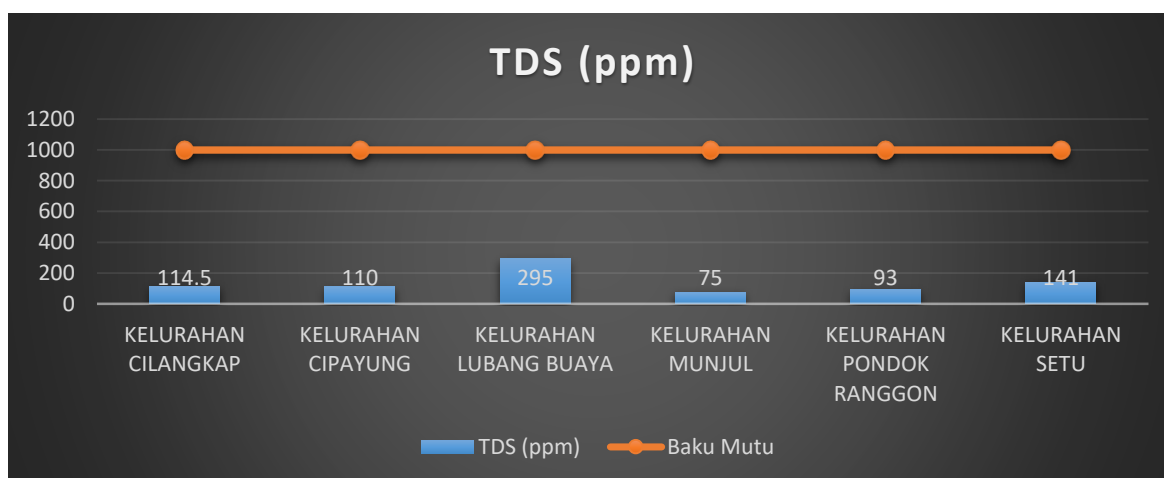
Tabel 3-130. Hasil analisis Indeks Pencemar Periode 2 Kecamatan Cipayung

Kecamatan	Kelurahan	2015		2016		2017		2018		2019	
		IP	Status	IP 2	Status	IP 2	Status	IP2	Status	IP 2	Status
Cipayung	Cilangkap	4.48637 9535	Cemar Ringan	4.49	Cemar Ringan	4.49	Cemar Ringan	2.16	Cemar Ringan	1.42	Cemar Ringan
	Cipayung	0.26431 0563	Kondisi Baik	0.83	Kondisi Baik	4.77	Cemar Ringan	3.17	Cemar Ringan	6.96	Cemar Sedang
	Lubang Buaya	0.90169 0043	Kondisi Baik	0.90	Kondisi Baik	1.86	Cemar Ringan	6.44	Cemar Sedang	5.33	Cemar Sedang

	Munjul	2.04153 7839	Cemar Ringan	2. 04	Cemar Ringan	2. 04	Cemar Ringan	11. 10	Cemar Berat	5. 16	Cemar Sedang
	Pondok Ranggon	1.81423 2291	Cemar Ringan	1. 81	Cemar Ringan	1. 81	Cemar Ringan	1.8 8	Cemar Ringan	0. 43	Kondisi Baik
	Setu	2.29113 8555	Cemar Ringan	2. 29	Cemar Ringan	2. 29	Cemar Ringan	11. 03	Cemar Berat	0. 57	Kondisi Baik

Table 3-131 Analisis Parameter Kritis

Kecamatan	Kelurahan	PARAMETER KRITIS				
Cipayung	Cilangkap	Warna	Mangan	Deterjen		
	Cipayung	Warna	Besi	Deterjen	total Coliform	
	Lubang Buaya	Warna	Besi	Deterjen	total Coliform	E Coli
	Munjul	Deterjen	total Coliform	E Coli		
	Pondok Ranggon	Deterjen				
	Setu					



Gambar 3.7-30 Grafik TDS Kecamatan Cipayung

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata TDS air tanah di Kecamatan Cipayung masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 75 ppm – 295 ppm. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 1000 mg/l (1000 ppm). Rata-rata TDS air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Lubang Buaya dan terendah terjadi pada Kelurahan Munjul. Nilai parameter TDS berada pada rentang 1001-3000 dinyatakan payau atau terjadi salinitas. Kecamatan Cipayung memiliki nilai TDS

dibawah 1000 mg/L atau 1000 ppm maka dapat dinyatakan air tanah masih layak untuk dikonsumsi.

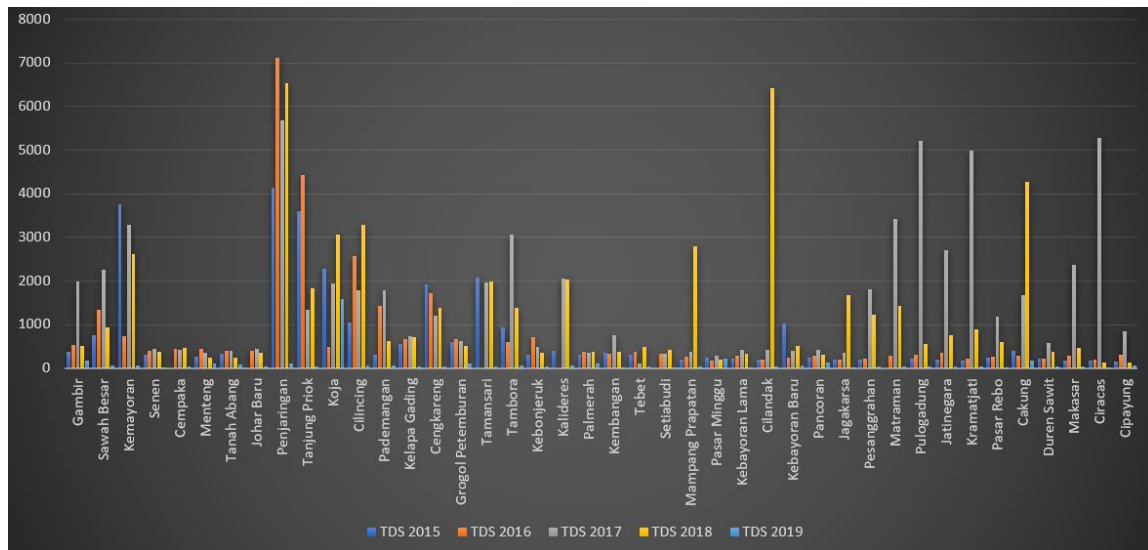
3.8. Hasil Analisis Temporal/tren Parameter Pencemar Fisika, Kimia, Biologi

Data pengukuran parameter in situ kualitas air tanah yang digunakan sebagai data awal pembuatan grafik meliputi nilai rata-rata parameter temperatur, pH, DO, dan TDS. Standar baku mutu kesehatan lingkungan untuk pemantauan kualitas air tanah ini mengacu pada peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi”. Berikut daftar parameter wajib untuk parameter Fisik, Biologi, dan Kimia yang harus diperiksa untuk keperluan higiene sanitasi.

3.8.1. Sifat Fisik Kimia Air Tanah

Sifat fisik air tanah didapatkan dengan cara pengukuran langsung di lapangan. Dengan menggunakan alat, sifat fisik air tanah dapat diketahui secara langsung. Sifat fisik air tanah yang akan dibahas adalah kadar suspensi terlarut (TDS) dan keasaman air tanah (pH)

Total Dissolve Solid (TDS) adalah ukuran zat terlarut (baik itu zat organik maupun anorganik, misalnya garam dan sebagainya) yang terdapat pada sebuah larutan. Pada daerah pesisir pantai, kadar TDS digunakan sebagai tingkat kadar garam pada air. Daya Hantar Listrik (DHL) adalah kemampuan air untuk menghantarkan arus listrik yang dialirkan. Secara tidak langsung, kedua faktor tersebut adalah faktor utama yang digunakan untuk menentukan tingkat salinitas air. Pada umumnya, nilai DHL suatu air akan memiliki nilai sebesar 2 kali nilai TDS nya. Jika suatu air sudah memiliki kadar TDS di atas 1000, atau DHL di atas 2.000, maka air tersebut sudah masuk ke dalam kategori air payau. Pada Kajian penentuan nilai TDS dianalisis berdasarkan tahun 2015-2019. Nilai TDS tinggi berada pada wilayah utara kajian. Grafik Pola sebaran TDS secara temporal ditunjukkan pada Grafik berikut



Gambar 3.8-1 Grafik Temporal TDS seluruh wilayah DKI Jakarta

Grafik menunjukkan adanya nilai peningkatan nilai TDS yang melebihi baku mutu pada beberapa kecamatan seperti Kecamatan Gambir, Sawah Besar, Kemayoran, Penjaringan, Tanjung Priok, Koja, Cilincing, Pademangan, Cengkareng, Taman Sari, Tambora, Kalideres, Mampang Prapatan, Cilandak, Jagakarsa, Pesanggrahan, Matraman, Pulogadung, Jagakarsa, Kramatjati, Jatinegara, Pasar Rebo, Cakung, Makasar, Ciracas.

3.8.2. Kandungan Kimia Air Tanah

Untuk mengetahui kandungan kimia, dilakukan pengujian laboratorium pada 42 Kecamatan sebanyak 267 Kelurahan. Standar acuan yang digunakan pada kajian ini adalah Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus per Aqua, dan Pemanduan Umum. Lima parameter yang paling sering memiliki kadar di atas batas maksimal adalah kesadahan, klorida, sulfat, sodium, dan zat organik. Lima parameter tersebut relatif wajar ditemukan dalam kadar yang tinggi pada daerah pesisir karena kondisi air yang payau atau bahkan asin. Dengan kata lain, kelima parameter tersebut tinggi karena faktor alam.

3.8.3. Analisis Temporal Parameter Fisika

Menganalisis variasi waktu (temporal) pada parameter-parameter fisika seperti warna, kekeruhan, pH, dan suhu dengan jangka waktu tertentu. Analisis temporal

parameter fisika merupakan analisis yang dilakukan dari tahun ke tahun. Analisis yang parameter fisika yang dianalisis meliputi kekeruhan, suhu dan warna. Pengukuran dilakukan pada tahun 2015-2019.

3.8.3.1 Suhu

Suhu dipengaruhi oleh musim, letak lintang (latitude), ketinggian tempat dari permukaan laut (altitude). Suhu memberi efek pada konsentrasi oksigen terlarut dan berpengaruh pada aktifitas bakteri dan kimia toksik di dalam air (Effendi, 2003). Suhu air juga mempengaruhi aktifitas mikroorganisme dalam penguraian bahan organik, dimana semakin tinggi suhu maka aktivitas mikroorganisme semakin meningkat yang menyebabkan pengambilan atau pemanfaatan oksigen terlarut dalam air semakin meningkat.

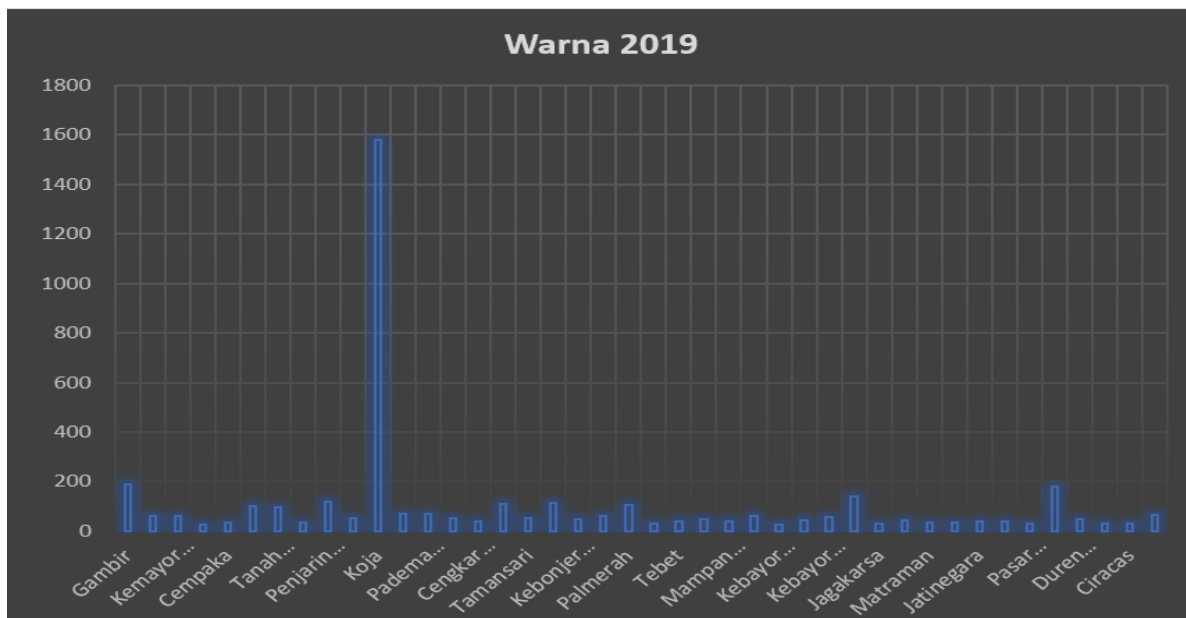
Suhu air dapat dipengaruhi dari berbagai macam hal seperti lamanya penyinaran matahari, pertukaran panas antara udara dengan air, posisi ketinggian tempat atau geografis, kanopi oleh vegetasi tumbuhan di atas perairan, kegiatan manusia seperti pembuangan limbah panas dan lain sebagainya. Suhu air juga mempengaruhi metabolisme dari makhluk hidup yang tinggal di dalam air, sebab penyebaran organisme antara di lautan dengan perairan tawar dibatasi oleh suhu air. Suhu air yang tinggi akan meningkatkan laju pertumbuhan

Diketahui, standar baku mutu (kadar maksimum) temperatur mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” adalah suhu udara ± 3 . Dimana, diketahui suhu udara bulan Mei di wilayah DKI Jakarta berkisar antara 25 oC – 32 oC (BMKG DKI Jakarta, 2019). Sedangkan kisaran suhu air yang aman untuk keperluan higiene sanitasi adalah 22 oC – 35 oC untuk wilayah DKI Jakarta. Sehingga, rata-rata temperatur (oC) air tanah di seluruh Kecamatan masih berada dalam kondisi baik yaitu berkisar antara 26 oC – 30 oC. Tingginya temperatur (oC) air tanah akan menyebabkan kadar DO menurun dan akan menimbulkan bau.

3.8.3.2 Warna

Warna pada air tanah adalah salah satu parameter fisik yang sangat mudah dilakukan karena hanya dilihat dengan mata telanjang. Warna pada air tanah dapat mengetahui zat-zat yang mengontaminasi air tanah tersebut. Warna kuning pada air akan muncul jika air tanah tercemar zat Chromium dan materi organik. Jika air tanah

berwarna merah kekuningan, maka warna tersebut menandakan air tersebut tercemar oleh besi. Air tanah yang berwarna merah kecoklatan menandakan bahwa adanya zat pengotor berupa lumpur. Tren parameter yang melampaui baku mutu warna terdapat pada Kecamatan Gambair (Cideng, Gambir), Kecamatan Sawah Besar (Gunung Sahari Utara, Mangga Dua Selatan), Kecamatan Kemayoran (Kemayoran), Kecamatan Menteng (Kebonsirih), Kecamatan Petamburan. Analisis tren warna pada berbagai kecamatan ditunjukkan pada Parameter warna pada masing-masing lokasi memiliki nilai yang berbeda-beda. Pada Umumnya nilai parameter warna banyak dijumpai melampaui baku mutu yaitu pada wilayah yang padat penduduk dan wilayah dekat dengan industri.



Gambar 3.8-2 Grafik status warna ait tanah

Grafik menunjukkan Kecamatan Koja memiliki parameter warna yang tinggi. Parameter warna dilakukan pencatatan dan pengukuran pada tahun 2019.

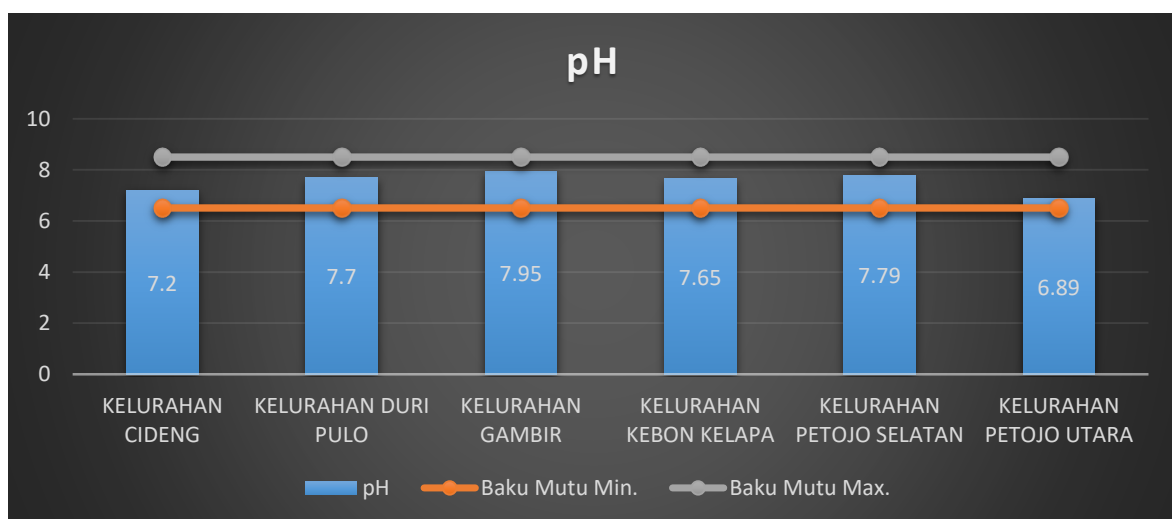
3.8.3.3 pH

Keasaman air pada umumnya disebabkan karena adanya gas karbon dioksida (CO_2) yang larut dalam air dan menjadi asam karbonat H_2CO_3 . Untuk menyatakan keasaman dan kebasaan air yaitu dengan mengukur pH air. Syarat pH untuk keperluan air minum 6,5 – 8,5 Nilai pH suatu perairan mencirikan keseimbangan antara asam dan basa dalam air dan merupakan pengukuran konsentrasi ion hydrogen dalam larutan. Adanya karbonan hidroksida dan bikarbonat menaikkan kebasaan air.

Sementara adanya asam mineral bebas dan asam karbonat menaikkan keasaman. pH air dapat mempengaruhi jumlah dan susunan zat dalam lingkungan perairan dan mempengaruhi tersedianya hara-hara serta toksitas dari unsur-unsur renik. Mengingat nilai pH ditentukan oleh interaksi berbagai zat dalam air, termasuk zat-zat yang secara kimia maupun biokimia tidak stabil, maka penentuan pH harus seketika setelah contoh diambil dan tidak dapat diawetkan (Saeni, 1989)

Ukuran pH suatu perairan dapat digunakan sebagai indikasi suatu pencemaran khususnya pencemaran bahan organik. Pemecahan bahan organik oleh mikroorganisme akan menghasilkan karbon dioksida. Peningkatan karbon dioksida akan mengakibatkan penurunan nilai pH jika system buffer karbonat di perairan rendah. Perairan yang mempunyai pH rendah akan dapat meningkatkan toksisitas beberapa persenyawaan gas-gas tertentu dalam air seperti amoniak. Potential of Hidrogen (pH) minimal air yang diperbolehkan adalah 6,5 dan nilai pH tertinggi adalah 8,5. Pada area penelitian, sebagian besar memiliki nilai Ph kurang dari 6,5. Hanya sebagian kecil daerah yang memiliki nilai pH 6,5 hingga 7.

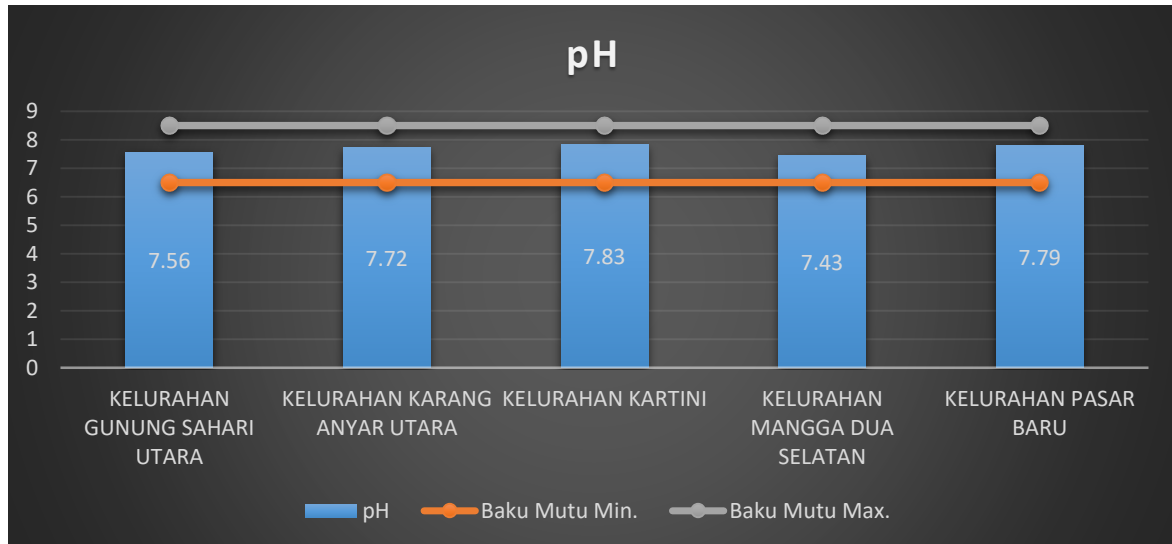
Pada umumnya tidak melampaui baku mutu untuk Kecamatan dan Kelurahan yang dilakukan pengujian kualitas air tanah. Umumnya rentang pH berkisar dibawah angka 8.



Gambar 3.8-3 Grafik Ph Tanah Kecamatan Gambir

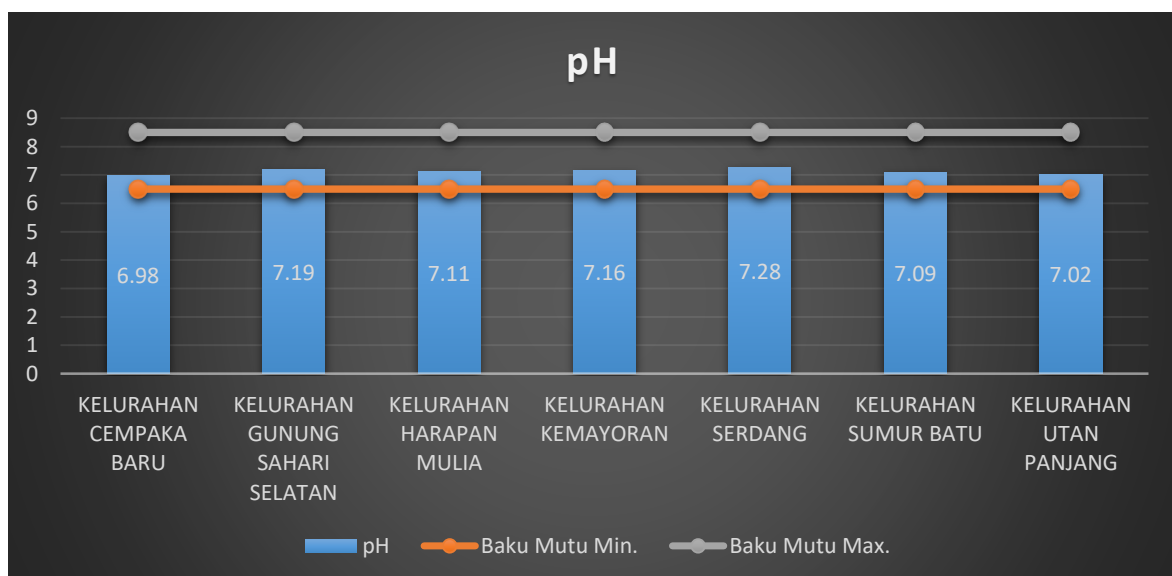
Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata pH air tanah di Kecamatan Gambir masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 6,89 – 7,95. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017

peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 6,5 – 8,5. Rata-rata pH air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Gambir dan terendah terjadi pada Kelurahan Petojo Utara.



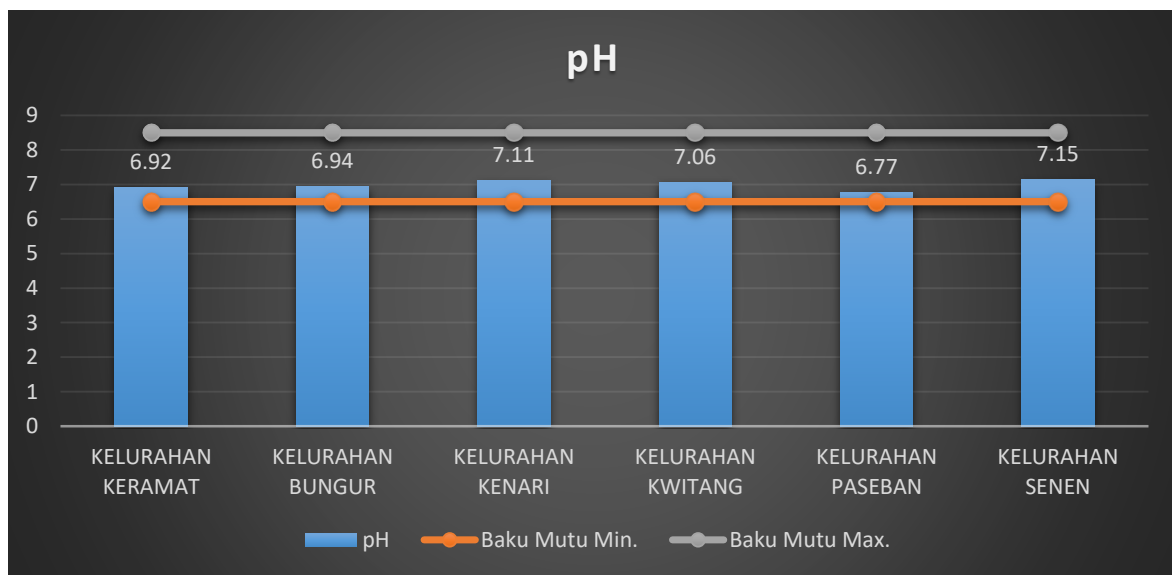
Gambar 3.8-4 Grafik Ph Tanah Kecamatan Sawah Besar

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata pH air tanah di Kecamatan Sawah Besar masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 7.43 – 7,83. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 6,5 – 8,5. Rata-rata pH air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Kartini dan terendah terjadi pada Kelurahan Mangga Dua Selatan.



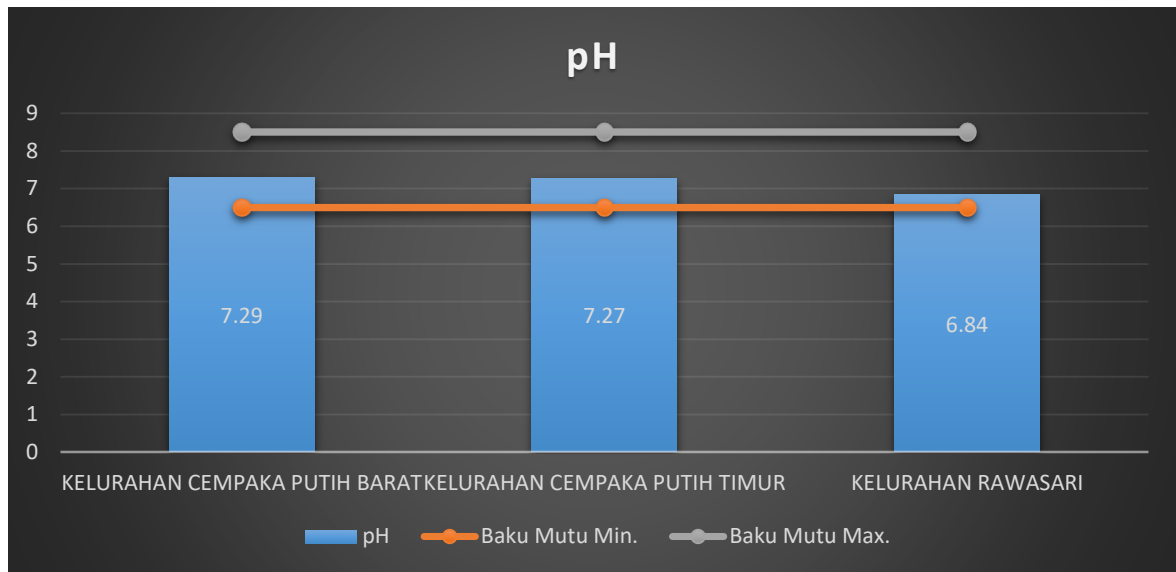
Gambar 3.8-5 Grafik Ph Tanah Kecamatan Kemayoran

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata pH air tanah di Kecamatan Kemayoran masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 6,98 – 7,28. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 6,5 – 8,5. Rata-rata pH air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Serdang dan terendah terjadi pada Kelurahan Cempaka Baru.



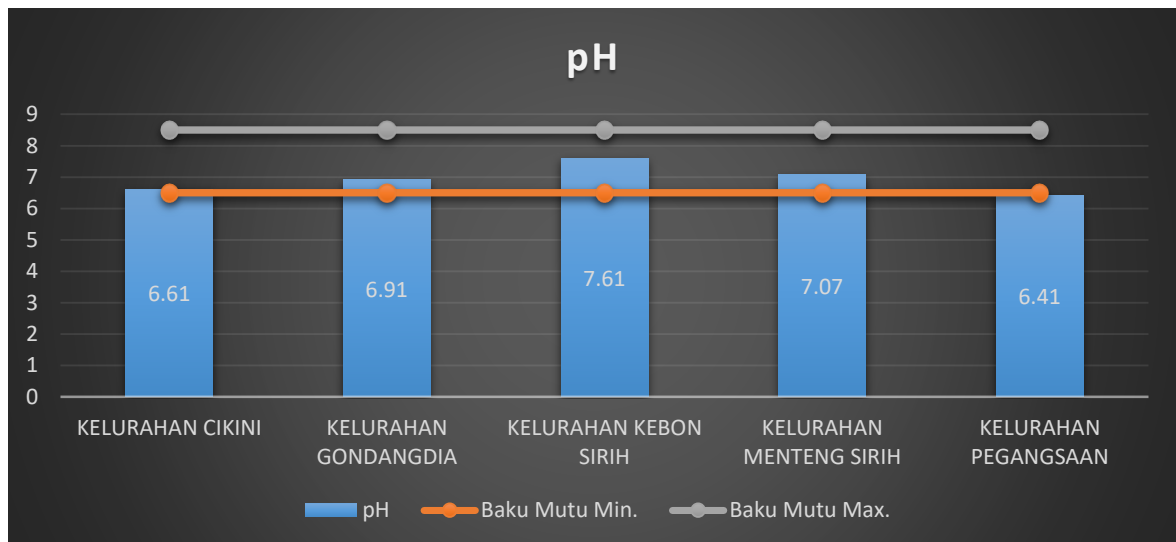
Gambar 3.8-6 Grafik Ph Tanah Kecamatan Senen

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata pH air tanah di Kecamatan Senen masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 6,77 – 7,15. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 6,5 – 8,5. Rata-rata pH air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Senen dan terendah terjadi pada Kelurahan Paseban.



Gambar 3.8-7 Grafik Ph Tanah Kecamatan Cempaka Putih

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata pH air tanah di Kecamatan Cempaka Putih masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 6,84 – 7,29. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 6,5 – 8,5. Rata-rata pH air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Cempaka Putih Barat dan terendah terjadi pada Kelurahan Rawasari.

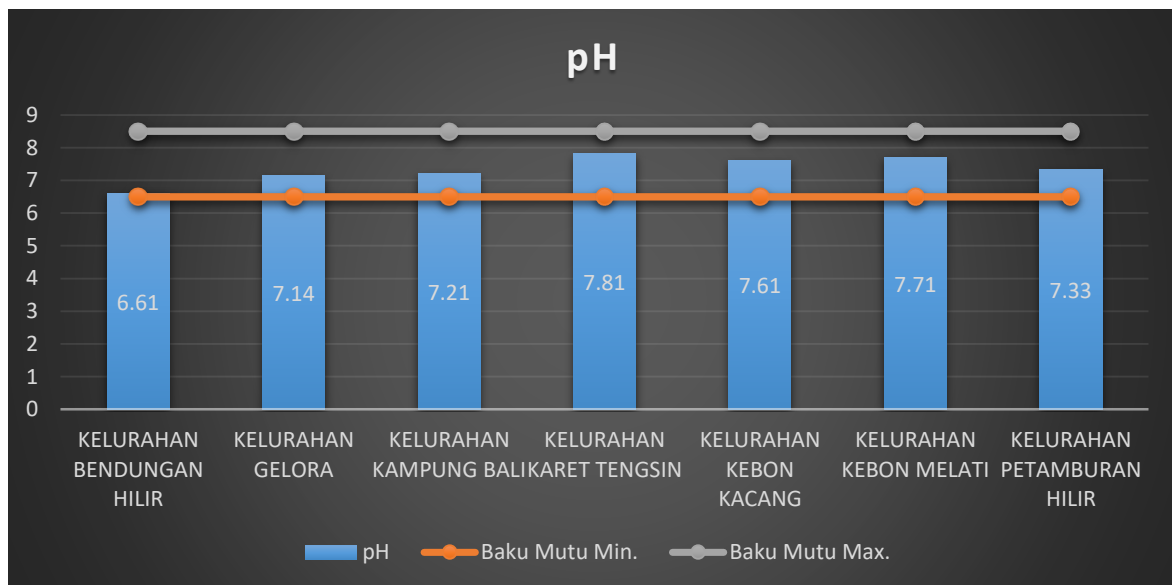


Gambar 3.8-8 Grafik Ph Tanah Kecamatan Menteng

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata pH air tanah di Kecamatan Menteng sebagian besar masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 6,61 – 7,61. Terkecuali kadar pH di Kelurahan Pegangsaan berada dibawah batas minimal baku

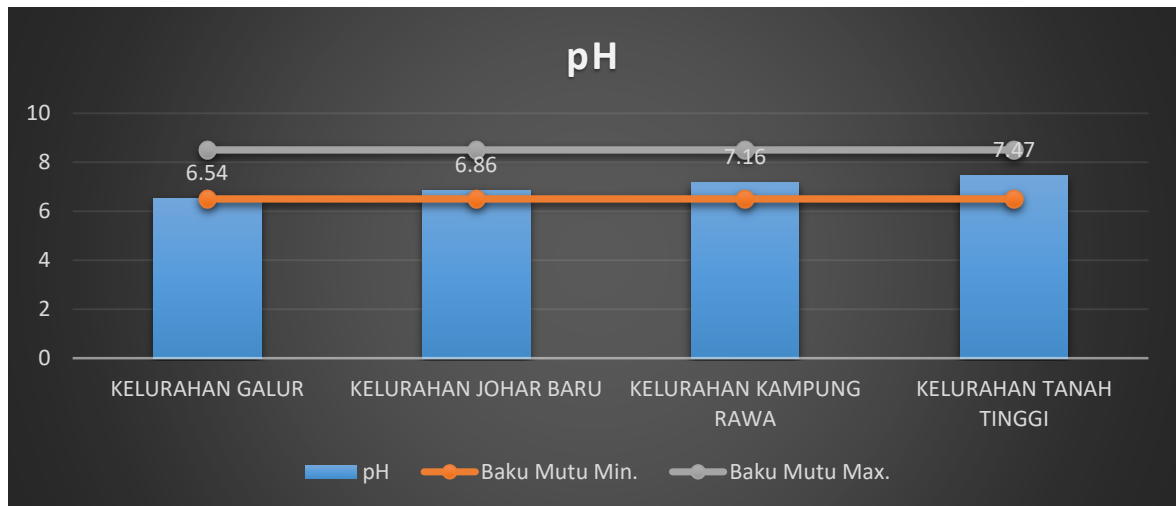
mutu yaitu sebesar 6,41. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 6,5 – 8,5. Rata-rata pH air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Kebon Sirih dan terendah terjadi pada Kelurahan Pegangsaan.

Rendahnya kadar pH pada air tanah diperkirakan adanya proses dekomposisi bahan organik yang berupa limbah domestik. Selain itu, lokasi sumber air tanah yang dekat dengan septic tank yang tidak kedap air diperkirakan juga dapat mempengaruhi kadar pH. Kadar pH pada air tanah yang melebihi 6,5 dapat menyebabkan korosi pada benda logam serta rasa asin yang tidak enak (Sutrisno, 2006).



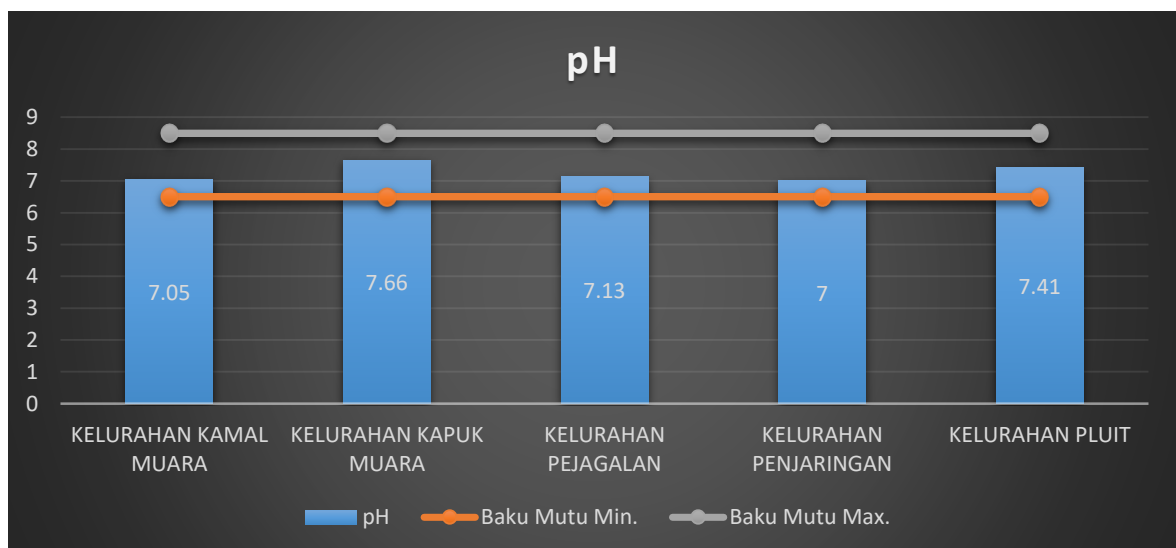
Gambar 3.8-9 Grafik Ph Tanah Kecamatan Tanah Abang

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata pH air tanah di Kecamatan Tanah Abang masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 6,61 – 7,81. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 6,5 – 8,5. Rata-rata pH air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Karet Tengsin dan terendah terjadi pada Kelurahan Bendungan Hilir.



Gambar 3.8-10 Grafik Ph Tanah Kecamatan Johar Baru

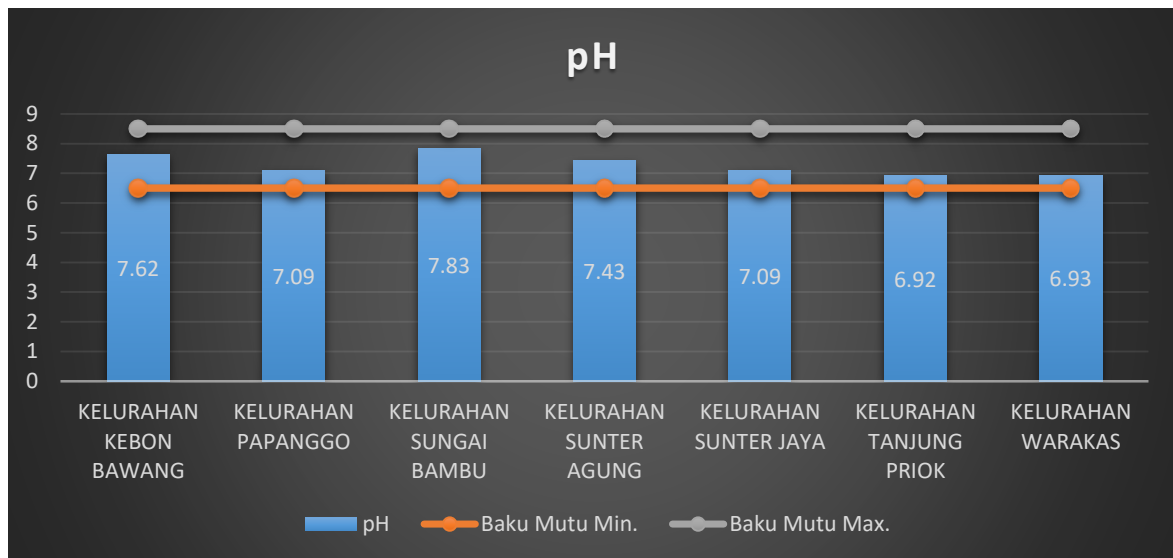
Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata pH air tanah di Kecamatan Johar Baru masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 6,54 – 7,46. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 6,5 – 8,5. Rata-rata pH air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Tanah Tinggi dan terendah terjadi pada Kelurahan Galur



Gambar 3.8-11 Grafik Ph Tanah Kecamatan Penjaringan

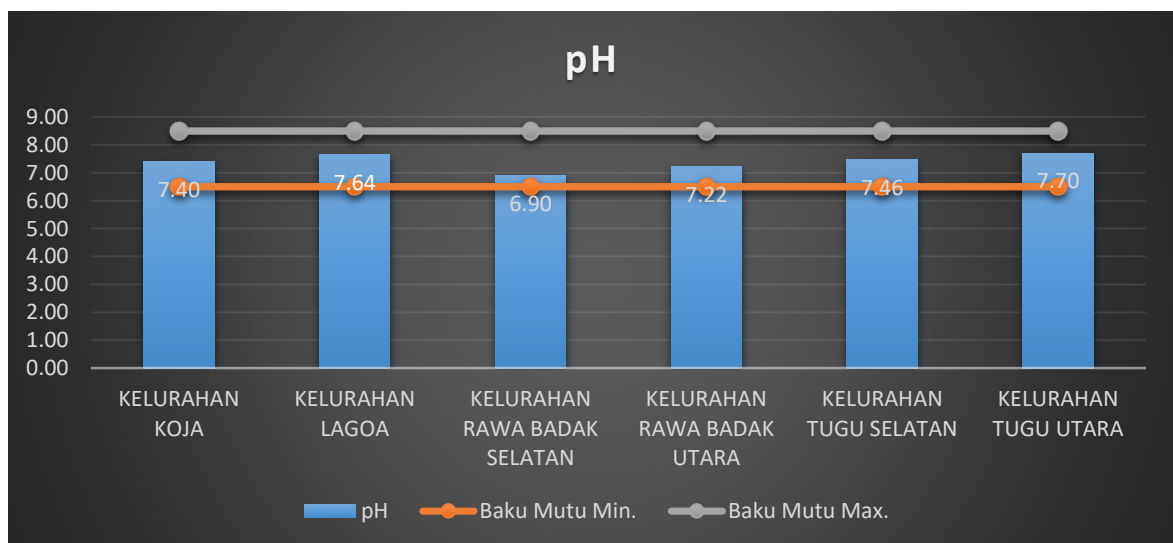
Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata pH air tanah di Kecamatan Penjaringan sebagian besar masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 7 – 7,66. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 6,5 – 8,5. Rata-rata

pH air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Kapuk Muara dan terendah terjadi pada Kelurahan Penjaringan.



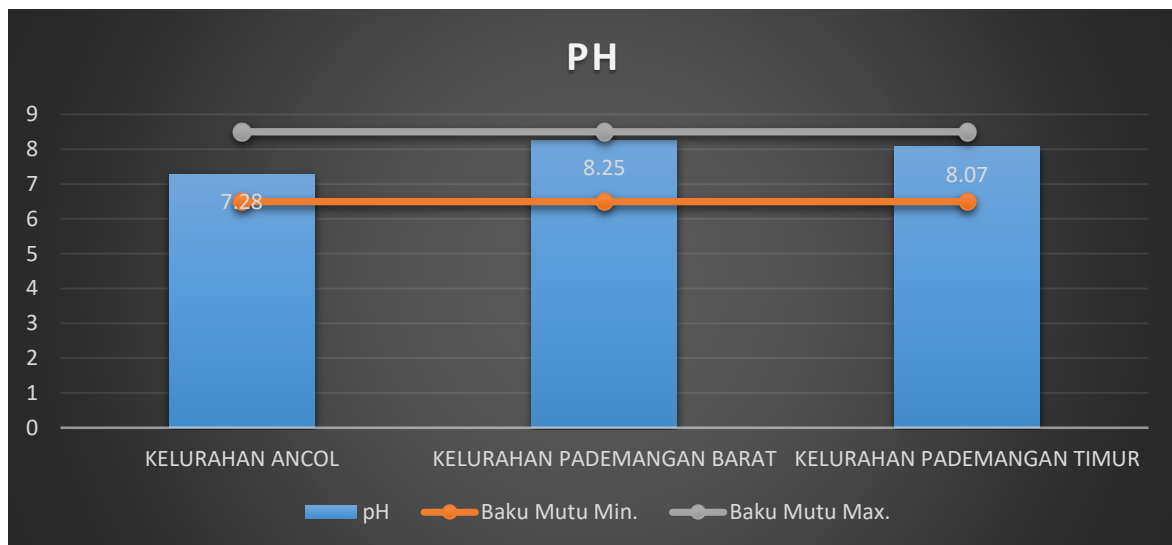
Gambar 3.8-12 Grafik Ph Tanah Kecamatan Tanjung Priuk

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata pH air tanah di Kecamatan Tanjung Priok sebagian besar masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 6,92 – 7,83. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 6,5 – 8,5. Rata-rata pH air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Sungai Bambu dan terendah terjadi pada Kelurahan Tanjung Priok.



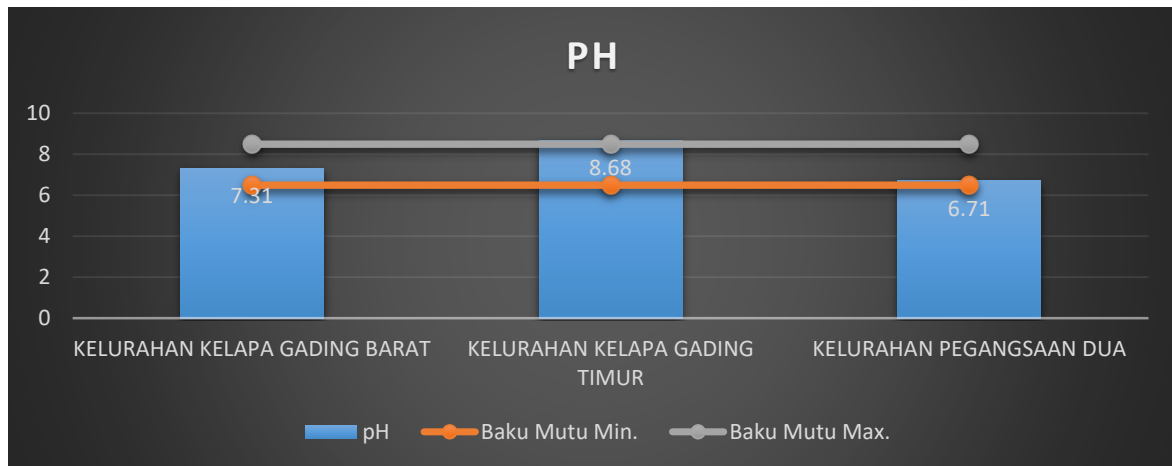
Gambar 3.8-13 Grafik Ph Tanah Kecamatan Cilincing

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata pH air tanah di Kecamatan Cilincing masih berada pada baku mutu yaitu berkisar antara 7,14 – 7,94. Namun, terdapat nilai pH kurang dari batas minimal baku mutu yaitu Kelurahan Sukapura pada 5,39. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 6,5 – 8,5. Rata-rata pH air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Cilincing dan terendah terjadi pada Kelurahan Sukapura.



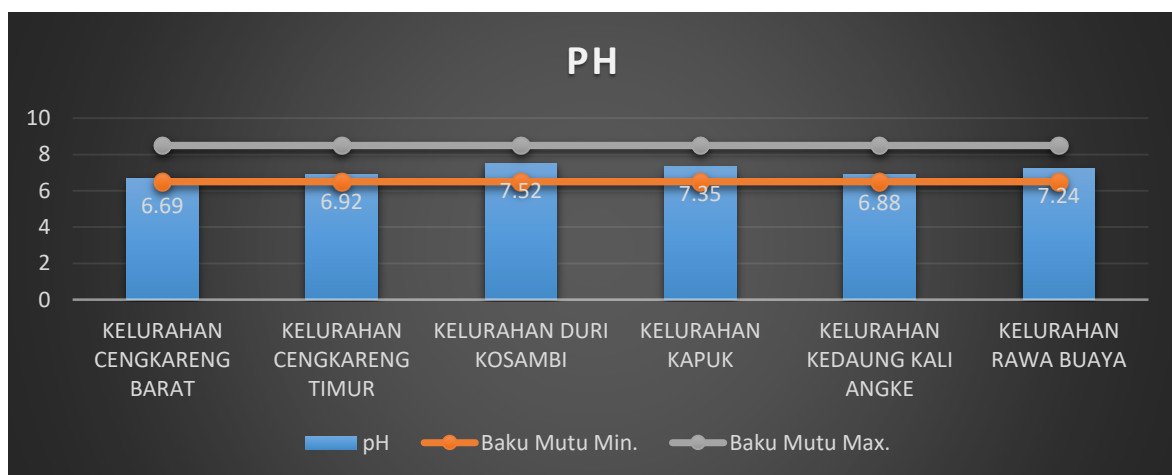
Gambar 3.8-14 Grafik Ph Tanah Kecamatan Pademangan

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata pH air tanah di Kecamatan Pademangan masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 7,28 – 8,25. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 6,5 – 8,5. Rata-rata pH air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Pademangan Barat dan terendah terjadi pada Kelurahan Ancol.



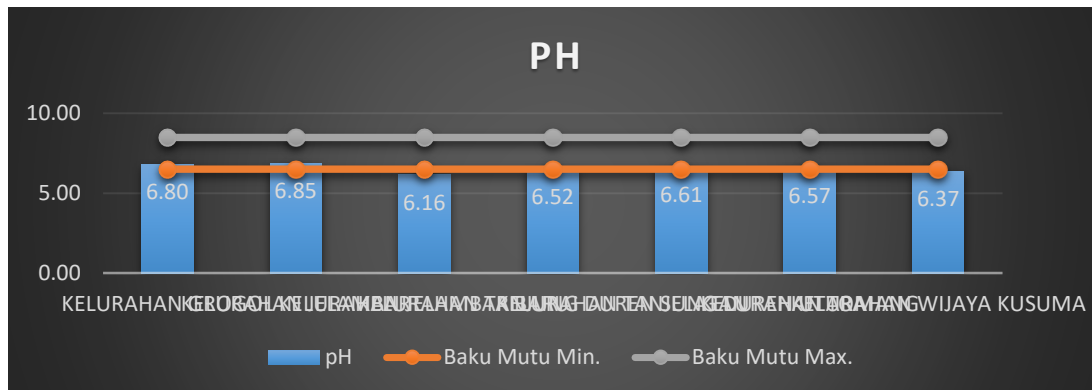
Gambar 3.8-15 Grafik Ph Tanah Kecamatan Kelapa Gading

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata pH air tanah di Kecamatan Kelapa Gading masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 6,71 – 8,68. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 6,5 – 8,5. Rata-rata pH air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Kelapa Gading Timur dan terendah terjadi pada Kelurahan Pegangsaan Dua.



Gambar 3.8-16 Grafik Ph Tanah Kecamatan Cengkareng

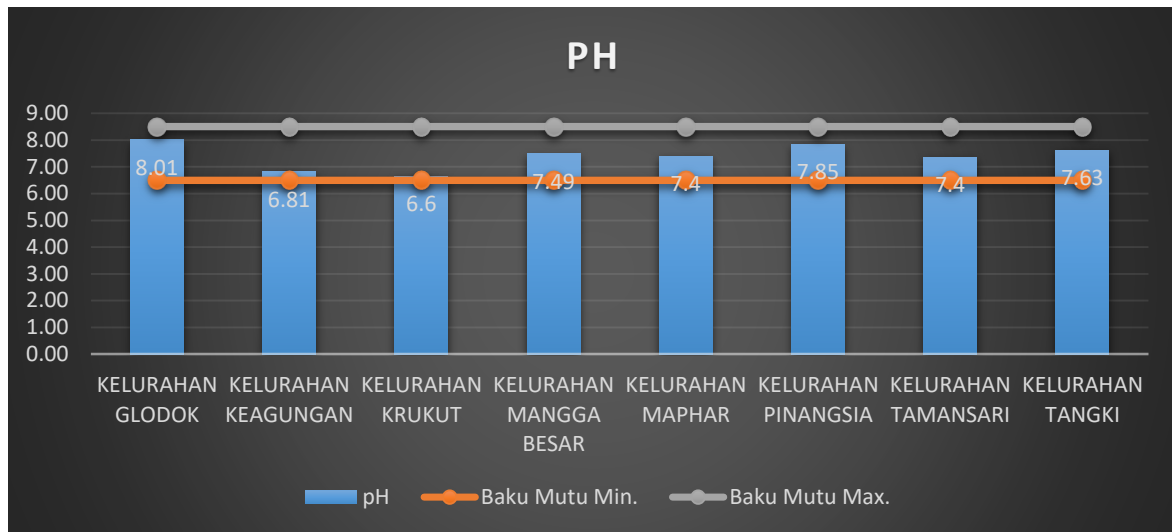
Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata pH air tanah di Kecamatan Cengkareng sebagian besar masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 6,69 – 7,52. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 6,5 – 8,5. Sedangkan untuk rata-rata pH air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Duri Kosambi dan terendah terjadi pada Kelurahan Cengkareng Barat.



Gambar 3.8-17 Grafik Ph Tanah Kecamatan Grogol

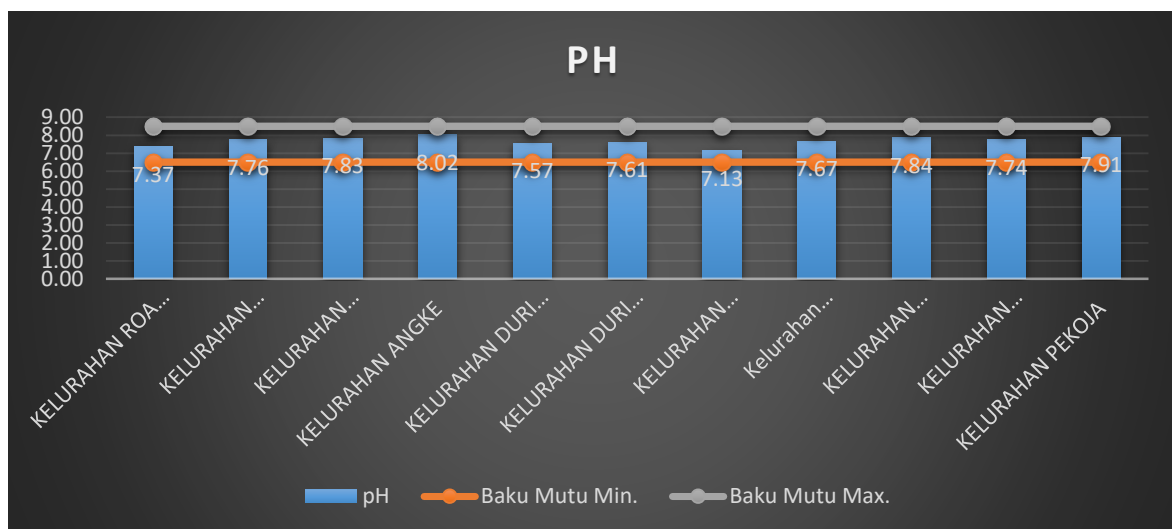
Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata pH air tanah di Kecamatan Grogol Petamburan sebagian besar masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 6,52 – 6,85. Terkecuali untuk rata-rata pH di Kelurahan Jelambar baru memiliki kadar kurang dari baku mutu minimum yaitu 6,16. Sedangkan rata-rata pH air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Jelambar dan terendah terjadi pada Kelurahan Jelambar Baru. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 6,5 – 8,5.

Nilai rata-rata pH air tanah di rumah warga Kelurahan Jelambar Baru yang memiliki kadar kurang dari baku mutu diperkirakan disebabkan kondisi saluran drainase makro/kota berada dalam kondisi yang kurang baik. Dimana, saluran drainase makro/kota tidak dapat mengalir seperti seharusnya (menggenang) dikarenakan banyak terdapat sampah plastik. Diprakirakan genangan air pada saluran drainase makro/kota tersebut akan merembes ke aliran air tanah dan menyebabkan kemasaman.



Gambar 3.8-18 Grafik Ph Tanah Kecamatan Taman Sari

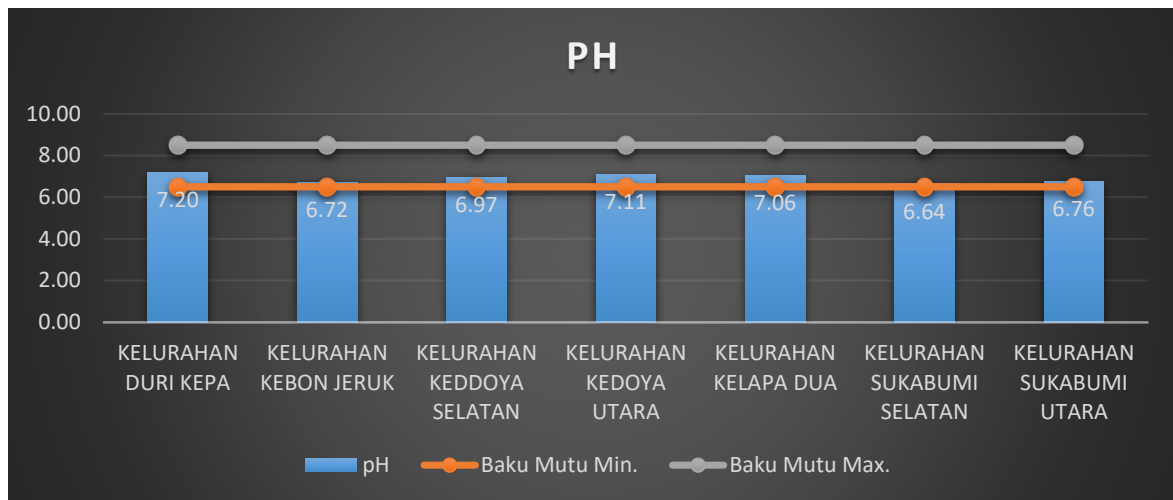
Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata pH air tanah di Kecamatan Taman Sari masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 6,6 – 8,01. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 6,5 – 8,5. Rata-rata pH air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Glodok dan terendah terjadi pada Kelurahan Krukut.



Gambar 3.8-19 Grafik Ph Tanah Kecamatan Tambora

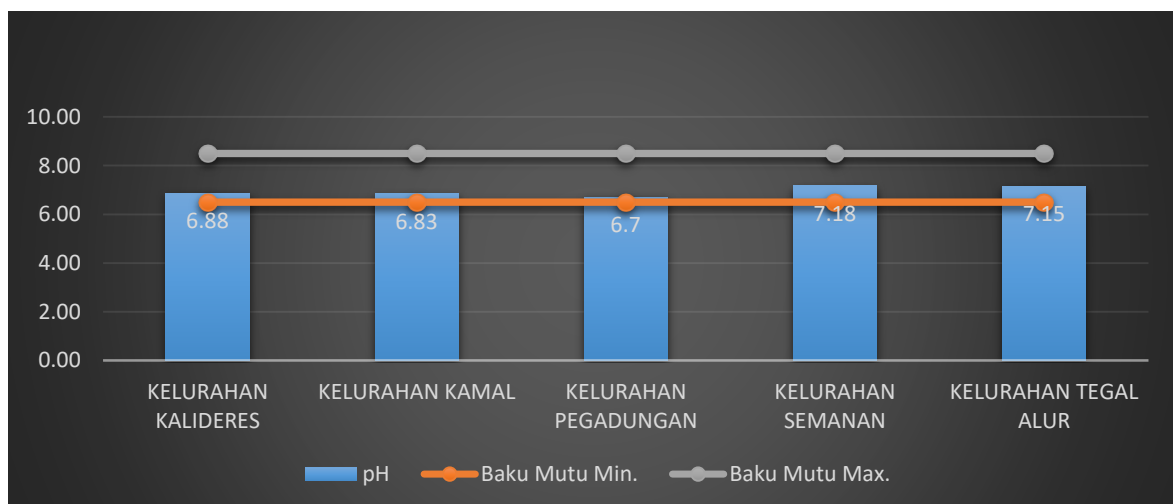
Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata pH air tanah di Kecamatan Tambora yang berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 7,13 – 8,02. Standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk

keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 6,5 – 8,5. Sedangkan rata-rata pH air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Angke dan terendah terjadi pada Kelurahan Jembatan Besi



Gambar 3.8-20 Grafik Ph Tanah Kecamatan Kebun Jeruk

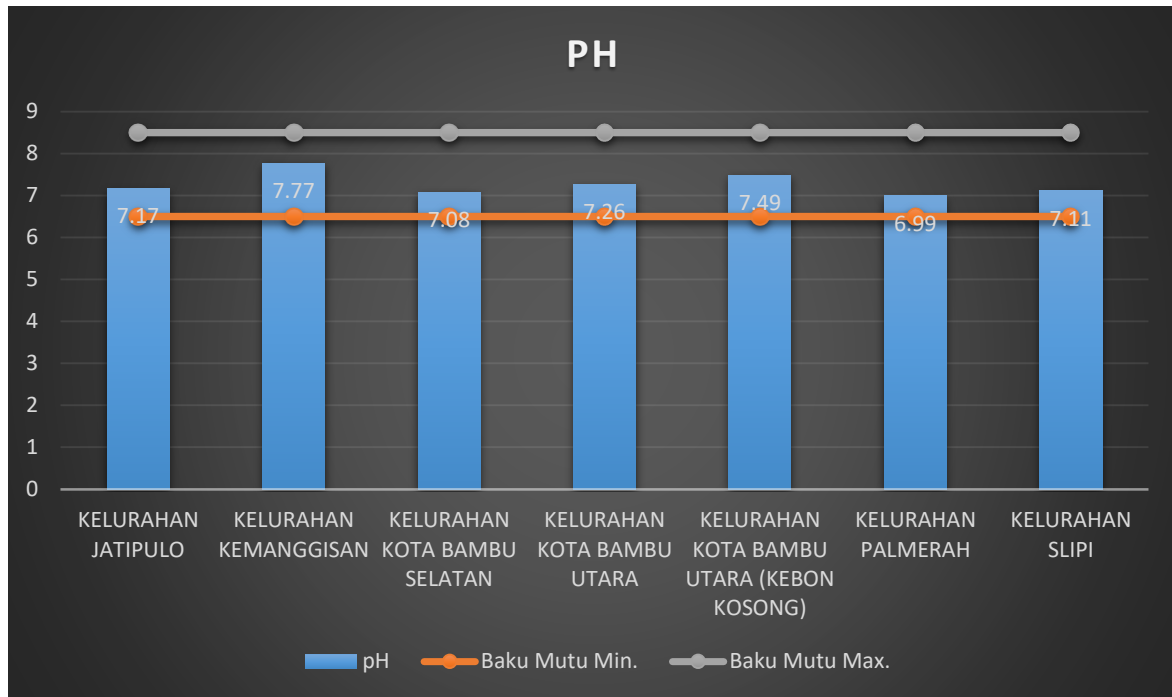
Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata pH air tanah di Kecamatan Kebon Jeruk yang berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 6,64 – 7,20. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 6,5 – 8,5. Rata-rata pH air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Duri Kepa dan terendah terjadi pada Kelurahan Sukabumi Selatan.



Gambar 3.8-21 Grafik Ph Tanah Kecamatan Kalideres

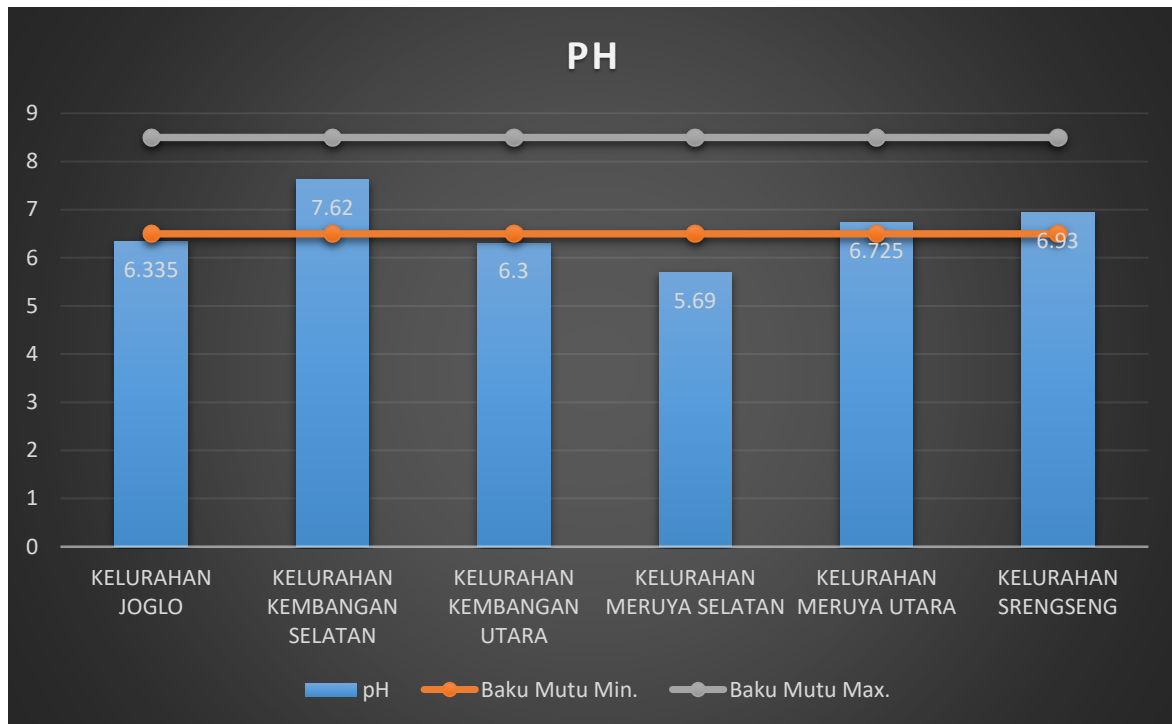
Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata pH air tanah di Kecamatan Kalideres sebagian besar masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 6,7 – 7,18.

Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 6,5 – 8,5. Rata-rata pH air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Semanan dan terendah terjadi pada Kelurahan Pegadungan.



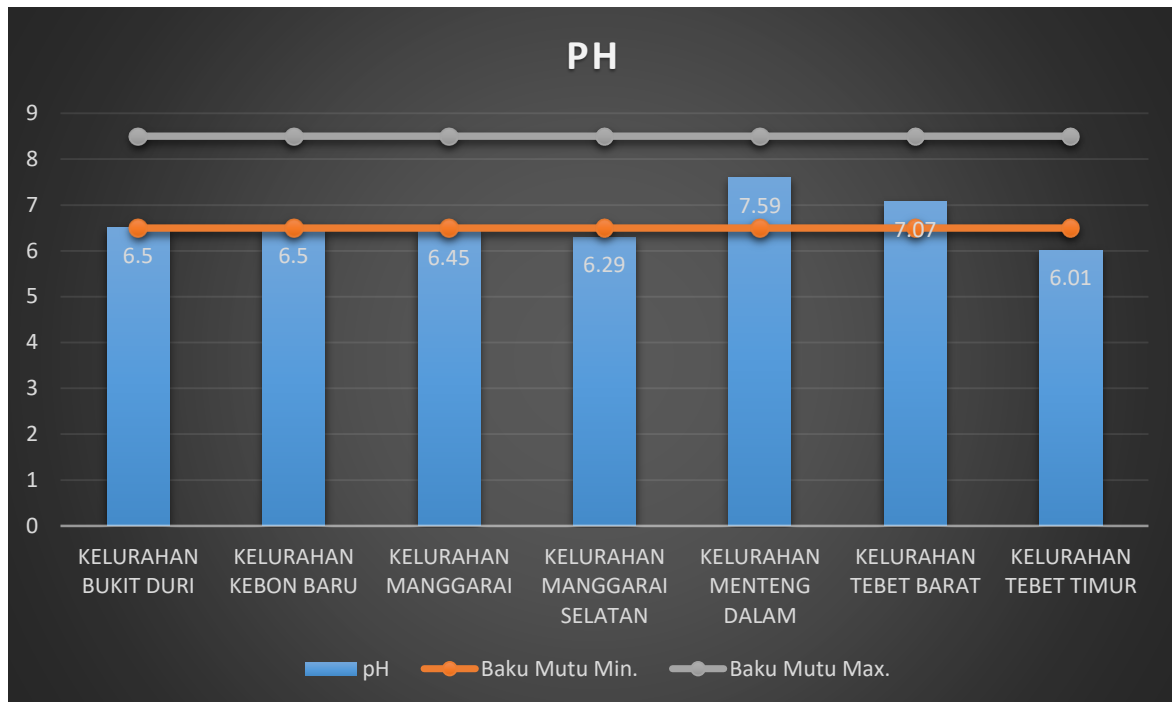
Gambar 3.8-22 Grafik Ph Tanah Kecamatan Palmerah

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata pH air tanah di Kecamatan Palmerah sebagian besar masih memenuhi baku mutu yaitu berkisar antara 6,99 – 7,77. pH tertinggi terjadi di Kelurahan Kemanggisan dan terendah di Kelurahan Palemrah. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 6,5 – 8,5. Rendahnya pH air tanah tersebut diperkirakan adanya faktor yang ada mempengaruhi keasaman tanah yang terbawa oleh saluran drainase yang tidak kedap dan meresap kedalam tanah. Selain itu faktor yang dapat mempengaruhi keasaman air tanah yaitu curah hujan yang tinggi membuat unsur hara terbawa oleh aliran air, yang dapat meningkatkan keasaman tanah dan mempengaruhi keasaman air tanah. Rata-rata pH air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Kota Bambu Utara (Kebon Kosong) dan terendah terjadi pada Kelurahan Kota Bambu Selatan.



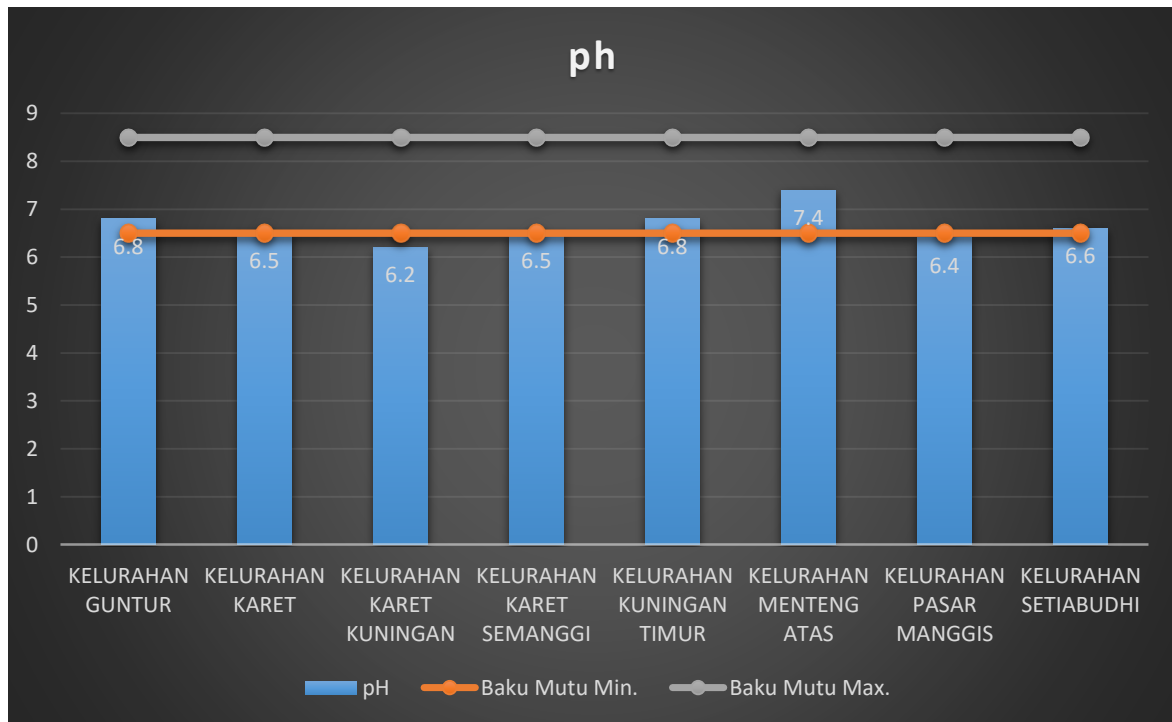
Gambar 3.8-23 Grafik Ph Tanah Kecamatan Kembangan

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata pH air tanah di Kecamatan Kembangan yaitu berkisar antara 5,69 – 7,62. Standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 6,5 – 8,5. Terkecuali kelurahan Joglo, Kembangan Utara dan Meruya Selatan tidak memenuhi baku mutu. Rendahnya pH air tanah tersebut diperkirakan adanya faktor yang ada mempengaruhi keasaman tanah yang terbawa oleh saluran drainase yang tidak kedap dan meresap kedalam tanah. Selain itu faktor yang dapat mempengaruhi keasaman air tanah yaitu curah hujan yang tinggi membuat unsur hara terbawa oleh aliran air, yang dapat meningkatkan keasaman tanah dan mempengaruhi keasaman air tanah. Rata-rata pH air tanah tertinggi yang memenuhi baku mutu terjadi pada Kelurahan Kembangan Selatan dan terendah terjadi pada Kelurahan Kembangan Selatan.



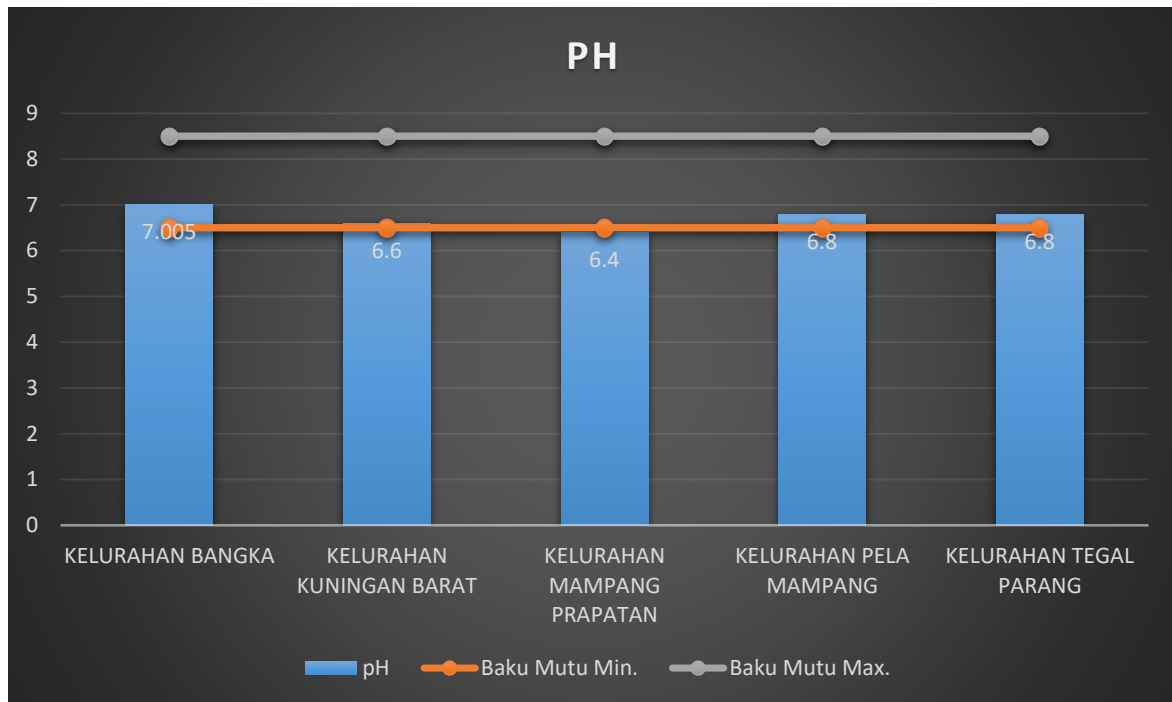
Gambar 3.8-24 Grafik Ph Tanah Kecamatan Tebet

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata pH air tanah di Kecamatan Tebet yaitu berkisar antara 6,01 – 7,59. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 6,5 – 8,5. Rata-rata pH air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Menteng Dalam dan terendah terjadi pada Kelurahan Tebet Timur. Namun, Kelurahan Manggarai, Manggarai Selatan dan Tebet Timur yang tidak memenuhi baku mutu.



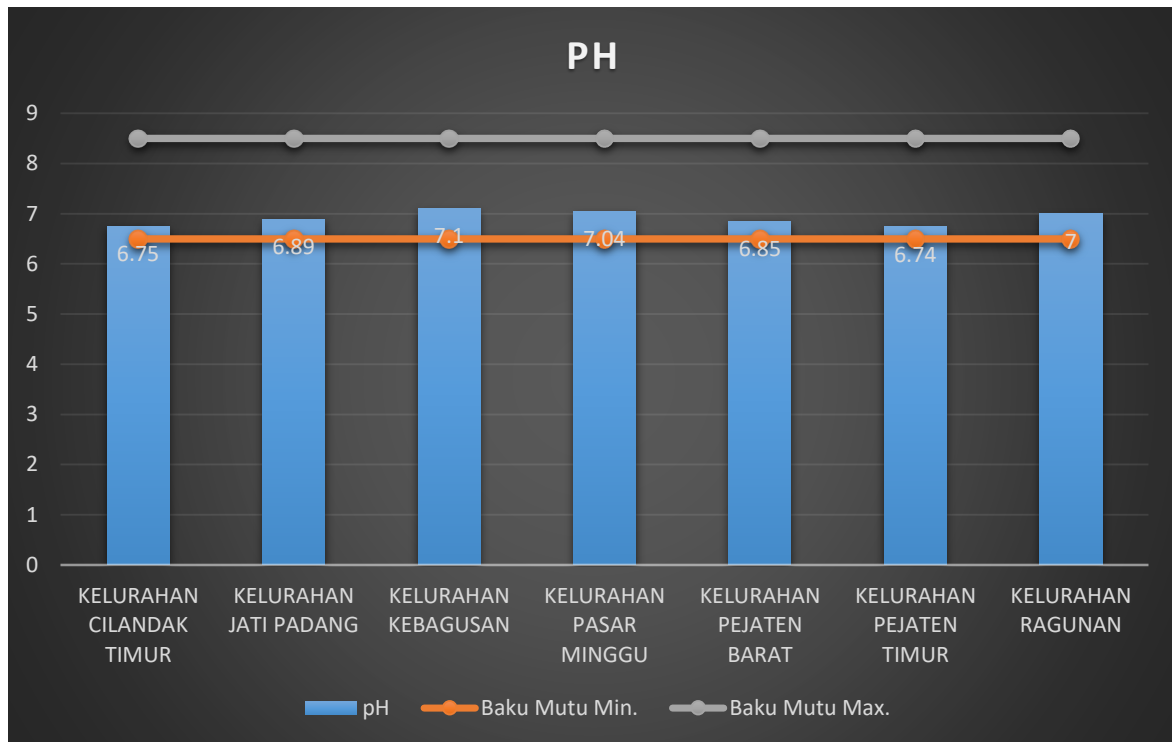
Gambar 3.8-25 Grafik Ph Tanah Kecamatan Setiabudi

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata pH air tanah di Kecamatan Setiabudi yaitu berkisar antara 6,2 – 7,4. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 6,5 – 8,5. Rata-rata pH air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Menteng Atas dan terendah terjadi pada Kelurahan Karet Kuningan. Kelurahan Karet Kuningan dan Pasar Manggis tidak memenuhi baku mutu.



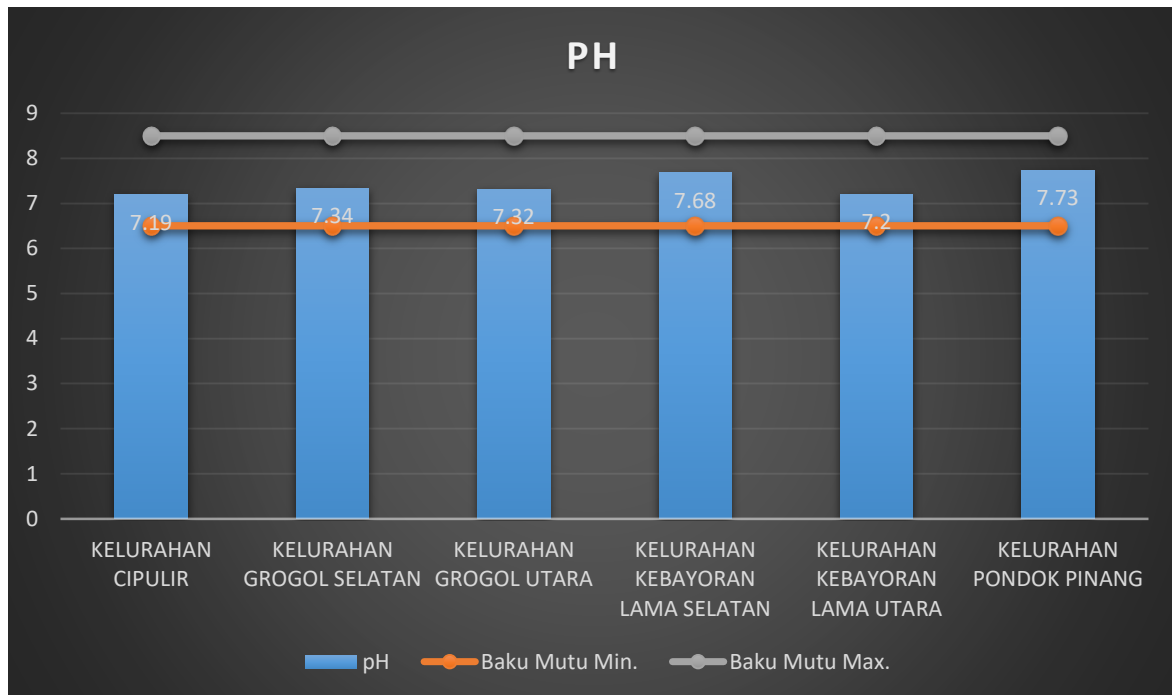
Gambar 3.8-26 Grafik Ph Tanah Kecamatan Mampang Prapatan

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata pH air tanah di Kecamatan Mampang Prapatan yaitu berkisar antara 6,4 – 7,0. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 6,5 – 8,5. Rata-rata pH air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Mampang Prapatan dan terendah terjadi pada Kelurahan Tegal Parang. Hanya Kelurahan Mampang Prapatan yang tidak memenuhi baku mutu



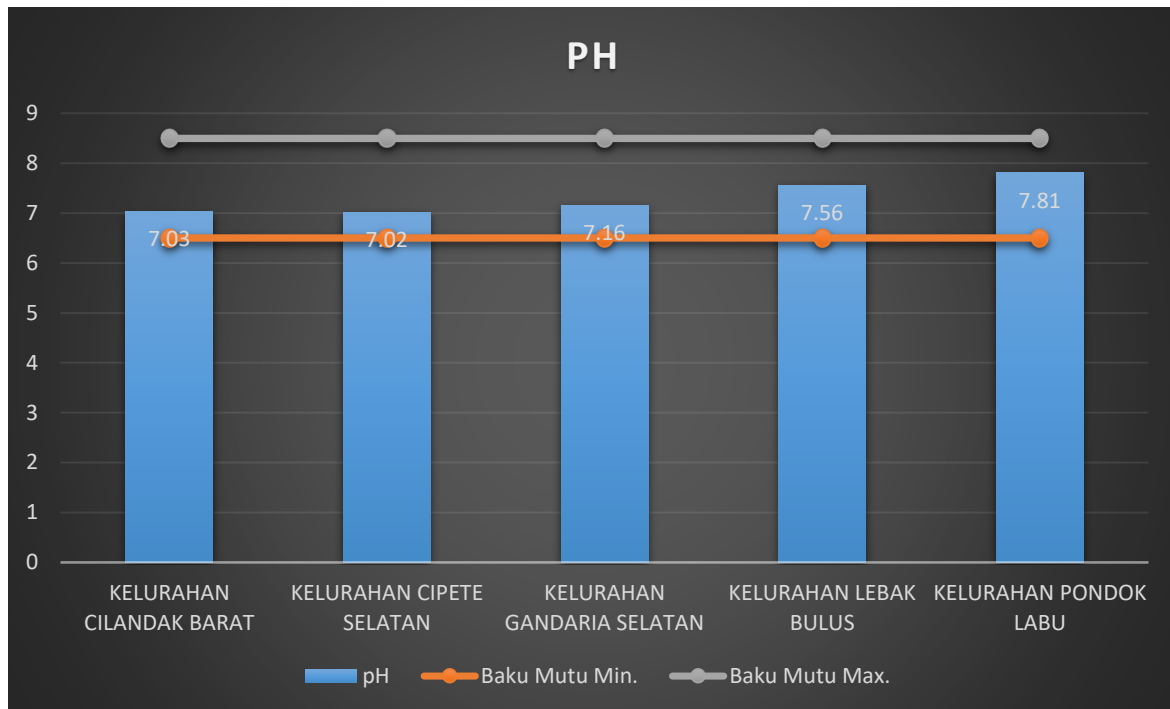
Gambar 3.8-27 Grafik Ph Tanah Kecamatan Pasar Minggu

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata pH air tanah di Kecamatan Pasar Minggu sebagian besar masih memenuhi baku mutu yaitu berkisar antara 6,74 – 7,10. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 6,5 – 8,5. Rendahnya pH air tanah tersebut diperkirakan adanya faktor yang ada mempengaruhi keasaman tanah yang dibawa oleh saluran drainase yang tidak kedap dan meresap kedalam tanah. Selain itu faktor yang dapat mempengaruhi keasaman air tanah yaitu curah hujan yang tinggi membuat unsur hara dibawa oleh aliran air, yang dapat meningkatkan keasaman tanah dan mempengaruhi keasaman air tanah. Rata-rata pH air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Kebagusan dan terendah terjadi pada Kelurahan Pejaten Timur



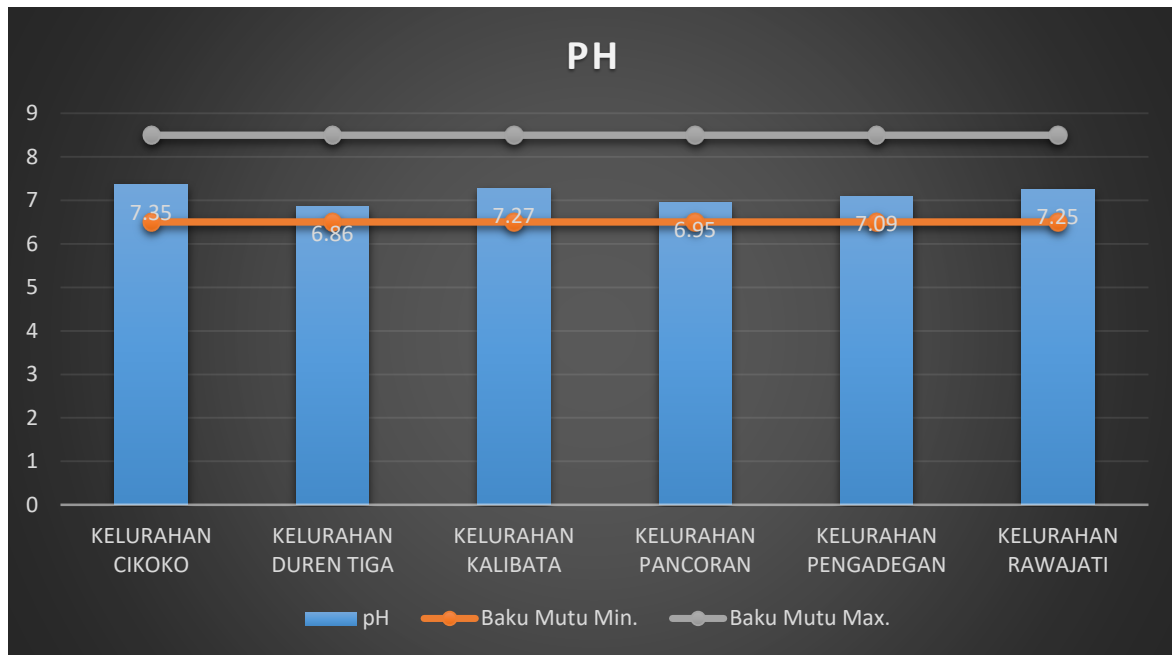
Gambar 3.8-28 Grafik Ph Tanah Kecamatan Kebayoran Lama

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata pH air tanah di Kecamatan Kebayoran Lama sebagian besar masih memenuhi baku mutu yaitu berkisar antara 7,19 – 7,73.. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 6,5 – 8,5. Rendahnya pH air tanah tersebut diperkirakan adanya faktor yang ada mempengaruhi keasaman tanah yang terbawa oleh saluran drainase yang tidak kedap dan meresap kedalam tanah. Selain itu faktor yang dapat mempengaruhi keasaman air tanah yaitu curah hujan yang tinggi membuat unsur hara terbawa oleh aliran air, yang dapat meningkatkan keasaman tanah dan mempengaruhi keasaman air tanah. Rata-rata pH air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Pondok Pinang dan terendah terjadi pada Kelurahan Cipulir.



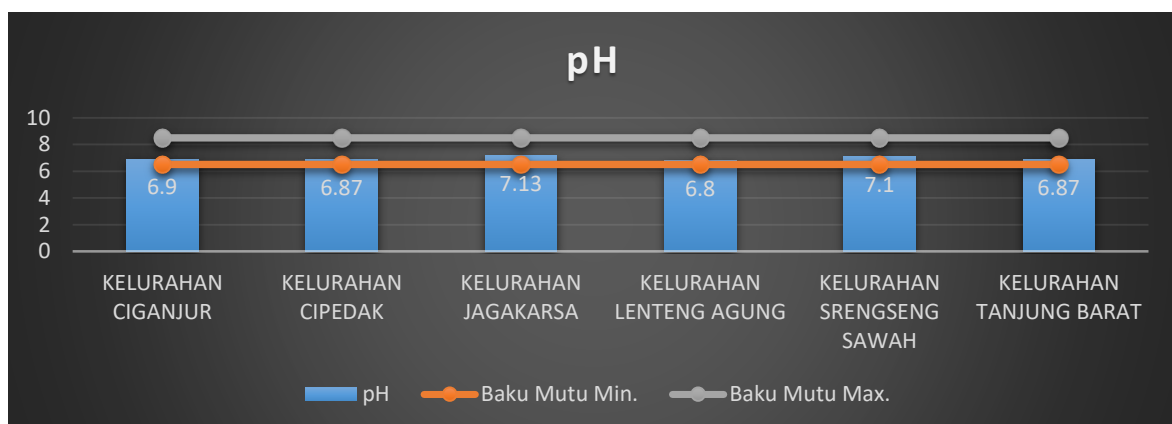
Gambar 3.8-29 Grafik Ph Tanah Kecamatan Cilandak

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata pH air tanah di Kecamatan Cilandak sebagian besar masih memenuhi baku mutu yaitu berkisar antara 7,02 – 7,81.. Standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 6,5 – 8,5. Rendahnya pH air tanah tersebut diperkirakan adanya faktor yang ada mempengaruhi keasaman tanah yang terbawa oleh saluran drainase yang tidak kedap dan meresap kedalam tanah. Selain itu faktor yang dapat mempengaruhi keasaman air tanah yaitu curah hujan yang tinggi membuat unsur hara terbawa oleh aliran air, yang dapat meningkatkan keasaman tanah dan mempengaruhi keasaman air tanah. Rata-rata pH air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Lebak Bulus dan terendah terjadi pada Kelurahan Pondok Labu.



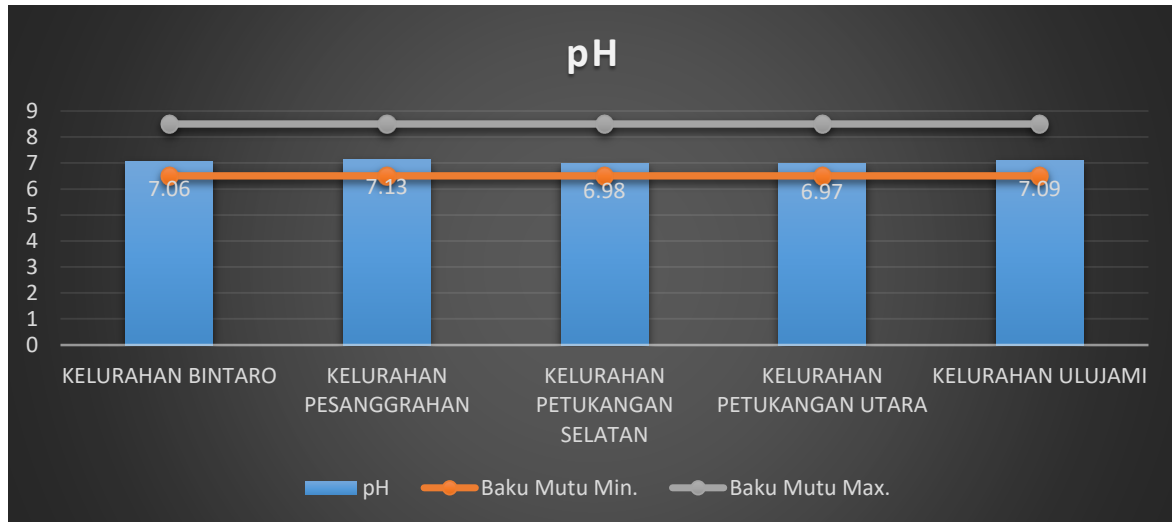
Gambar 3.8-30 Grafik Ph Tanah Kecamatan Kebayoran Baru

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata pH air tanah di Kecamatan Kebayoran Baru sebagian besar masih memenuhi baku mutu yaitu berkisar antara 6,86 – 7,27.. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 6,5 – 8,5. Rendahnya pH air tanah tersebut diperkirakan adanya faktor yang ada mempengaruhi keasaman tanah yang terbawa oleh saluran drainase yang tidak kedap dan meresap kedalam tanah. Selain itu faktor yang dapat mempengaruhi keasaman air tanah yaitu curah hujan yang tinggi membuat unsur hara terbawa oleh aliran air, yang dapat meningkatkan keasaman tanah dan mempengaruhi keasaman air tanah. Rata-rata pH air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Pengadegan dan terendah terjadi pada Kelurahan Rawajati.



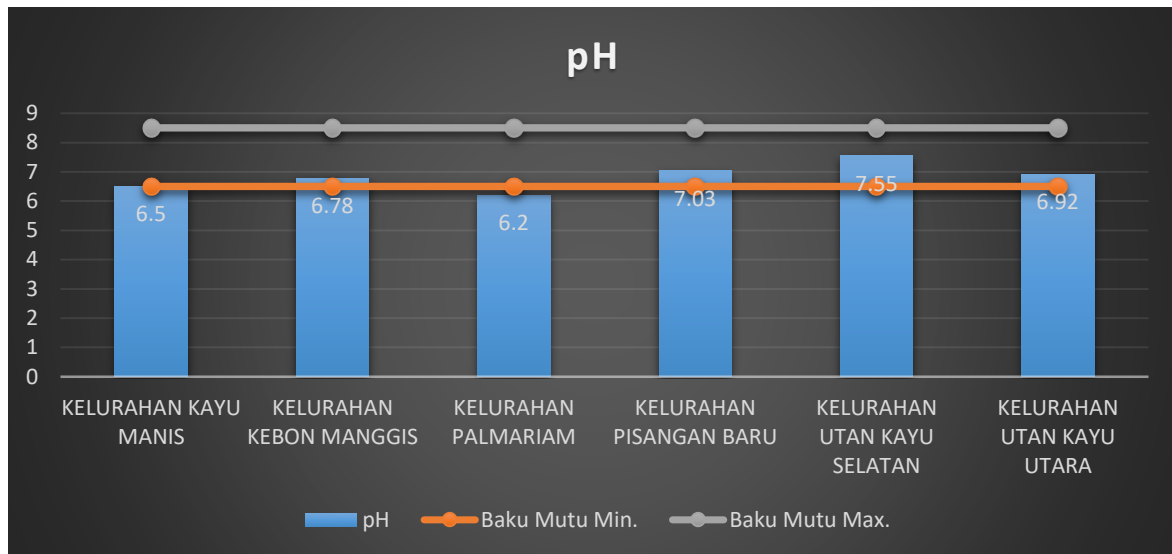
Gambar 3.8-31 Grafik Ph Tanah Kecamatan Jagakarsa

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata pH air tanah di Kecamatan Jagakarsa masih memenuhi baku mutu yaitu berkisar antara 6,8 – 7,13. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 6,5 – 8,5. Rata-rata pH air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Jagakarsa dan terendah terjadi pada Kelurahan Lenteng Agung.



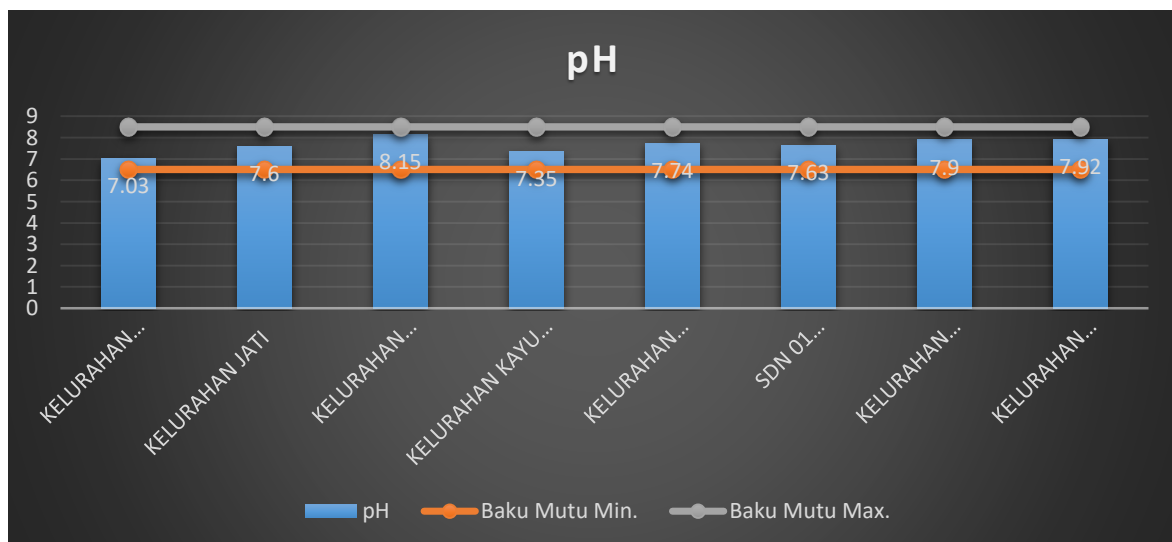
Gambar 3.8-32 Grafik Ph Tanah Kecamatan Pesanggrahan

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata pH air tanah di Kecamatan Pesanggrahan masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 6,97 – 7,13.. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 6,5 – 8,5. Rata-rata pH air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Pesanggrahan dan terendah terjadi pada Kelurahan masih berada dibawah baku mutu.



Gambar 3.8-33 Grafik Ph Tanah Kecamatan Matraman

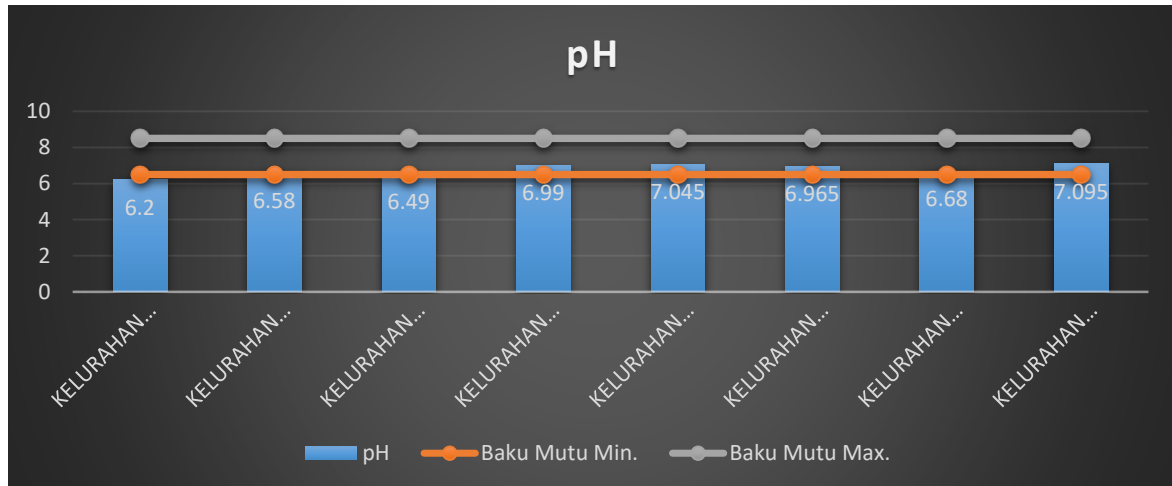
Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata pH air tanah di Kecamatan Matraman yaitu berkisar antara 6,2 – 7,55. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 6,5 – 8,5. Hanya Kelurahan Palmeriam yang tidak memenuhi baku mutu yaitu sebesar 6,2. Rata-rata pH air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Utan Kayu Selatan dan terendah terjadi pada Kelurahan Palmeriam.



Gambar 3.8-34 Grafik Ph Tanah Kecamatan Pulogadung

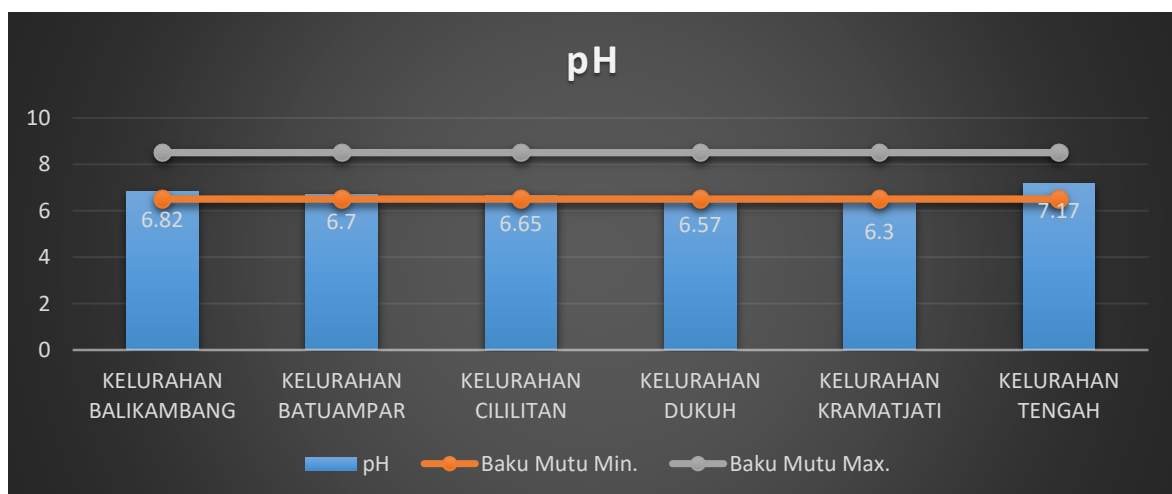
Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata pH air tanah di Kecamatan Pulogadung masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 7,03 –8,15. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017

peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 6,5 – 8,5. Rata-rata pH air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Jatinegara Kaum dan terendah terjadi pada Kelurahan Cipinang.



Gambar 3.8-35 Grafik Ph Tanah Kecamatan Jatinegara

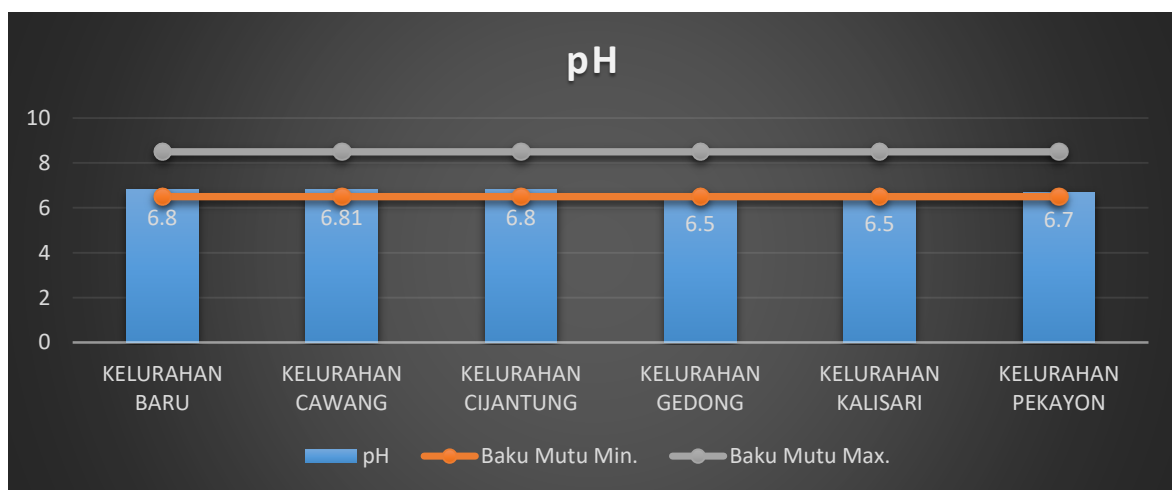
Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata pH air tanah di Kecamatan Jatinegara yaitu berkisar antara 6,2 – 7,1. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 6,5 – 8,5. Rata-rata pH air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Rawabunga dan terendah terjadi pada Kelurahan Balimester.



Gambar 3.8-36 Grafik Ph Tanah Kecamatan Kramatjati

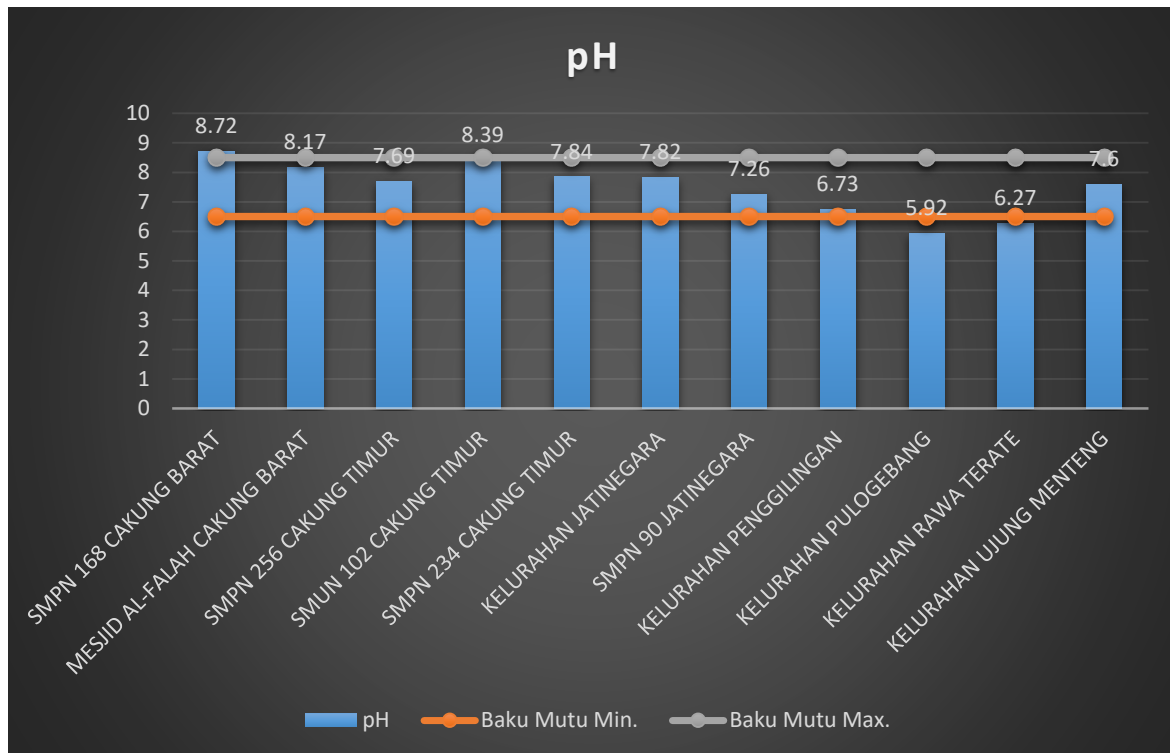
Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata pH air tanah di Kecamatan Kramatjati yaitu berkisar antara 6,3 – 7,17. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene

Sanitasi” yaitu 6,5 – 8,5. Kelurahan yang tidak memenuhi baku mutu yaitu Kelurahan Kramatjati. Penyebab rendahnya pH pada air tanah adalah proses dekomposisi bahan organik. Tingginya buangan limbah domestik berupa bahan organik dapat menurunkan pH air tanah. Selain itu terjadinya hujan asam juga dapat mempengaruhi pH air tanah. Lokasi septic tank dengan sumber air cukup dekat, diduga rembesan septic tank tersebut dapat menyebabkan pencemaran bahan organik pada air tanah. Derajat keasaman pH yang lebih rendah dari 6,5 dapat menyebabkan korosi pada benda logam, rasa air yang tidak enak (Sutrisno 2006) Rata-rata pH air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Tengah dan terendah terjadi pada Kelurahan Kramatjati.



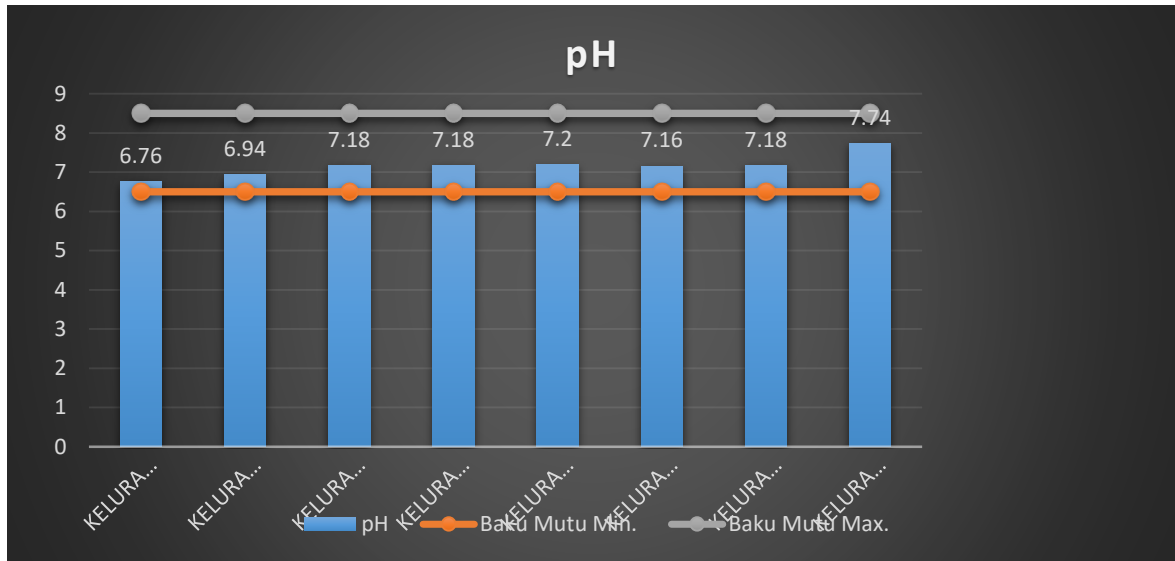
Gambar 3.8-37 Grafik Ph Tanah Kecamatan Pasar rebo

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata pH air tanah di Kecamatan Pasar Rebo berkisar antara 6,5 – 6,81. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 6,5 – 8,5. Rata-rata pH air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Cijantung dan terendah terjadi pada Kelurahan Pekayon.



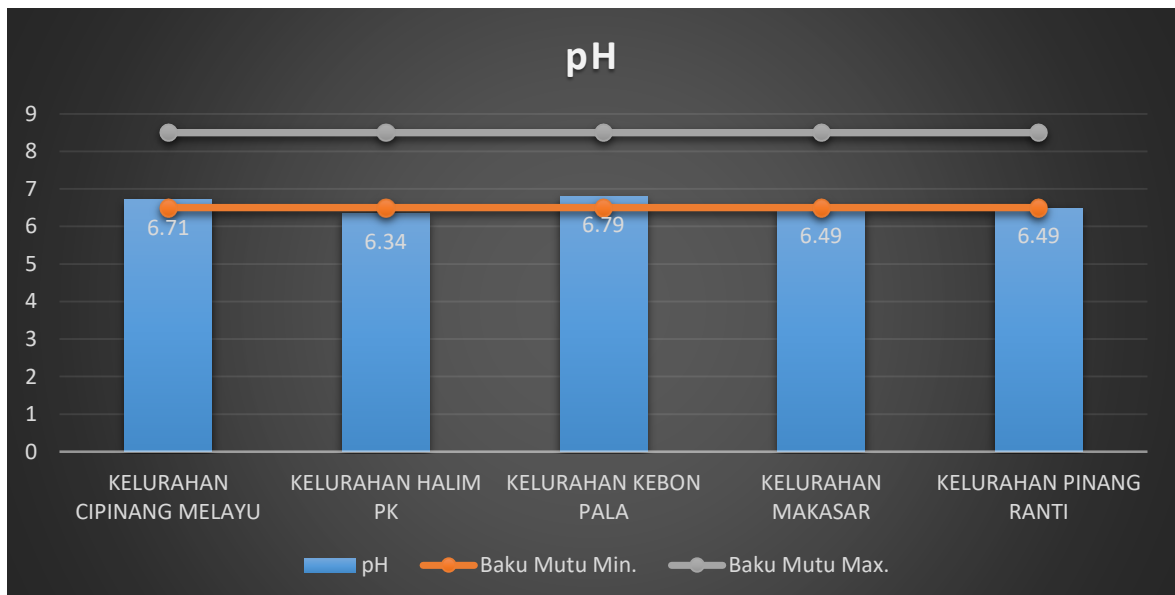
Gambar 3.8-38 Grafik Ph Tanah Kecamatan Cakung

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata pH air tanah di Kecamatan Cakung yaitu berkisar antara 5,92 – 8,72. Standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 6,5 – 8,5. Dimana SMPN 168 Cakung Barat Kelurahan Cakung Barat, Kelurahan Pulogebang dan Rawa Terate tidak memenuhi baku mutu. Rendahnya pH air tanah pada Kelurahan Pulogebang dan Rawa Terate diperkirakan karena adanya faktor yang ada mempengaruhi keasaman tanah yang terbawa oleh saluran drainase yang tidak kedap dan meresap kedalam tanah. Selain itu faktor yang dapat mempengaruhi keasaman air tanah yaitu curah hujan yang tinggi membuat unsur hara terbawa oleh aliran air, yang dapat meningkatkan keasaman tanah dan mempengaruhi keasaman air tanah. Sementara tingginya pH pada SMPN 168 Cakung Barat dapat disebabkan oleh pencemaran deterjen atau sabun dari limbah domestik pemukiman penduduk sekitar atau aktivitas di sekolah tersebut.



Gambar 3.8-39 Grafik Ph Tanah Kecamatan Durensawit

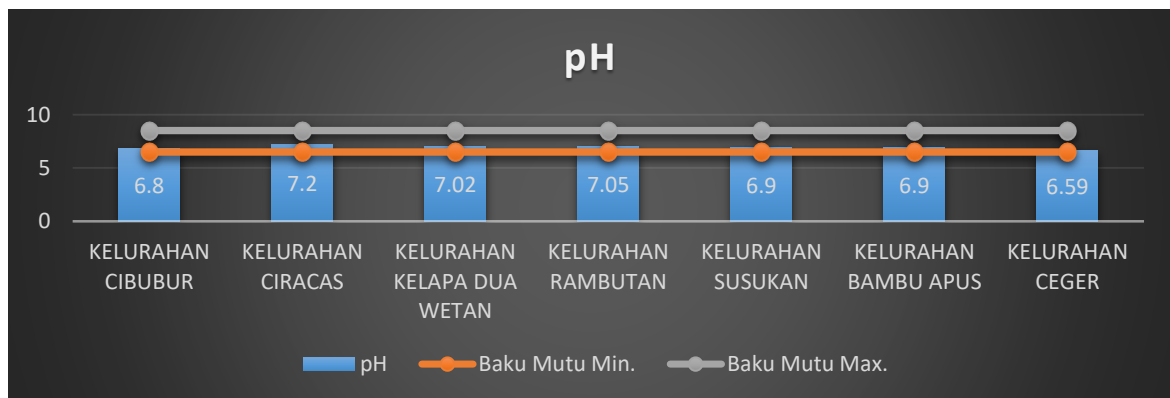
Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata pH air tanah di Kecamatan Duren Sawit masih memenuhi baku mutu yaitu berkisar antara 6,76 – 7,74. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 6,5 – 8,5. Rata-rata pH air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Pondok Kopi dan terendah terjadi pada Kelurahan Duren Sawit.



Gambar 3.8-40 Grafik Ph Tanah Kecamatan Makasar

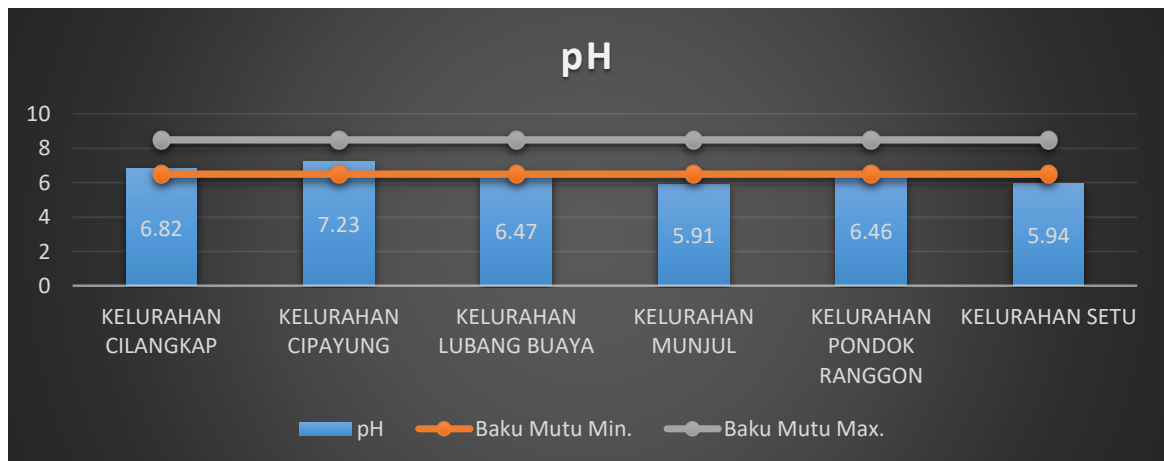
Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata pH air tanah di Kecamatan Makasar yaitu berkisar antara 6,34 – 6,79. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum)

mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 6,5 – 8,5. Kelurahan yang tidak memenuhi baku mutu yaitu Kelurahan Halim PK, Pinang Ranti dan Makasar. Diketahui lokasi sampling Kelurahan Pinang Ranti berada di taman dengan banyak pepohonan, ada kemungkinan penggunaan pupuk berlebih pada tanah untuk menyuburkan tanaman juga dapat menurunkan pH air tanah. Sementara pada Kelurahan Halim PK diduga disebabkan oleh pencemaran limbah domestik dari drainase yang berjarak 8 m. Rata-rata pH air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Pinang Ranti dan terendah terjadi pada Kelurahan Kebon Pala.



Gambar 3.8-41 Grafik Ph Tanah Kecamatan Ciracas

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata pH air tanah di Kecamatan Ciracas sebagian besar masih berada dibawah baku mutu yaitu berkisar antara 6,59 – 7,20. Rata-rata pH air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Ciracas dan terendah terjadi pada Kelurahan Ceger. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 6,5 – 8,5.

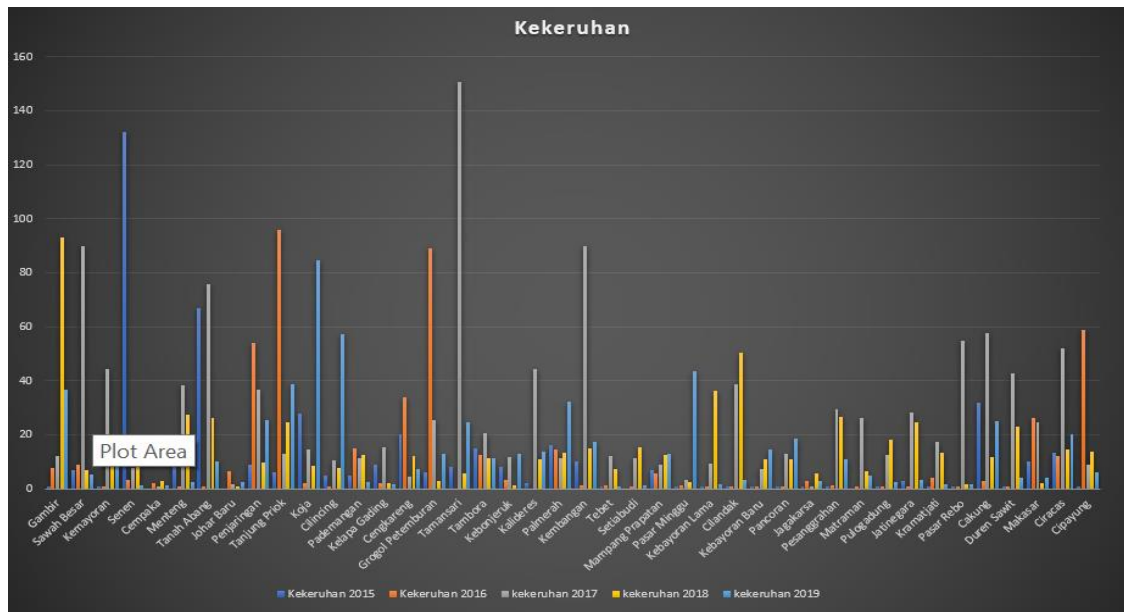


Gambar 3.8-42 Grafik Ph Tanah Kecamatan Cipayung

Berdasarkan grafik diatas, diketahui rata-rata pH air tanah di Kecamatan Cipayung sebagian besar berada kurang dari baku mutu minimum yaitu berkisar antara 5,91 – 6,47. Penyebab rendahnya pH pada air tanah adalah proses dekomposisi bahan organik. Tingginya buangan limbah domestik berupa bahan organik dapat menurunkan pH air tanah. Selain itu terjadinya hujan asam juga dapat mempengaruhi pH air tanah. Lokasi septic tank dengan sumber air cukup dekat, diduga rembesan septic tank tersebut dapat menyebabkan pencemaran bahan organik pada air tanah. Derajat keasaman pH yang lebih rendah dari 6,5 dapat menyebabkan korosi pada benda logam, rasa air yang tidak enak (Sutrisno 2006). Nilai rata-rata pH air tanah di Kelurahan Lubang Buaya, Kelurahan Munjul, Kelurahan Pondok Ranggon, dan Kelurahan Setu yang memiliki kadar kurang dari baku mutu diperkirakan disebabkan jarak sumber air tanah dengan septic tank tidak lebih dari 10m. Sedangkan 2 titik lainnya masih berada dalam range baku mutu yaitu 6,82 dan 7,23. Rata-rata pH air tanah tertinggi terjadi pada Kelurahan Cipayung dan terendah terjadi pada Kelurahan Munjul. Dimana, standar baku mutu (kadar maksimum) mengacu pada PerMenKes RI No. 32/2017 peruntukkan “air untuk keperluan Higiene Sanitasi” yaitu 6,5 – 8,5.

3.8.3.4 Kekeruhan

Dalam parameter fisika, kekeruhan berkaitan dengan proses kandungan padatan yang terdapat di air tanah. Kekeruhan yang dimaksud yaitu sebagian cahaya yang dapat diteruskan masuk ke dalam air. Semakin tinggi kekeruhan, semakin besar pula daya tembus cahaya yang jauh masuk ke dalam air. Dari parameter ini, dapat diketahui sejauh mana kemungkinan terjadinya proses asimilasi yang dilakukan oleh makhluk hidup atau padatan yang larut, ukuran cahaya di dalam air yang disebabkan adanya partikel – partikel kaloid serta suspensi dari bahan pencemar seperti limbah industri, limbah rumah tangga pertanian dan lain sebagainya. Pada Kajian penentuan nilai Kekeruhan dianalisis berdasarkan tahun 2015-2019. Nilai Grafik Pola sebaran kekeruhan secara temporal ditunjukkan pada Grafik berikut



Gambar 3.8-43 Grafik temporal kekeruhan

Grafik menunjukkan adanya kekeruhan yang tinggi pada beberapa kecamatan diantaranya Kecamatan Kemayoran, Menteng, Tanah Abang, Penjaringan, Tanjung Priok, Koja, Cilincing, Grogol, Tamansari, Kalideres, Kembangan, Pasar Minggu, Kebayoran, Cilandak, Pesanggrahan, Jatinegara, Pasar Rebo, Cakung, Duren Sawit, Makasar, Ciracas, Cipayung.

3.8.4. Analisis Temporal Parameter Kimia

Menganalisis variasi waktu (temporal) pada parameter-parameter kimia seperti air raksa, besi, flourida, cadmium, kesadahan, krom heksavalen, mangan, nitrat, nitrit, seng, sulfat, timah hitam, MBAS (detergen) dan zat organik dengan jangka waktu tertentu.

3.8.4.1 Air Raksa (Hg)

Air raksa atau merkuri (Hg) adalah salah satu logam berat, dengan berat molekul tinggi. Dalam kadar rendah, logam ini umumnya sudah beracun bagi tumbuhan dan hewan, termasuk manusia. Merkuri yang ada di dalam limbah atau waste di perairan umum dapat diubah oleh aktivitas mikroorganisme menjadi komponen methyl merkuri ($\text{CH}_3\text{-Hg}$) yang memiliki sifat toxic dan daya ikat yang kuat disamping kelarutannya yang tinggi terutama dalam tubuh hewan air. Diantara berbagai macam logam berat, merkuri digolongkan sebagai pencemar paling berbahaya. Analisis tren secara temporal dilakukan pada tahun 2015-2019.

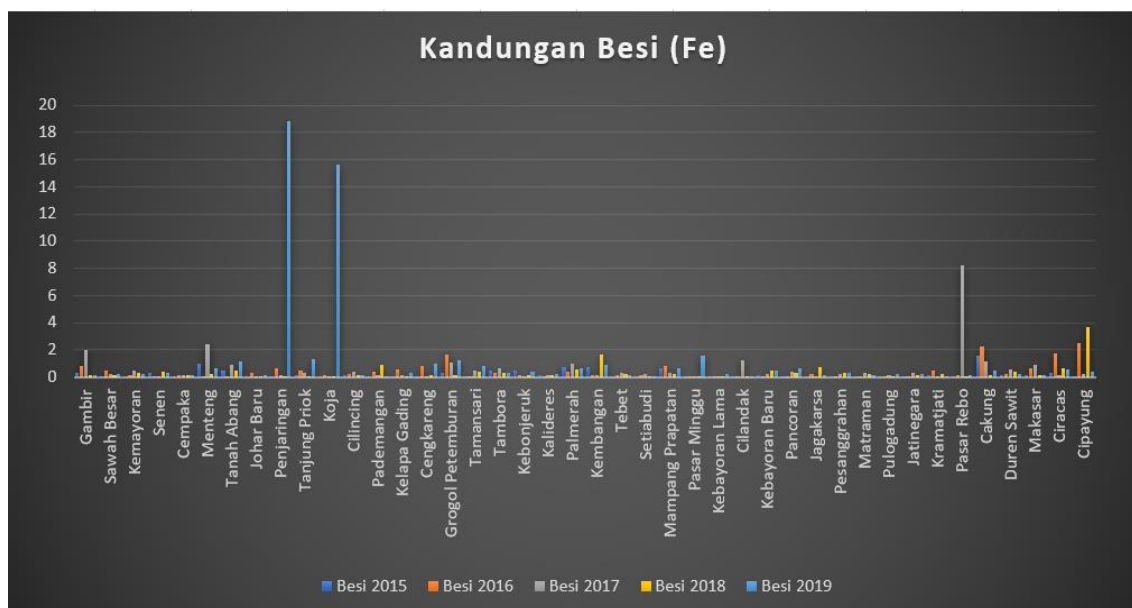
Analisis tren berfungsi untuk menunjukkan gambaran kondisi suatu parameter terhadap kualitas air pada suatu Kecamatan. Analisis dievaluasi berdasarkan nilai parameter tertinggi yang terukur dan nilai parameter yang kemungkinan akan terjadi.

3.8.4.2 Besi

Besi adalah salah satu parameter kimiawi yang dapat dijumpai pada hampir semua tempat-tempat di bumi. Senyawa besi di dalam air umumnya dalam bentuk garam ferik atau ferro, tersuspensi dalam bentuk koloidal ($<1\ \mu\text{m}$ atau lebih besar), atau bergabung dalam zat organik atau zat padat yang anorganik. Kadar besi yang terdapat pada air dapat menyebabkan air berwarna coklat kemerahan, berbau tidak sedap, dan membentuk seperti lapisan minyak.

Kadar besi pada air yang lebih dari 1 mg/l akan menyebabkan terjadinya iritasi pada mata dan kulit. Jika besi dalam air melebihi 10 mg/l akan menyebabkan air berbau seperti telur busuk. Debu besi juga dapat diakumulasi dalam alveoli dan menyebabkan berkurangnya fungsi paru-paru.

Analisis tren berfungsi untuk menunjukkan gambaran kondisi suatu parameter terhadap kualitas air pada suatu Kecamatan. Analisis dievaluasi berdasarkan nilai parameter tertinggi yang terukur dan nilai parameter yang kemungkinan akan terjadi. Pada Kajian penentuan nilai Kekerusuhan dianalisis berdasarkan tahun 2015-2019. Nilai Grafik Pola sebaran zat kimia Besi (Fe) secara temporal ditunjukkan pada Grafik berikut



Gambar 3.8-44 Grafik Temporal Kandungan Besi

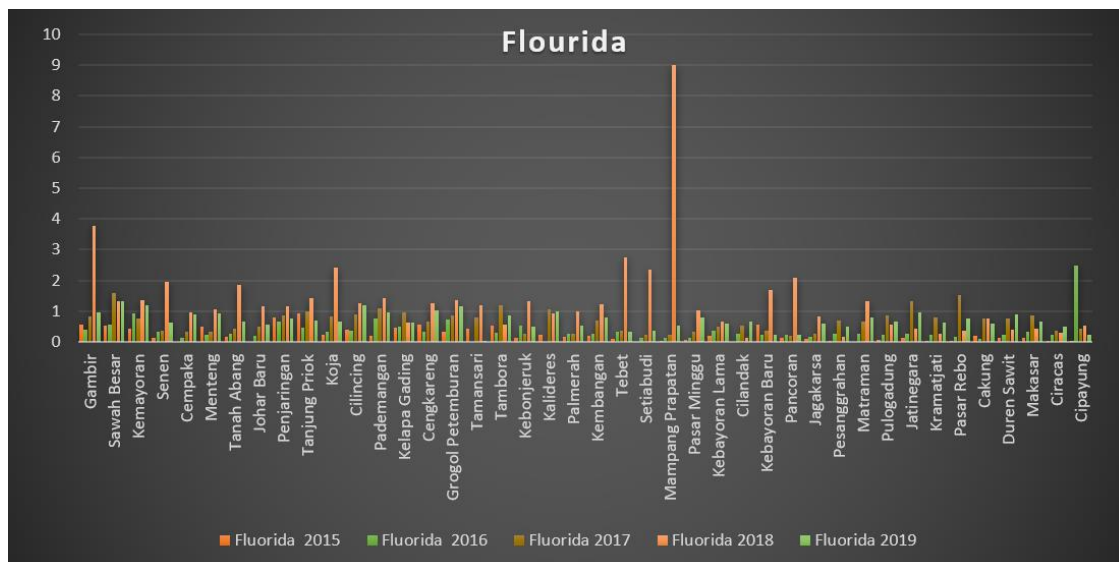
Grafik menunjukkan pola sebaran besi dari tahun 2015-2019. Pola sebaran kandungan besi terdapat pada Kecamatan Penjaringan, Koja, Pasar Rebo, Cakung, Ciracas, Cipayung yang melebihi nilai ambang batas.

3.8.4.3 Fluorida

Fluorida adalah salah satu senyawa kimia yang dapat menyebabkan edek terhadap kesehatan jika dikonsumsi. Senyawa ini umumnya dikonsumsi untuk meningkatkan kesehatan gigi, namun jika dikonsumsi secara berlebihan dapat mengakibatkan peningkatan patah tulang pada orang dewasa dan dapat berefek pada tulang berupa nyeri dan perih.

Beberapa senyawa fluorida seperti sodium fluoride dan fluorosilicates mudah larut ke air tanah ketika bergerak melalui celah-celah dan pori-pori antara bebatuan. Biasanya pasokan air mengandung beberapa fluorida alami. Fluorida juga dapat masuk dalam air tanah akibat terlepas dari pupuk atau pabrik peleburan aluminium.

Analisis tren berfungsi untuk menunjukkan gambaran kondisi suatu parameter terhadap kualitas air pada suatu Kecamatan. Analisis dievaluasi berdasarkan nilai parameter tertinggi yang terukur dan nilai parameter yang kemungkinan akan terjadi.



Gambar 3.8-45 Grafik temporal Fluorida

Grafik menunjukkan pengukuran Flourida dalam kualitas air tanah. Pengukuran dilakukan pada Tahun 2015-2019. Pengukuran Flourida tinggi ditemukan pada Kecamatan Gambir, Mampang Prapatan.

3.8.4.4 Cadmium

Cadmium (Cd) adalah salah satu jenis logam berat yang dapat memasuki air tanah dan bersifat beracun. Logam berat ini sangat berbahaya karena tidak bisa dihancurkan (non degradable) oleh organisme hidup dan dapat terakumulasi ke lingkungan. Cadmium merupakan hasil sampingan dan pengolahan bijih logam seng (Zn), yang digunakan sebagai pengganti seng. Unsur ini bersifat lentur, taha terhadap tekanan, mempunyai titik lebur rendah. Air tanah dapat tercemar jika dimasuki oleh sedimen dan limbah yang mengandung Cadmium.

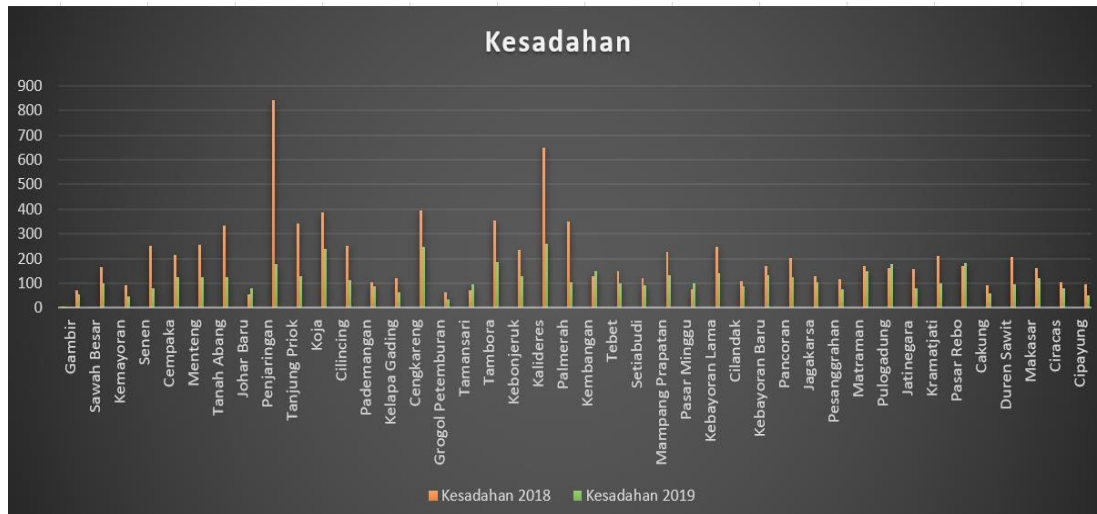
Analisis tren berfungsi untuk menunjukkan gambaran kondisi suatu parameter terhadap kualitas air pada suatu Kecamatan. Analisis dievaluasi berdasarkan nilai parameter tertinggi yang terukur dan nilai parameter yang kemungkinan akan terjadi. Pengukuran Cadmium tidak dilakukan pengukuran dari Tahun 2015-2019.

3.8.4.5 Kesadahan

Kesadahan atau hardness adalah salah satu sifat kimia yang dimiliki oleh air. Penyebab air menjadi sadah adalah karena adanya ion-ion Ca^{2+} dan Mg. kesadahan juga dapat disebabkan oleh adanya ion lain dari polyvalentmetal (logam bervalensi banyak) seperti Al, Fe, Mn, Sr dan Zn dalam bentuk garam sulfat, klorida bikarbonat dalam jumlah kecil.

Tingkat kesadahan diberbagai tempat akan berbeda, pada umumnya air tanah mempunyai tingkat kesadahan yang tinggi, hal ini dikarenakan memiliki kontak dengan batuan kapur pada lapisan tanah yang dilalui air. Dampak yang disebabkan oleh melebihi nilai ambang batas akan menimbulkan penyakit kardiovaskular dan batu ginjal pada manusia.

Analisis tren berfungsi untuk menunjukkan gambaran kondisi suatu parameter terhadap kualitas air pada suatu Kecamatan. Analisis dievaluasi berdasarkan nilai parameter tertinggi yang terukur dan nilai parameter yang kemungkinan akan terjadi.



Gambar 3.8-46 Grafik Temporal Kesadahan

Grafik menunjukkan tren kesadahan diukur pada tahun 2018 dan 2019. Pada grafik menunjukkan di tahun 2018 nilai kesadahan lebih tinggi dibandingkan dengan tahun 2019. Nilai kesadahan tinggi ditemukan pada Kecamatan Penjaringan, Cengkareng, Koja, Kalideres.

3.8.4.6 Krom Heksavalen

Kromium Heksavalen ($\text{Cr}+6$) merupakan logam berat yang berbahaya bagi lingkungan. Kromium mempunyai sifat persisen, bioakumulatif, toksik, dan tidak mampu terurai di lingkungan, serta terakumulasi dalam tubuh manusia melalui rantai makanan. Garam-garam kromium yang masuk ke dalam tanah dapat langsung dikeluarkan oleh tubuh, tetapi jika kadar kromium melebihi ambang batas akan mengakibatkan kerusakan pada sistem pencernaan seperti nyeri perut, muntah, ulkus lambung, pendarahan dan nekrosis serta diare berdarah. Air sungai yang mengandung Kromium dapat berpotensi mencemari air tanah yang berada di sekitarnya.

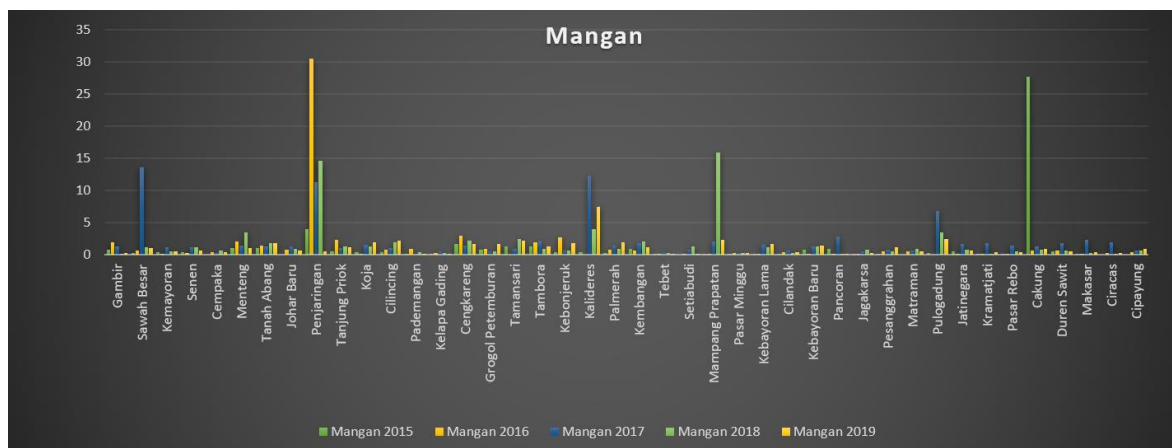
Analisis tren berfungsi untuk menunjukkan gambaran kondisi suatu parameter terhadap kualitas air pada suatu Kecamatan. Analisis dievaluasi berdasarkan nilai parameter tertinggi yang terukur dan nilai parameter yang kemungkinan akan terjadi.

3.8.4.7 Mangan

Mangan (Mn) merupakan unsur logam berat yang dapat mencemari lingkungan. Mangan umumnya ditemui dalam bentuk senyawa dengan berbagai macam valensi. Air yang mengandung mangan berlebih akan menimbulkan rasa, berwarna

coklat/ungu/hitam, dan keruh. Air tanah dapat tercemar mangan jika adanya limbah yang mengandung Mangan berada atau dilewati air dalam tanah. Dalam jumlah besar, mangan neurotoksik. Gejala yang akan timbul jika air yang tercemar mangan ialah gejala susunan syaraf, insomnia, lemahnya kaki dan otot muka.

Analisis tren berfungsi untuk menunjukkan gambaran kondisi suatu parameter terhadap kualitas air pada suatu Kecamatan. Analisis dievaluasi berdasarkan nilai parameter tertinggi yang terukur dan nilai parameter yang kemungkinan akan terjadi.



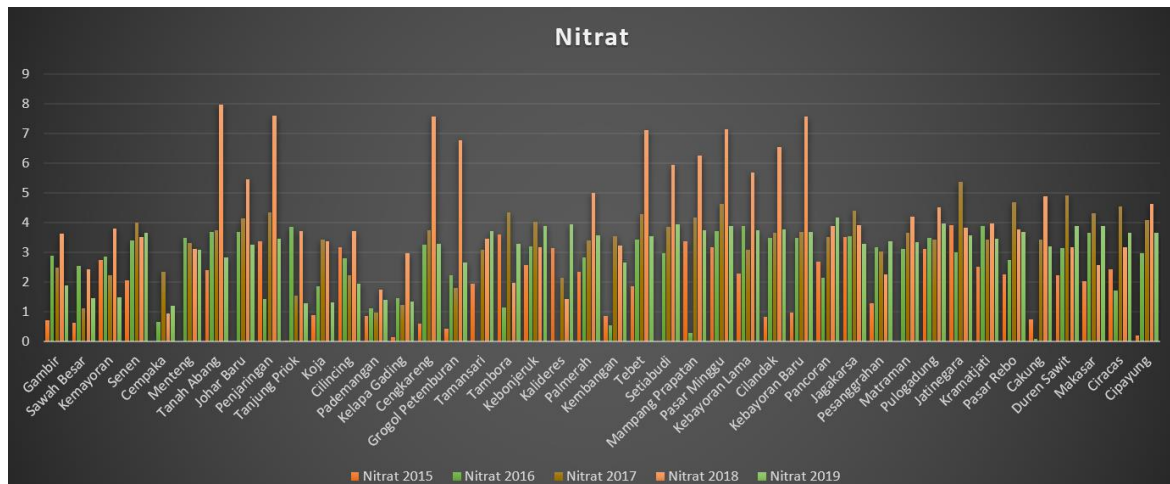
Gambar 3.8-47 Grafik temporal Mangan

Grafik menunjukkan pengukuran parameter Mangan pada Tahun 2015-2019. Pola sebaran mangan tidak terlalu banyak ditemui pada semua Kecamatan. Pola sebaran mangan yang terukur memiliki nilai tinggi berada pada Kecamatan Swah Besar, Penjaringan, Kalideres, Mampang Prapatan, Cakung.

3.8.4.8 Nitrat

Nitrat merupakan senyawa yang penting dalam bentuk ini nitrogen merupakan senyawa yang lebih mudah di serap tanaman berarti pengaruhnya secara langsung terhadap produktivitas perairan. keberadaan nitrat sangat dibutuhkan untuk pembentukan protoplasma. Jika nitrat dengan konsentrasi tinggi dapat bersifat toksik bagi makhluk hidup.

Analisis tren berfungsi untuk menunjukkan gambaran kondisi suatu parameter terhadap kualitas air pada suatu Kecamatan. Analisis dievaluasi berdasarkan nilai parameter tertinggi yang terukur dan nilai parameter yang kemungkinan akan terjadi.



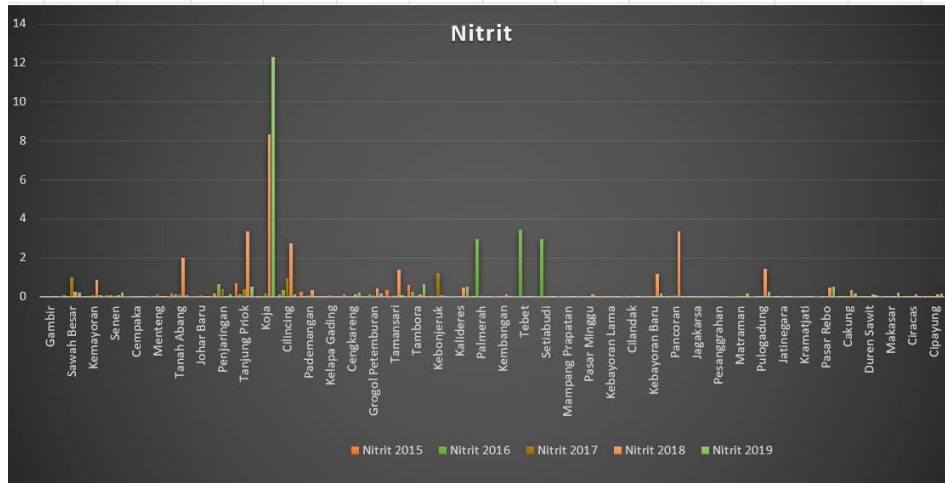
Gambar 3.8-48 Grafik Temporal Nitrat

Grafik merupakan pengukuran nitrat dari tahun 2015-2019. Pola persebaran parameter nitrat dalam kualitas air cukup tinggi pada Kecamatan Tanah Abang, Penjaringan, Cengkareng, Grogol Petamburan, Tebet, Setiabudi, Mampang Prapatan, Pasar Minggu, Kebayoran Lama, Cilandak, Kebayoran Baru.

3.8.4.9 Nitrit

Nitrit merupakan bentuk nitrogen yang hanya sebagian teroksidasi. Nitrit tidak ditemukan dalam air limbah yang segar, tetapi dalam limbah yang sudah lama. Nitrit tidak dapat bertahan lama dan merupakan keadaan sementara proses oksidasi antara amoniak dan nitrat. Nitrit terbentuk dari amoniak dengan bantuan bakteri *Nitrosomonas*. Bahan-bahan yang bersifat korosif dan banyak digunakan di pabrik menjadi sumber dari nitrit. bentuk nitrogen ini sangat berbahaya untuk tubuh manusia khususnya untuk batita, karena dapat menyebabkan methahemoglobin yaitu kondisi dimana nitrit akan mengangkat hemoglobin darah sehingga menghalangi ikatan hemoglobin dan oksigen.

Analisis tren berfungsi untuk menunjukkan gambaran kondisi suatu parameter terhadap kualitas air pada suatu Kecamatan. Analisis dievaluasi berdasarkan nilai parameter tertinggi yang terukur dan nilai parameter yang kemungkinan akan terjadi.



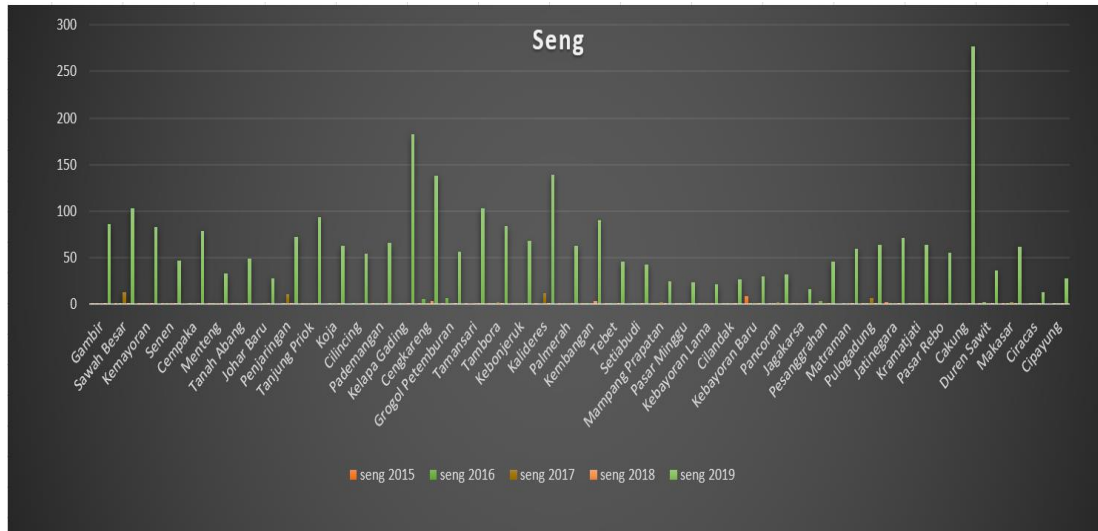
Gambar 3.8-49 Grafik Temporal Nitrit

Grafik merupakan pencatatan data nitrit dari tahun 2015-2019. Pola sebaran nitrit tidak terlalu tinggi. Parameter nitrit ditemukan tinggi pada Kecamatan Koja, Tanjung Priok, Tanah Abang, Palmerah, Tebet, Setiabudi, Kebayoran Baru, Pancoran.

3.8.4.10 Seng

Seng (Zn) merupakan salah satu unsur kimia dengan nomor atom 30. Logam ini berwarna putih bluish mengkilap dan cukup reaktif dengan asam, logam alkali dan non logam lainnya. Seng terdapat luas di dalam mineral, tapis umber utamanya adalah Sphalerite (ZnS) yang biasanya terdapat bersama galena (PbS). Seng dengan berbagai macam bentuk dapat masuk dan mencemari lingkungan. Pencemaran seng terutama dari ulah manusia itu sendiri. Mengonsumsi air yang tercemar seng dapat mengakibatkan gangguan fisiologis, kematian dan musnahnya spesies tertentu.

Analisis tren berfungsi untuk menunjukkan gambaran kondisi suatu parameter terhadap kualitas air pada suatu Kecamatan. Analisis dievaluasi berdasarkan nilai parameter tertinggi yang terukur dan nilai parameter yang kemungkinan akan terjadi.



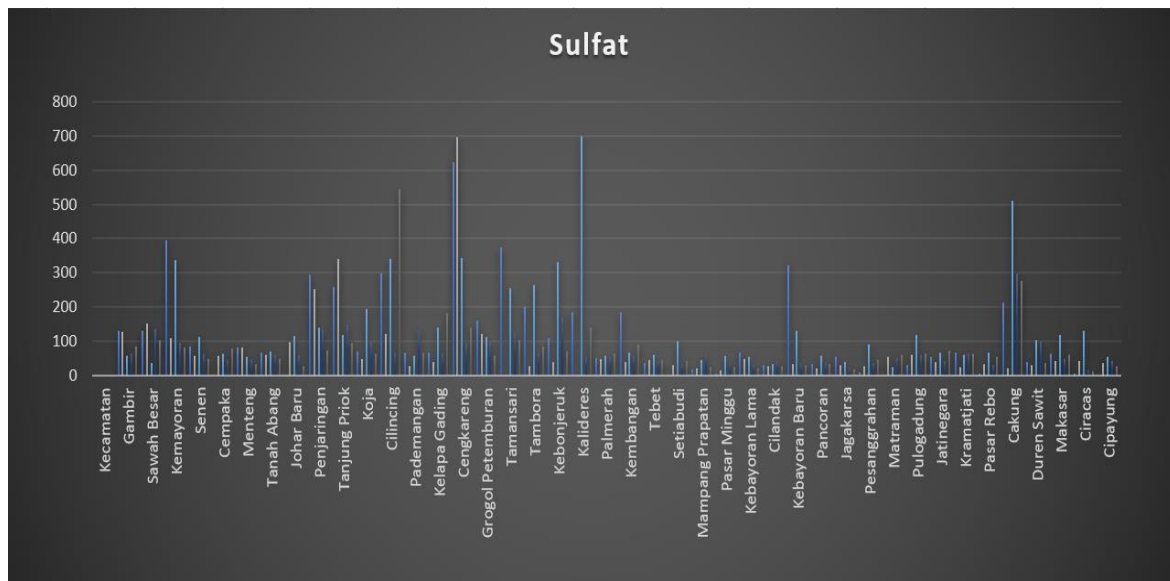
Gambar 3.8-50 Grafik temporal Seng

Grafik menunjukkan parameter seng yang diukur pada tahun 2015-2019. Pola sebaran kandungan seng terdapat pada Kecamatan Kelapa gading, Kali deres, Cakung

3.8.4.11 Sulfat

Sulfat adalah anion polyatomic dengan rumus SO_4^{2-} . Permasalahan oleh adanya sulfat dalam air tanah adalah bau dan masalah korosi pada perpipaan yang diakibatkan dari reduksi sulfat menjadi hydrogen sulfide dalam kondisi anaerobic. Efek laksatif pada sulfat ditimbulkan pada konsentrasi 600-1000 mg/l. kadar sulfat yang tinggi dalam air tanah dapat disebabkan oleh factor geologi batuan penyusun. Mengonsumsi air yang memiliki kandungan sulfat tinggi dapat memicu penyakit diare.

Analisis tren berfungsi untuk menunjukkan gambaran kondisi suatu parameter terhadap kualitas air pada suatu Kecamatan. Analisis dievaluasi berdasarkan nilai parameter tertinggi yang terukur dan nilai parameter yang kemungkinan akan terjadi.



Gambar 3.8-51 Grafik Temporal Sulfat

Grafik menunjukkan tren sulfat tahun 2015-2019. Nilai parameter sulfat tinggi pada Kecamatan Kemayoran, Cilincing, Cengkareng, Tamansari, Kebonjeruk, Kalideres, Kebayoran Baru, dan Cakung.

3.8.4.12 Timah Hitam

Timbal (Pb) atau timah hitam termasuk logam golongan IV-A pada table periodic, mempunyai nomor atom 82, berbobot/berat 207,2, dan berwarna kelabu kebiruan serta lunak dan lentur. Pencemaran timbal terjadi karena adanya limbah yang mengandung timbal yang masuk kedalam air atau tanah yang dilewati air. Logam ini tidak dibutuhkan oleh tubuh manusia. Timbal tidak bersifat beracun akut tetapi bersifat kronis dan akumulatif. Masuknya timbal kedalam tubuh secara terus menerus dapat menimbulkan gangguan pada sistem syaraf tepi.

Analisis tren berfungsi untuk menunjukkan gambaran kondisi suatu parameter terhadap kualitas air pada suatu Kecamatan. Analisis dievaluasi berdasarkan nilai parameter tertinggi yang terukur dan nilai parameter yang kemungkinan akan terjadi.

3.8.4.13 Detergen

Deterjen merupakan bahan pembersih yang sering digunakan di pabrik industri ataupun rumah tangga. Deterjen merupakan gabungan dari berbagai senyawa dimana komponen utama dari gabungan tersebut ialah Surface Active Agents atau Surfaktan. Surfaktan yang paling sering digunakan adalah Linier Alkilbenzen Sulfonat (LAS). LAS

adalah sebuah alkil aril sulfonate yang mempunyai struktur rantai lurus tanpa cabang, sebuah cincin benzene dan sebuah sulfonate. LAS merupakan konversi dari Alkilbenzen Sulfonat (ABS), dimana LAS lebih mudah terdegradasi dalam air dan merupakan deterjen lunak.

Deterjen dapat mengontaminasi air tanah dengan cara masuknya air limbah detergen dari rumah tangga maupun industri kedalam tanah yang akan mencapai tempat air tanah berada. Umumnya pencemaran deterjen terjadi pada sungai dikarenakan grey water yang masuk kedalam sungai, tetapi tidak menutup kemungkinan deterjen dapat mencemari air tanah.

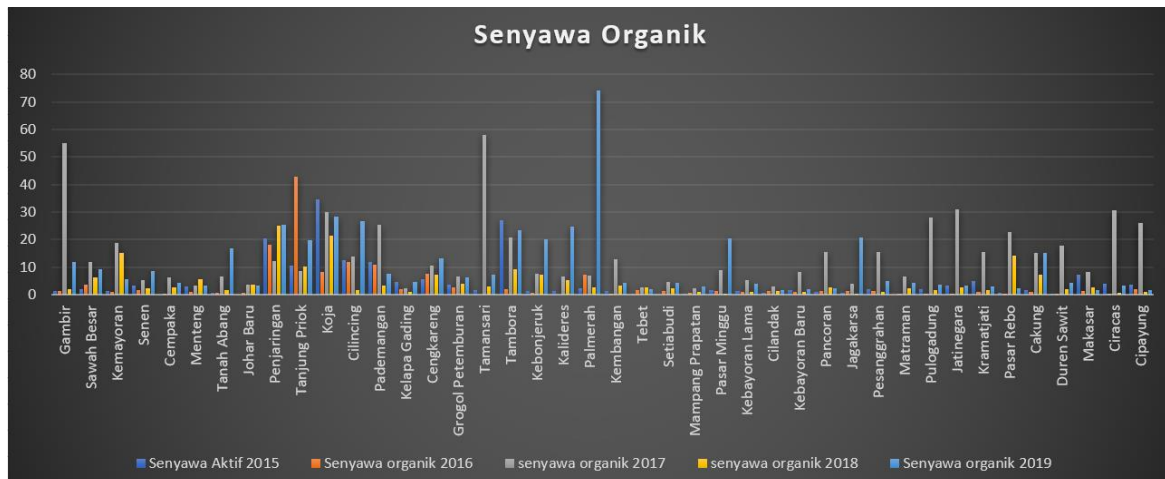
Pengaruh deterjen terhadap lingkungan dapat diketahui dengan menganalisis kadar surfaktan anion atau deterjen pada sampel air dengan metode Methylen Blue Active Surfactan (MBAS). Metode ini dilakukan dengan cara menambahkan metal biru dengan surfaktan dan dianalisis dengan spektrofotometer.

Analisis tren berfungsi untuk menunjukkan gambaran kondisi suatu parameter terhadap kualitas air pada suatu Kecamatan. Analisis dievaluasi berdasarkan nilai parameter tertinggi yang terukur dan nilai parameter yang kemungkinan akan terjadi.

3.8.4.14 Zat Organik

Zat organik merupakan parameter yang penting bagi kualitas air segi biologi. Adanya zat organik pada air ini menunjukkan tingkat ke higienisan air menjadi rendah dan dapat membahayakan kesehatan. Zat Organik dalam air berasal dari alam, diantara lain adalah tumbuh-tumbuhan, alcohol, selulosa, gula dan pati), maupun yang berasal tidak dari alam yaitu sintesa dan fermentasi. Sumber utama zat organik adalah limbah rumah tangga, limbah industry, limbah pertanian, limbah peternakan dan limbah pertambangan. Adanya zat organik menyebabkan timbulnya warna, bau, rasa, dan kekeruhan pada air.

Analisis tren berfungsi untuk menunjukkan gambaran kondisi suatu parameter terhadap kualitas air pada suatu Kecamatan. Analisis dievaluasi berdasarkan nilai parameter tertinggi yang terukur dan nilai parameter yang kemungkinan akan terjadi.



Gambar 3.8-52 Grafik Temporal Senyawa Organik

Grafik menunjukkan adanya pengukuran mikrobakteri yang cukup tinggi yaitu pada Kecamatan Penjaringan, Tanjung Priok, Koja, Cilincing, Pademangan, Tamansari, Tambora, Palmerah, Pulogadung, Jatinegara, Pasar Rebo, Ciracas, Cipayung.

3.8.5. Analisis Temporal Parameter Biologi

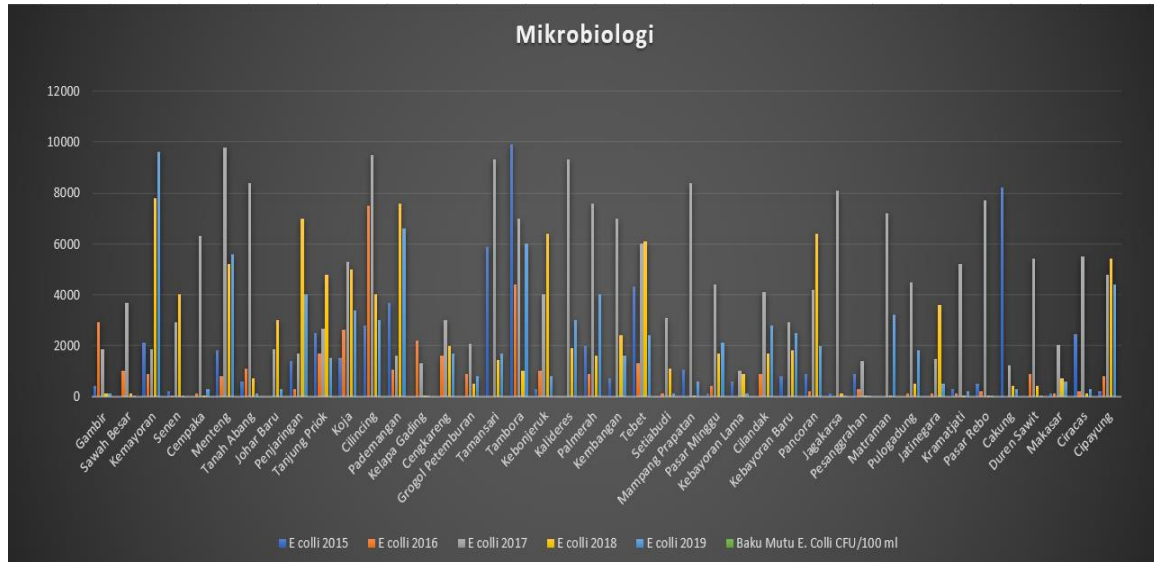
Menganalisis variasi waktu (temporal) pada parameter-parameter biologi seperti total coliform dan e.coli dengan jangka waktu tertentu.

3.8.5.1 Total Coliform

Total Coliform atau total koliform biasa terjadi di lingkungan (tanah atau vegetasi) dan biasanya tidak berbahaya. Total koliform merupakan indicator adanya cemaran tinja pada air dan dapat menyebabkan diare jika jumlah koliform dalam air melebihi standar ambang batas. Perhitungan pertumbuhan bakteri pada media dapat dilakukan dengan dua metode yaitu metode tuang dan metode permukaan. Penghitungan jumlah total koliform dilakukan dengan cara menghitung jumlah faecial coliform didalam media. Prinsip metode hitung adalah menumbuhkan bakteri dari sampel sehingga membentuk koloni dan dilihat menggunakan mikroskop dan dihitung.

Bakteri *Escherichia Coli* atau *E.Coli* merupakan kelompok bakteri coliform, semakin tinggi tingkat kontaminasi baktri ini semakin tinggi resiko kehadiran bakteri pathogen lainnya yang biasanya hidup dalam kotoran makhluk hidup yang dapat mengakibatkan diare. Keberadaan *E.Coli* yang berada di septik tank harus berjarak lebih dari 11 meter dari sumber air atau sumber air tanah.

Analisis tren berfungsi untuk menunjukkan gambaran kondisi suatu parameter terhadap kualitas air pada suatu Kecamatan. Analisis dievaluasi berdasarkan nilai parameter tertinggi yang terukur dan nilai parameter yang kemungkinan akan terjadi.



Gambar 3.8-53 Grafik Temporal Coliform

Pada dasarnya pengambilan hampir pada semua Kecamatan memiliki parameter mikrobiologi yang cukup tinggi. Hal ini disebabkan karena permukiman yang padat penduduk dan memiliki sanitasi kurang memadai.

3.9. Hasil Analisis Spasial

Analisis spasial ditujukan untuk mendapatkan informasi nilai parameter pada wilayah-wilayah yang tidak memiliki titik pemantauan menggunakan informasi titik pemantauan pada masing-masing tahun. Analisis yang dilakukan adalah analisis estimasi spasial dan analisis perubahan temporal pada masing-masing tahun untuk menduga perubahan yang terjadi akibat pengaruh dari musim (dengan menggunakan data pengamatan pada dua periode pengamatan yang berbeda). Penjelasan hasil analisis ini akan dijelaskan dengan basis tahun dan parameter pencemar.

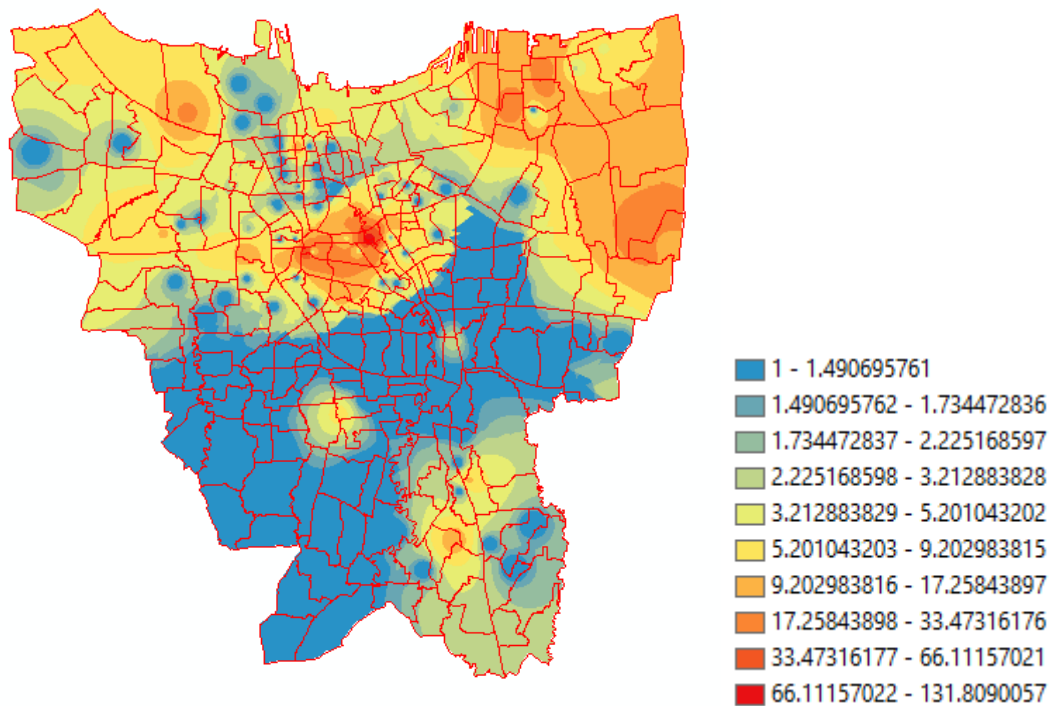
3.9.1. Hasil Analisis Spasial Tahun 2015

Analisis analisis spasial tahun 2015 meliputi parameter fisik, biologi dan kimia berdasarkan data pemantauan tahun 2015.

3.9.1.1 Hasil Analisis Spasial Parameter Fisik

3.9.1.1.1 Kekeruhan

Kekeruhan di wilayah DKI Jakarta pada periode tahun 2015 menunjukkan nilai yang masih relatif rendah dibandingkan dengan nilai kadar baku mutu. Hal ini ditunjukkan oleh data yang menunjukkan bahwa nilai kekeruhan berada dibawah standar baku mutu (25 NTU). Hasil analisis spasial terhadap nilai kekeruhan ditunjukkan oleh Gambar berikut.

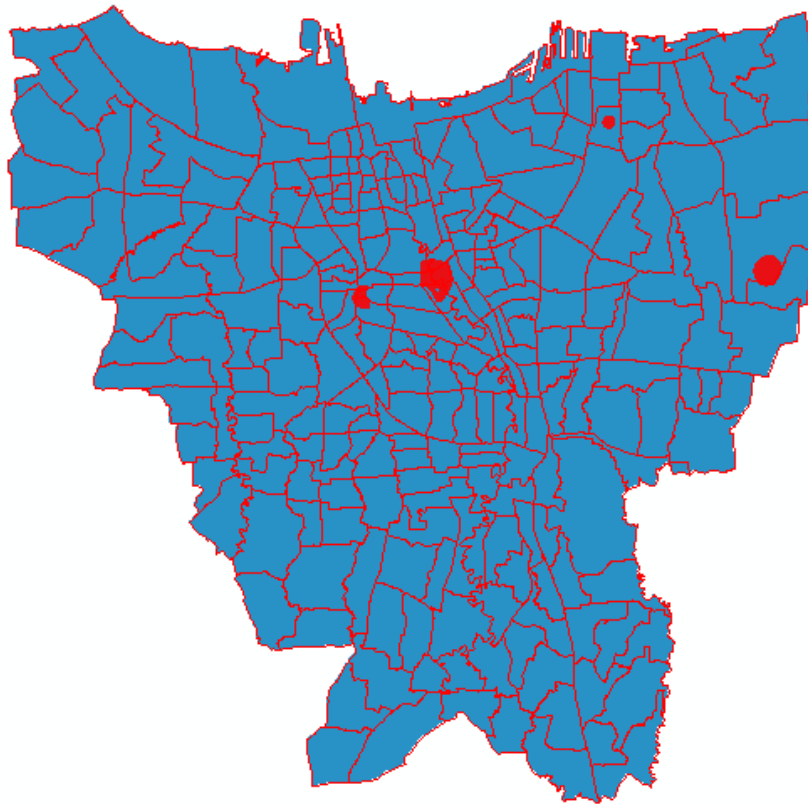


Gambar 3.9-1 Analisis Spasial Kekeruhan 2015

Warna oranye menuju merah menunjukkan nilai yang relatif tinggi dibandingkan dengan nilai wilayah lainnya walaupun secara keseluruhan sebagian besar wilayah masih berada dibawah nilai standar baku mutu.

Jika dilakukan analisis secara spasial maka terlihat bahwa wilayah-wilayah yang memiliki tingkat kekeruhan tinggi berada pada wilayah tengah dan timur Jakarta. Berdasarkan analisis dengan membandingkan nilai kekeruhan dengan standar baku mutu maka diperoleh hasil seperti peta berikut. Warna biru menunjukkan wilayah-

wilayah yang memiliki nilai dibawah standar baku mutu sedangkan warna merah adalah wilayah-wilayah yang memiliki nilai diatas standar baku mutu.



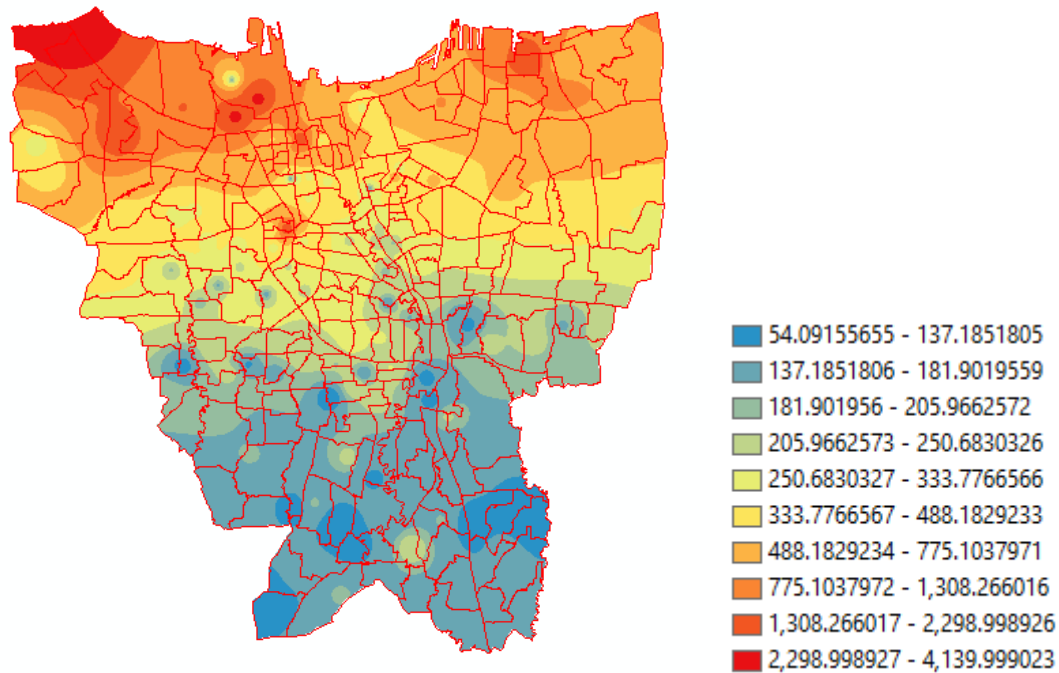
Gambar 3.9-2 Analissi wilayah kekeruhan 2015

Berdasarkan sebaran wilayah yang memiliki nilai kekeruhan diatas baku mutu adalah sebagian wilayah kelurahan Petamburan, Kebun Melati, Kebun Kacang, dan Kampung Bali. Demikian juga wikayah-wilayah seperti Kwitang, Cikini, sebagian wilayah Kebonsirih, Gambir dan Senen termasuk juga sebagian kecil wilayah kelurahan Kramat memiliki nilai kekeruhan yang lebih tinggi dari standar baku mutu. Pada wilayah timur Jakarta juga terdapat wilayah yang memiliki nilai kekeruhan melebihi baku mutu yaitu sebagian wilayah Cakung Timur dan sebagian Kelurahan Menteng. Demikian juga dengan sebagian kelurahan Rawabadak Selatan juga memiliki nilai kekeruhan yang melebihi baku mutu.

3.9.1.1.2 Zat padat terlarut (TDS)

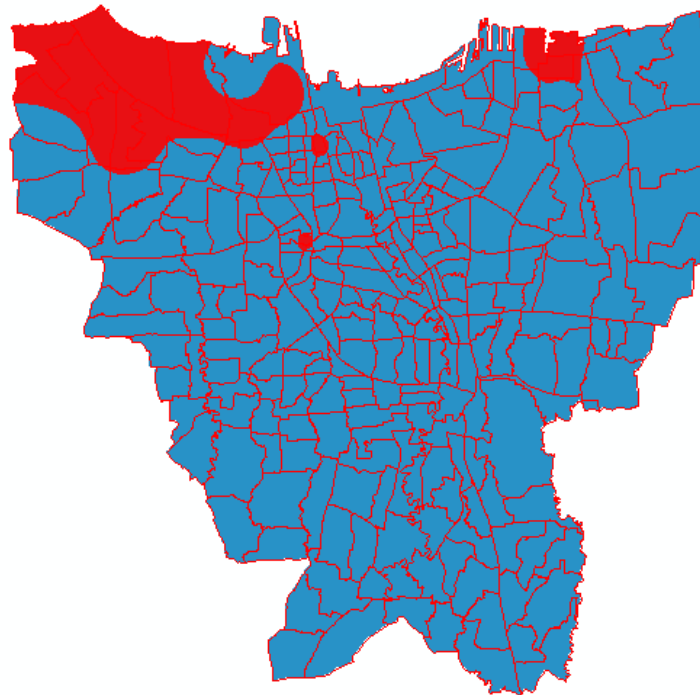
Secara umum zat terlarut berada pada kondisi yang cukup baik. Hal ini terlihat dari analisis secara grafik yang menunjukkan bahwa frekuensi dari jumlah zat terlarut dominan dimiliki oleh jumlah zat terlarut dalam jumlah yang kecil. Dengan nilai

minimum sebesar 54 mg/L, maksimum sebesar 4140 mg/L dengan nilai rata-rata sebesar 417 mg/L.



Gambar 3.9-3 Analisis spasial TDS 2015

Secara spasial sebaran dari zat terlarut berada pada wilayah yang berada pada jarak yang dekat dengan wilayah pantai. Hal ini ditunjukkan oleh peta yang didominasi oleh warna terang (oranye) dan kemerahan. Dengan nilai kadar maksimum sebesar 1000mg/L, beberapa wilayah kelurahan di wilayah Jakarta memiliki nilai melebihi nilai baku mutu. Setelah dilakukan analisis, wilayah-wilayah yang memiliki nilai zat terlarut yang melebihi baku mutu secara spasial ditunjukkan oleh Peta berikut.



Gambar 3.9-4 Analisis wilayah TDS 2015

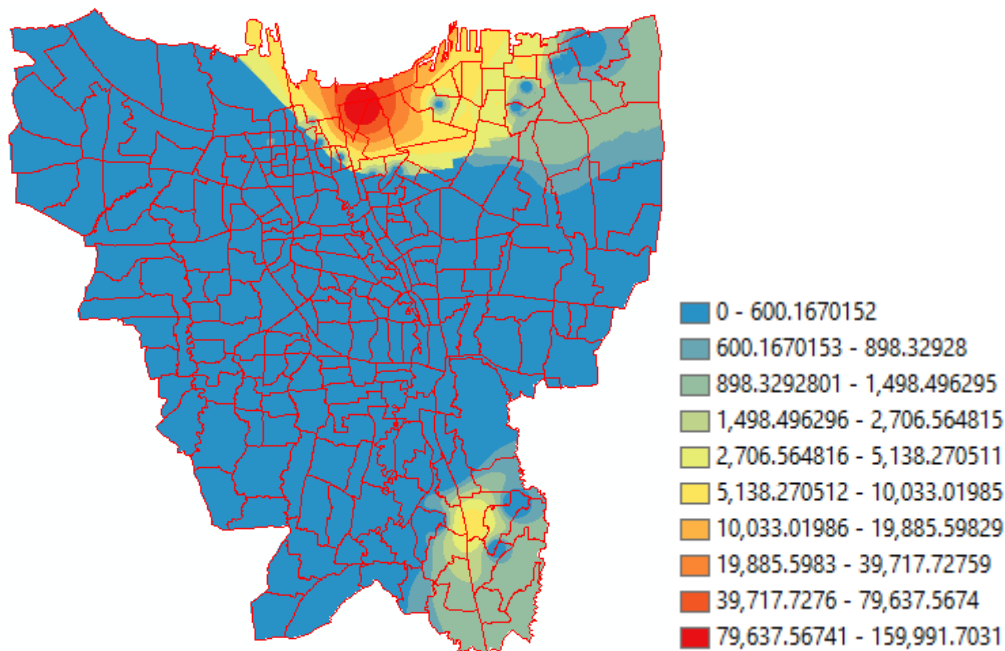
Warna merah pada gambar menunjukkan wilayah-wilayah yang memiliki nilai kadar zat terlarut yang melebihi baku mutu sedangkan warna biru menunjukkan wilayah-wilayah yang memiliki nilai yang berada dibawah baku mutu. Wilayah –wilayah yang memiliki nilai melebihi baku mutu terdapat diwilayah Kelurahan Kamal, Kamalmuara, Tegallur, Cengkareng Timur, Cengkareng Barat, Kapuk, sebagian wilayah Pegadungan, wilayah utara kelurahan Rawabuaya, Pejagalan dan wilayah barat serta timur kelurahan Peluit. Demikian juga halnya dengan sebagian wilayah khususnya wilayah utara Jelambarbaru memiliki nilai TDS yang melebihi baku mutu.

Wilayah Glodok dan Kota Bambu Utara dan Selatan khususnya wilayah bagian timur juga memiliki nilai TDS yang melebihi batas standar baku yaitu melebihi 1000 mg/L. Wilayah lain yang juga memiliki nilai TDS melebihi baku mutu adalah Kelurahan Lagoa, Kalibaru dan bagian timur Kelurahan Koja serta sebagian wilayah Rawabadak Utara dan Tugu Utara khususnya wilayah yang ebrada dibagian utara.

3.9.1.2 Hasil Analisis Spasial Parameter Biologi

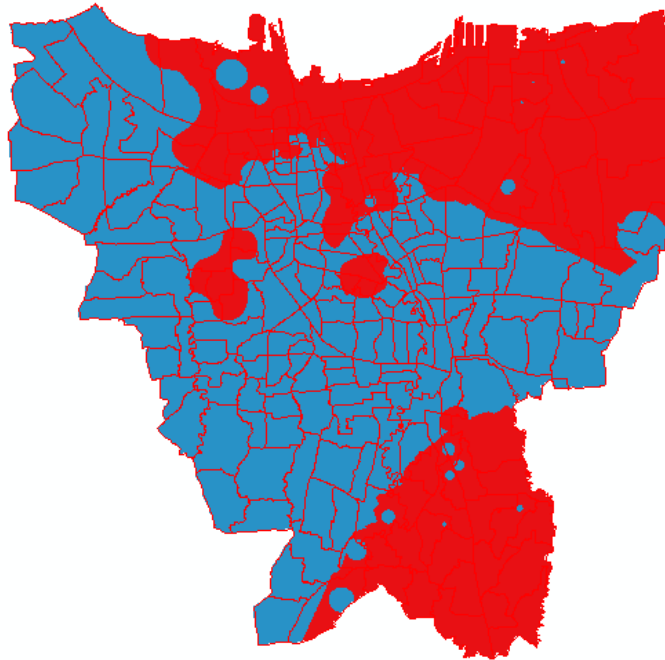
3.9.1.2.1 Total Coliform

Secara keseluruhan wilayah DKI Jakarta memiliki nilai total coliform dibawah 50 CFU/100ml sesuai standar baku mutu (Permenkes 32/2017). Berdasarkan hasil analisis secara spasial, wilayah-wilayah yang memiliki nilai total coliform yang cukup tinggi secara relatif berada diwilayah utara Jakarta. Untuk melihat wilayah secara detail, analisis dengan membandingkan hasil estimasi spasial dengan nilai baku mutu dilakukan.



Gambar 3.9-5 Analisis spasial Total coliform 2015

Hasil analisis dengan perbandingan terhadap terhadap nilai baku mutu menunjukkan bahwa sebagian wilayah bagian utara, timur serta sebagian wilayah selatan Jakarta memiliki nilai total coliform yang melebihi nilai baku mutu. Hasil analisis secara spasial ditunjukkan oleh Peta berikut.



Gambar 3.9-6 Analisis wilayah coliform 2015

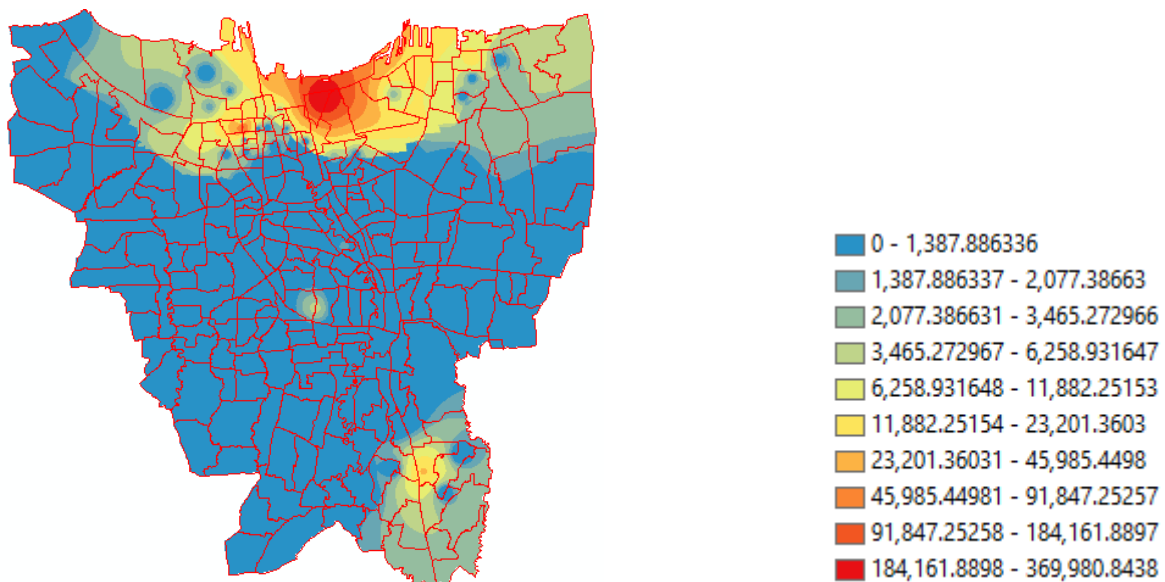
Berdasarkan peta sebaran nilai yang melebihi baku mutu, wilayah-wilayah yang memiliki kondisi total coliform yang melebihi baku mutu meliputi Kelurahan Cilincing, Marunda, Rorotan, Cakung Timur, sebagian Pulogebang, bagian utara Penggilingan, Cakung Barat, Sukapura, Semper Barat, Semper Timur, Kalibaru, Lagoa, Tugu Utara, Tugu Selatan, Pegangsaandua, Kelapagading Timur, wilayah utara Pulogadung, wilayah utara Kayuputih, Kelapagading Barat, Rawabadak Selatan Rawabadak Utara, Koja, Tanjung Periuk, Kebonbawang, Warakas, Papanggo, Sungai Bambu, Sunterjaya, Sumur batu, Serdang, kebon kosong, Kemayoran, Utanpanjang, Senen, sebagian wilayah Gambir (bagian timur), kebon Sirih, Gunung Sahari Selatan, Pademangan timur, Pademangan Barat, Gunung Sahari utara, Pinangsia, Pekojan, Roamalaka, Pejagalan, Angke, Jelambarbaru, Jembatan besi, jelambar, Tanjung Duren Utara, sebagian Wijaya Kusuma dan Kedaung Kaliangke, wilayah timur Kapuk Muara dan Pluit. Sebagian wilayah Menteng, Pegangsaan, Guntur, Kemanggisan, Kebonjeruk, kelapadua dan Grogol Utara juga merupakan wilayah yang memiliki nilai Total coliform yang melebihi nilai standar baku mutu.

Dibagian timur, wilayah seperti sebagian Halim Perdanakusuma, Kampung Tengah, Makasar, kampung Tengah, Dukuh, Lubang Buaya, Gedong, Rambutan, Ceger, Setu, Bambuapus, Tanjung Barat, Susukan, Cijantung, Ciracas, Cipayung, Cilangkap, Pondok

Ranggon, Cibubur, Kelapadua Wetan, Pekayon, Kalisari, sebagian wilayah lenteng agung baru, dan sebagian wilayah srengseng sawan merupakan wilayah-wilayah yang juga memiliki nilai total coliform yang melebihi nilai baku mutu.

3.9.1.2.2 Bakteri E-Coli

Analisis terhadap bakteri E. Coli menunjukkan bahwa hampir seluruh wilayah di Provinsi DKI Jakarta memiliki kadar E Coli yang melebihi standar maksimum baku mutu yaitu 0 CFU/100 mL. Namun demikian analisis terhadap sebaran nilai kadar bakteri E Coli menunjukkan bahwa sebagian wilayah Klender, Jatinegara dan Penggilingan memiliki nilai E Coli yang masih berada pada batas kadar baku mutu.

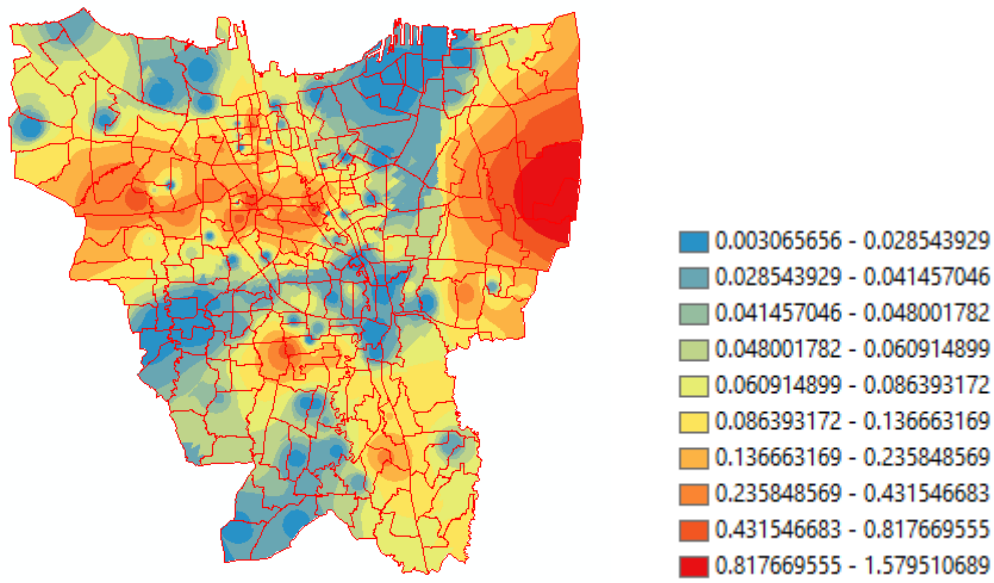


Gambar 3.9-7 Analisis Spasial E Coli 2015

3.9.1.3 Hasil Analisis Spasial Parameter Kimia

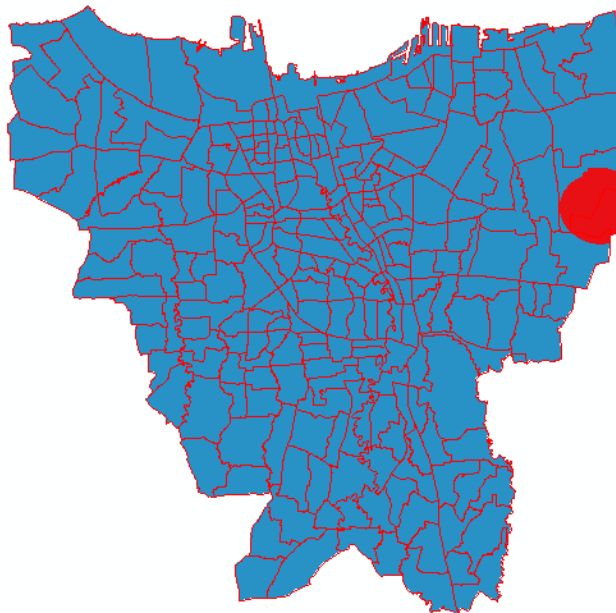
3.9.1.3.1 Besi (Fe)

Hasil analisis spasial kadar besi di wilayah Jakarta pada tahun 2015 menunjukkan nilai maksimum di wilayah timur dan sebagian di wilayah barat secara relatif. Namun demikian secara keseluruhan wilayah DKI Jakarta masih memiliki nilai kadar besi yang berada dibawah kadar maksimum baku mutu sebesar 1 mg/L



Gambar 3.9-8 Analisis spasial Besi 2015

Berdasarkan analisis secara spasial maka terlihat bahwa wilayah-wilayah yang memiliki tingkat kadar besi yang melebihi kadar maksimum baku mutu berada di wilayah Jakarta Timur.



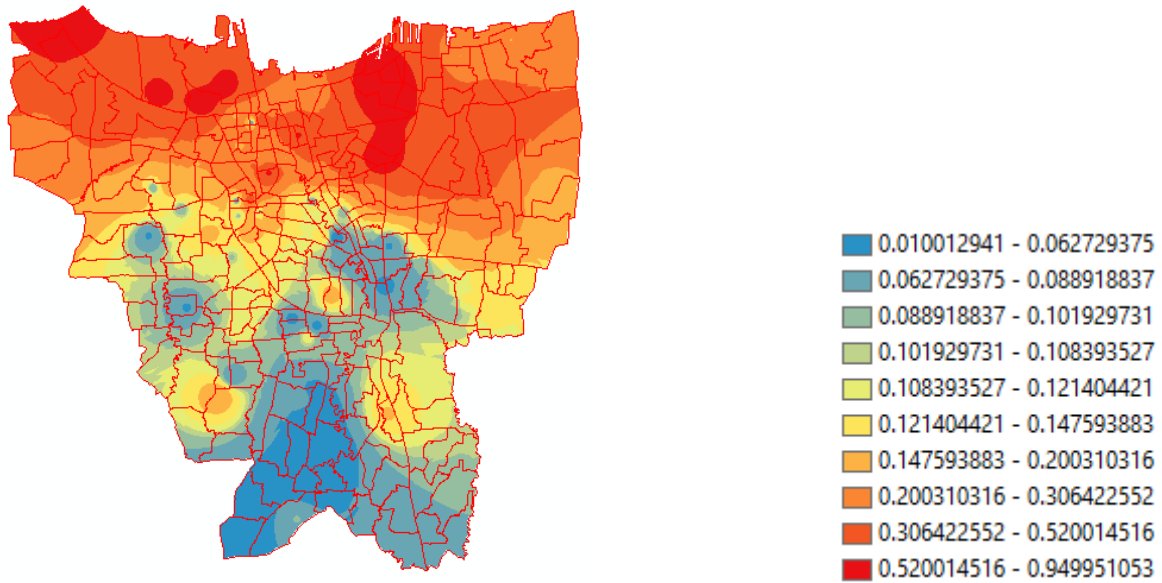
Gambar 3.9-9 Analisis wilayah Besi 2015

Berdasarkan peta tersebut, wilayah yang air tanahnya mengandung kadar besi yang melebihi batas maksimum adalah bagian utara wilayah Kelurahan Pulogebang, Ujung

Menteng dan bagian selatang Cakung Timur. Sedangkan wilayah lainnya memiliki kadar besi yang berada dibawah kadar maksimum.

3.9.1.3.2 Fluorida

Hasil analisis spasial sebaran kadar fluorida pada air tanah di wilayah DKI Jakarta berdasarkan data pemantauan tahun 2015 ditunjukkan oleh peta berikut.



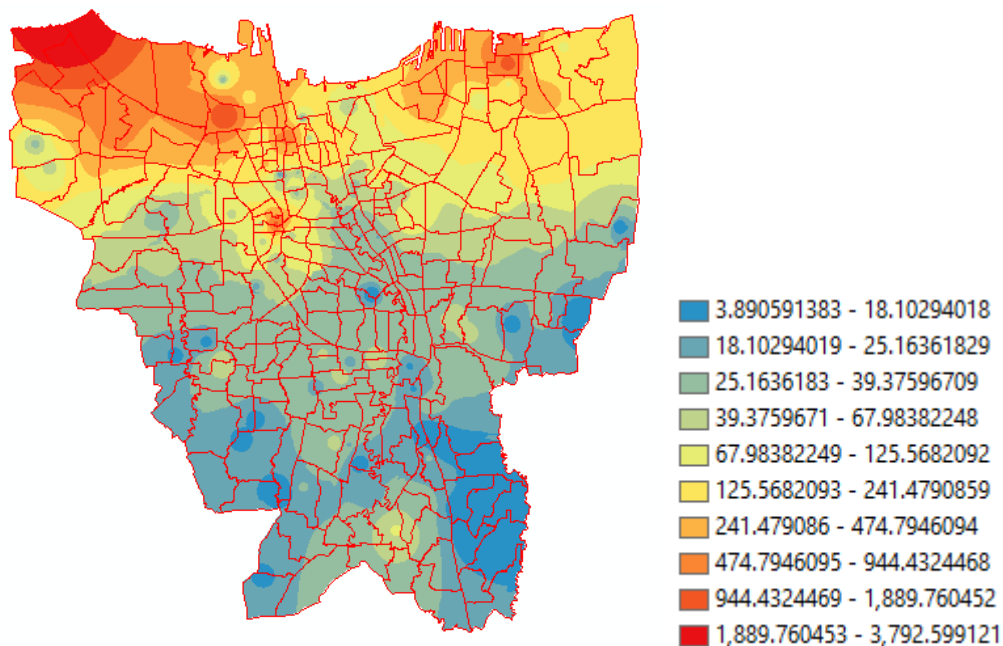
Gambar 3.9-10 Analisis spasial Fluorida 2015

Berdasarkan analisis secara spasial maka terlihat bahwa wilayah-wilayah yang memiliki tingkat konsentrasi fluorida relatif yang tinggi berada pada wilayah Jakarta Pusat, Utara, sebagian di Timur, dan Barat. Analisis wilayah detail yang memiliki nilai kadar Fluorida melebihi 1.5 mg/L dilakukan dengan membandingkan wilayah-wilayah yang memiliki nilai baku mutu yang lebih tinggi. Namun demikian dengan melihat sebaran dari nilai konsentrasi Fluorida pada hasil pemantauan air tanah 2015, seluruh wilayah DKI Jakarta memiliki nilai Fluorida yang beradar dibawah kadar baku mutu.

3.9.1.3.3 Chlorida

Chlodrida berdasarkan permenkes 32/2017, bukan merupakan parameter kimia yang disyaratkan untuk dilakukan pemantauan pada kualitas air tanah. Namun demikian

berdasarkan hasil analisis spasial menunjukkan sebaran dari kadar Chlorida di wilayah DKI Jakarta berdasarkan pemantauan tahun 2015 seperti ditunjukkan pada peta.

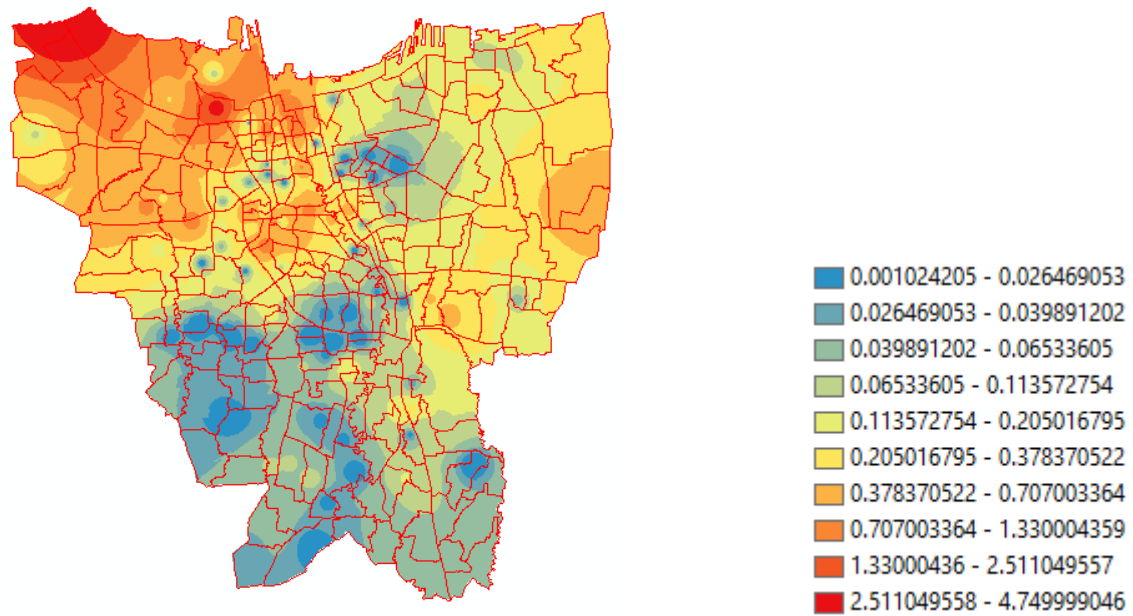


Gambar 3.9-11 Analisis Spasial Chlorida 2015

Berdasarkan analisis secara spasial maka terlihat bahwa wilayah-wilayah yang memiliki tingkat konsentrasi Chlorida yang tinggi ditunjukkan oleh wilayah-wilayah yang memiliki warna cerah dan merah khususnya wilayah-wilayah yang berada di wilayah sisi Utara dan bagian Barat Jakarta seperti Kelurahan Kamal, Kamal Muara dan Tegalalur merupakan wilayah yang memiliki

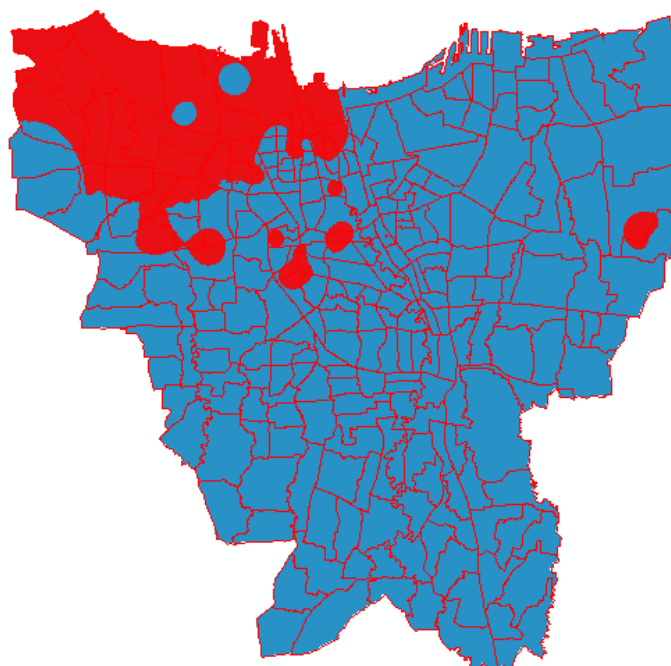
3.9.1.3.4 Mangan

Mangan merupakan salah satu parameter kimia wajib dalam pemantauan air tanah. Sesuai dengan Permenkes 32/2017, kadar maksimum mangan adalah 0.5 mg/L. Hasil analisis terhadap sebaran mangan berdasarkan data pemantauan tahun 2015 ditunjukkan oleh Peta berikut.



Gambar 3.9-12 Analisis Mangan 2015

Berdasarkan analisis secara spasial maka terlihat bahwa wilayah-wilayah yang memiliki tingkat konsentrasi Mangan yang tinggi berada pada wilayah Jakarta Barat dan sebagian Jakarta Utara. Analisis berdasarkan nilai standar baku, wilayah-wilayah yang memiliki kadar melebihi standar maksimum ditunjukkan oleh warna merah sedangkan wilayah yang berada dibawah kadar maksimum ditunjukkan oleh warna biru.

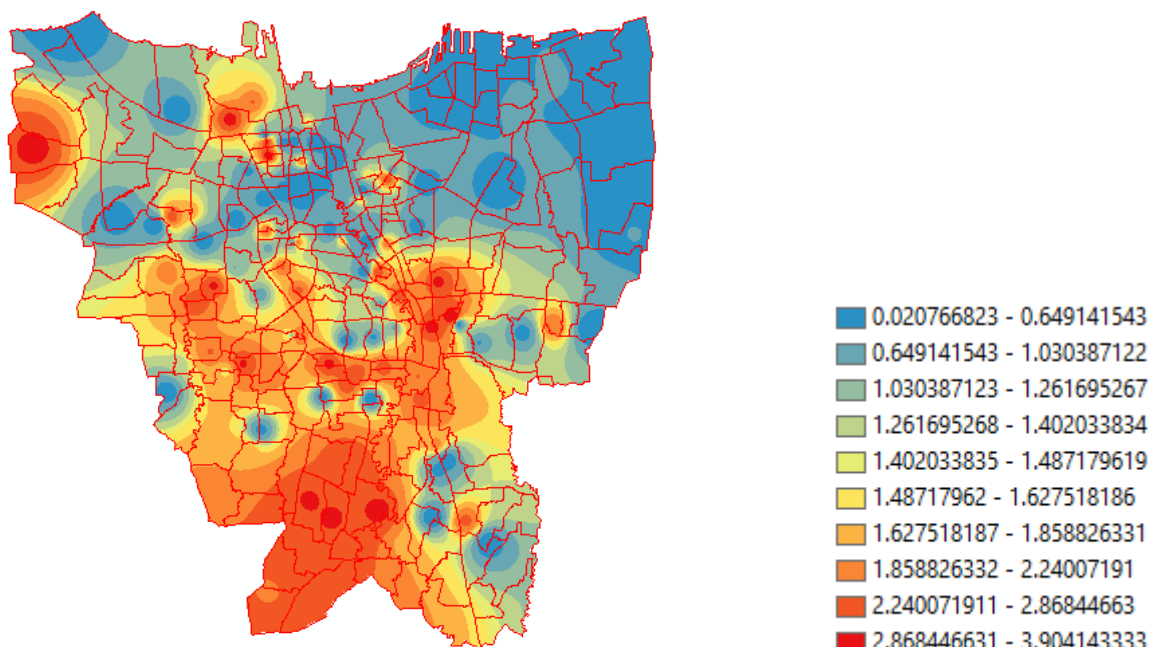


Gambar 3.9-13 Analisis wilayah Mangan 2015

Berdasarkan analisis wilayah, maka diperoleh wilayah-wilayah yang memiliki nilai kadar mangan yang melebihi batas maksimum ada di wilayah Kelurahan Kamal, Kamal muara, Kapuk Muara, Pluit, Tegal alur, Pegadungan, Cengkareng Barat, Cengkareng Timur, Kapuk Timur, Rawa buaya, Kedaung Kaliangke, Wijaya kusuma, Kedoya Utara, Sebagian Kedoya Selatan, Jelambar, Jelambar baru, Roamamalaka, Pekojan, Pinangsia, Tangki dan sebagian Glodok. Sedangkan wilayah lainnya adalah sebagian kelurahan kebunsirih, Petamburan, Kebun melati, sebagian kebun jeruk dan sebagian kembangan selatan.

3.9.1.3.5 Nitrat

Nitrat merupakan salah satu parameter kimia wajib dalam pemantauan air tanah. Sesuai dengan Permenkes 32/2017, kadar maksimum Nitrat adalah 10 mg/L. Hasil analisis terhadap sebaran nitrat berdasarkan data pemantauan tahun 2015 ditunjukkan oleh Peta berikut.



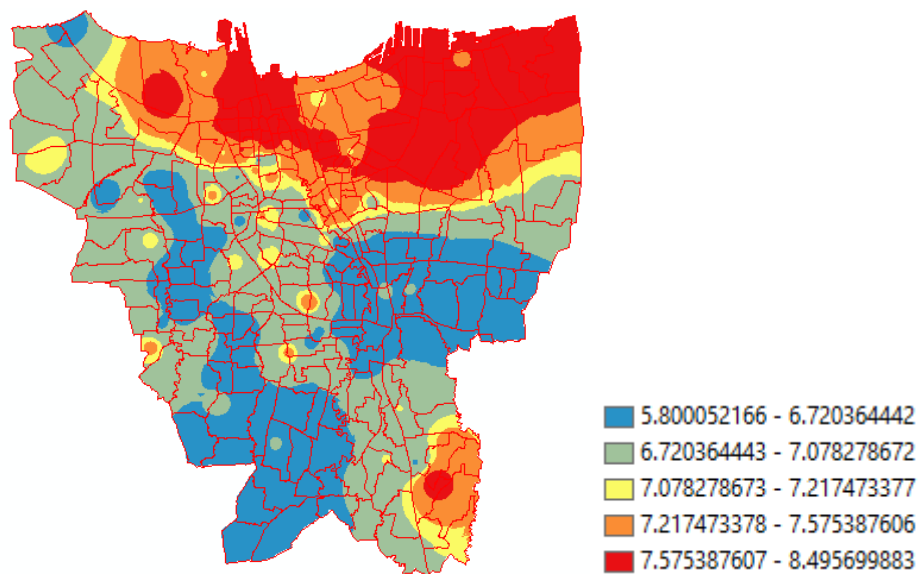
Gambar 3.9-14 Analisis Nitrat 2015

Berdasarkan analisis secara spasial maka terlihat bahwa wilayah-wilayah yang memiliki tingkat konsentrasi Nitrat yang tinggi berada pada wilayah Jakarta Selatan dan sebagian Jakarta Barat, seperti yang ditampilkan pada peta. Namun demikian,

analisis terhadap nilai dari Nitrat menunjukkan bahwa seluruh wilayah DKI Jakarta memiliki nilai Nitrat dibawah baku mutu (sesuai Permenkes 32/2017).

3.9.1.3.6 pH

pH merupakan salah satu parameter kimia wajib dalam pemantauan air tanah. Sesuai dengan Permenkes 32/2017, nilai pH adalah antara 6.5-8.5. Hasil analisis terhadap sebaran pH berdasarkan data pemantauan tahun 2015 ditunjukkan oleh Peta berikut.

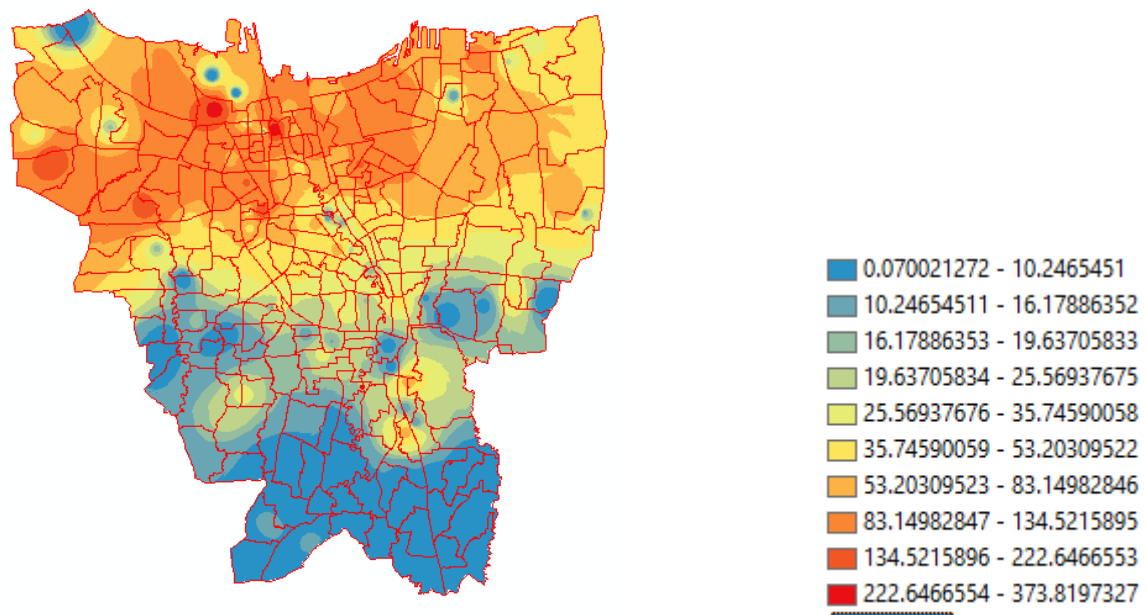


Gambar 3.9-15 Analisis Nitrat 2015

Berdasarkan analisis secara spasial dengan menggunakan nilai batas 6.5-8.5, wilayah –wilayah yang memiliki nilai Ph rendah berada diwilayah Kebagusan, Lenteng agung, Jagakarsa, Durensawit, pondok bambu, Cipinang besar selatan dan sebagian wilayah Palmerah.

3.9.1.3.7 Sulfat

Sulfat merupakan salah satu parameter kimia tambahan dalam pemantauan air tanah. Sesuai dengan Permenkes 32/2017, kadar maksimum sulfat adalah antara 400 mg/L. Hasil analisis terhadap sebaran kadar sulfat berdasarkan data pemantauan tahun 2015 ditunjukkan oleh Peta berikut.



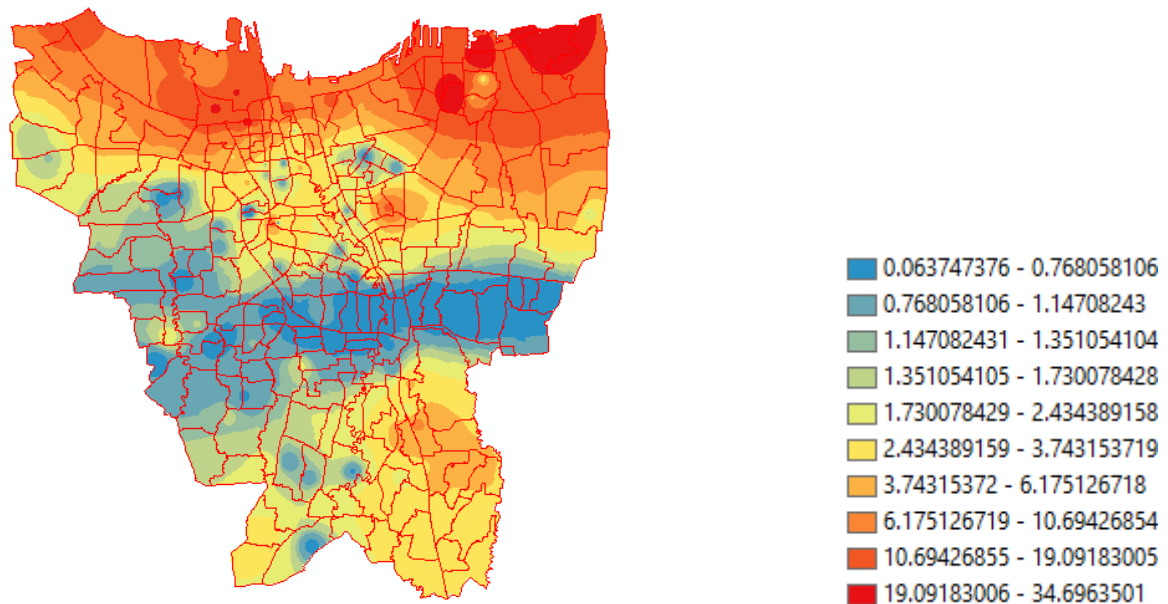
Gambar 3.9-16 Analisis spasial Sulfat 2015

Berdasarkan analisis secara spasial maka terlihat bahwa wilayah-wilayah yang memiliki tingkat konsentrasi sulfat yang tinggi berada pada wilayah Jakarta Utara, Barat, Pusat dan sebagian Jakarta Timur, seperti yang ditampilkan pada peta.

Namun demikian, berdasarkan nilai standar baku mutu, kadar maksimum sulfat adalah 400 mg/L. berdasarkan nilai kadar sulfat di wilayah DKI Jakarta maka seluruh wilayah DKI Jakarta berada dibawah standar baku mutu.

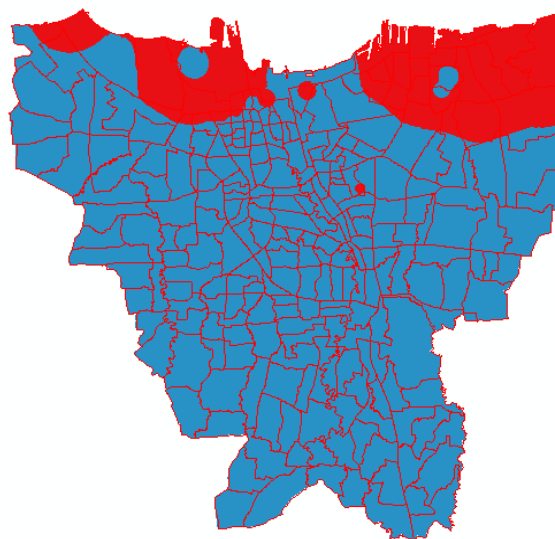
3.9.1.3.8 Senyawa organik

Senyawa Organik merupakan salah satu parameter kimia tambahan dalam pemantauan air tanah. Sesuai dengan Permenkes 32/2017, kadar maksimum senyawa organik adalah 10 mg/L. Hasil analisis terhadap sebaran kadar senyawa organik berdasarkan data pemantauan tahun 2015 ditunjukkan oleh Peta berikut.



Gambar 3.9-17 Analisis Spasial Senyawa Organik 2015

Berdasarkan analisis secara spasial maka terlihat bahwa wilayah-wilayah yang memiliki tingkat konsentrasi senyawa organik yang tinggi berada pada wilayah Jakarta Utara, Barat, Pusat dan sebagian Jakarta Timur serta beberapa wilayah di Jakarta Selatan, seperti yang ditampilkan pada peta. Untuk menganalisis wilayah detail yang memiliki kadar senyawa organik yang melebihi kadar maksimum sesuai dengan baku mutu, dilakukan analisis dengan membandingkan dengan baku mutu. Hasil analisis ditunjukkan oleh Peta berikut.



Gambar 3.9-18 Analisis Wilayah Senyawa Organik 2015

Berdasarkan analisis terhadap standar baku mutu senyawa organik, diperoleh bahwa wilayah-wilayah berikut memiliki nilai senyawa organik yang melebihi standar baku mutu (melebihi 10 mg/L sesuai dengan Permenkes no 32/2017). Wilayah tersebut adalah sebagian kelurahan Kamal, kamal muara dan Tegal alur, Kapuk Muara, Pejagalan, Pluit, Roamalaka, Pekojan, sebagian Angke, Cilincing, Marunda, bagian utara Rorotan, bagian utara Sukapura, Semper Barat, Semper Timur, Rawa Badak Selatan, Tuju Selatan, Sungai Bambu, sebagian wilayah Papanggo, Kebon bawang, Warakas, Rawa badak, Tanjung Priok dan Koja.

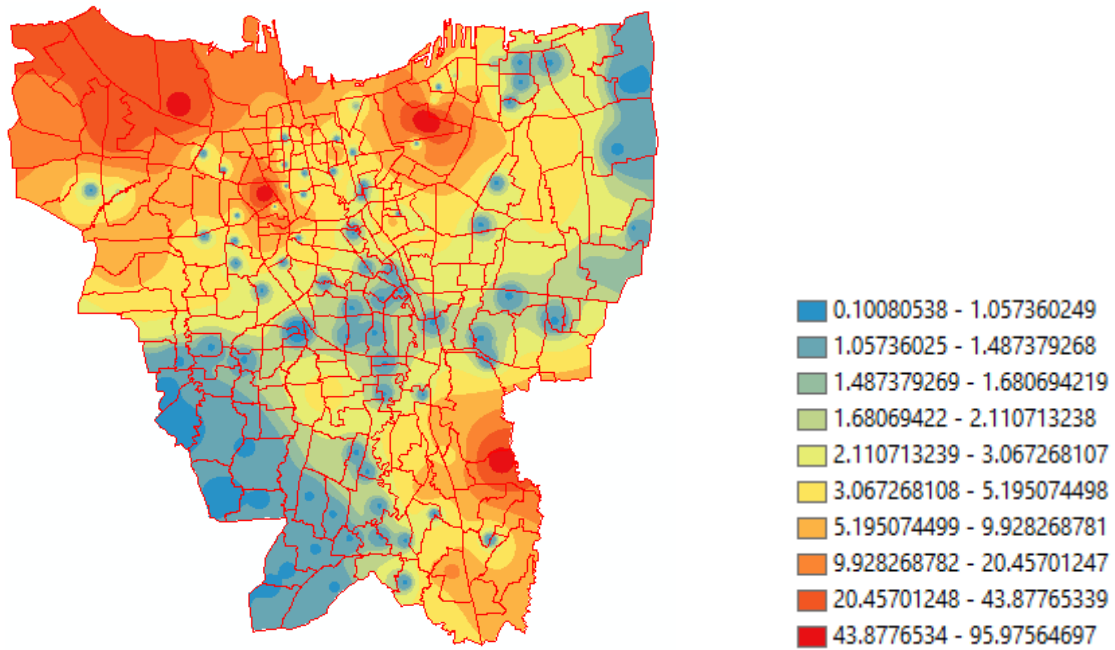
3.9.2. Hasil Analisis Spasial Tahun 2016

Analisis analisis spasial tahun 2016 meliputi parameter fisik, biologi dan kimia berdasarkan data pemantauan tahun 2016.

3.9.2.1 Hasil Analisis Spasial Parameter Fisik

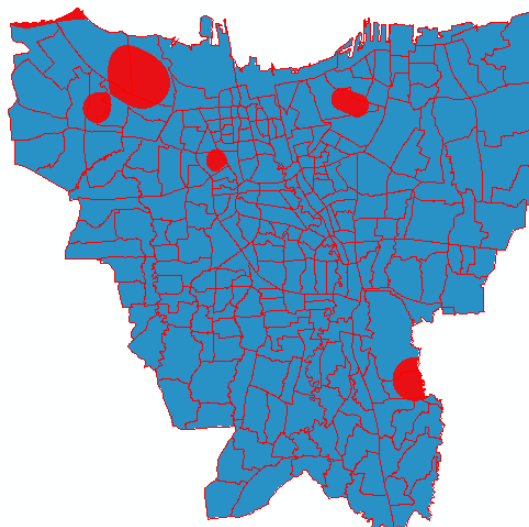
3.9.2.1.1 Kekeruhan

Kekeruhan di wilayah DKI Jakarta pada periode tahun 2016 menunjukkan nilai yang masih relatif rendah dibandingkan dengan nilai kadar baku mutu. Hal ini ditunjukkan oleh data yang menunjukkan bahwa nilai kekeruhan berada dibawah standar baku mutu (25 NTU). Hasil analisis spasial terhadap nilai kekeruhan ditunjukkan oleh Gambar berikut.



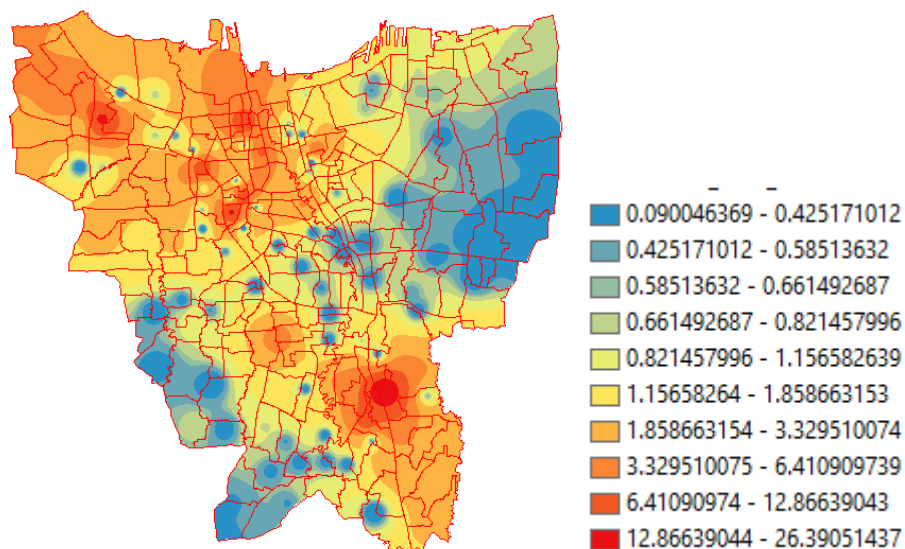
Gambar 3.9-19 Analisis spasial kekeruhan 2016

Berdasarkan analisis secara spasial maka terlihat bahwa wilayah-wilayah yang memiliki tingkat kekeruhan yang tinggi berada pada wilayah Jakarta Barat, Utara dan sebagian Jakarta Timur. Analisis detail dengan membandingkan dengan nilai baku mutu terlihat bahwa wilayah-wilayah seperti Kelurahan kapuk Muara dan kamal Muara merupakan wilayah dengan kadar kekeruhan yang melebihi baku mutu sesuai dengan data tahun 2016 pengamatan periode 1.



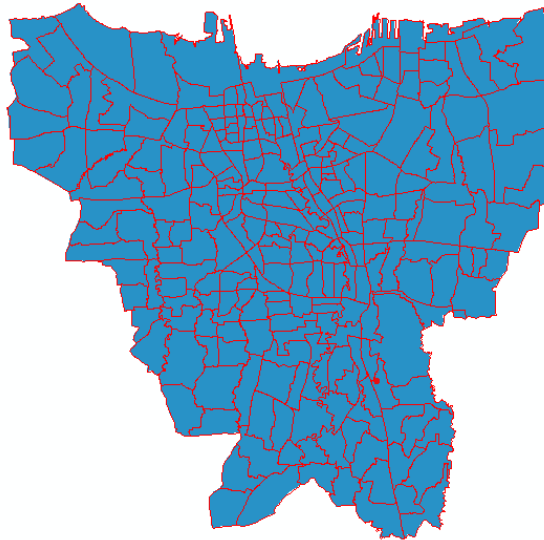
Gambar 3.9-20 Analisis wilayah kekeruhan 2016

Padapemantauan periode ke -2 pada tahun yang sama dilakukan untuk melihat perubahan yang terjadi pada musim yang berbeda. Hasil analisis spasial terhadap data pemantauan periode 2 menunjukkan bahwa wilayah-wilayah yang memiliki nilai kekeruhan tinggi berada pada lokasi yang hampir sama dengan lokasi pada pemantauan periode 1. Namun demikian jika dilihat dari nilai rata-rata tingkat kekeruhan, pemantauan periode 2 menunjukkan nilai yang lebih rendah dibandingkan pada periode 1. Hal ini juga terlihat hasil analisis spasial yang menunjukkan bahwa pada periode 2 keseluruhan wilayah yang berada di DKI Jakarta memiliki tingkat kekeruhan yang berada dibawah baku mutu.



Gambar 3.9-21 Analisis kekeruhan periode 2 2016

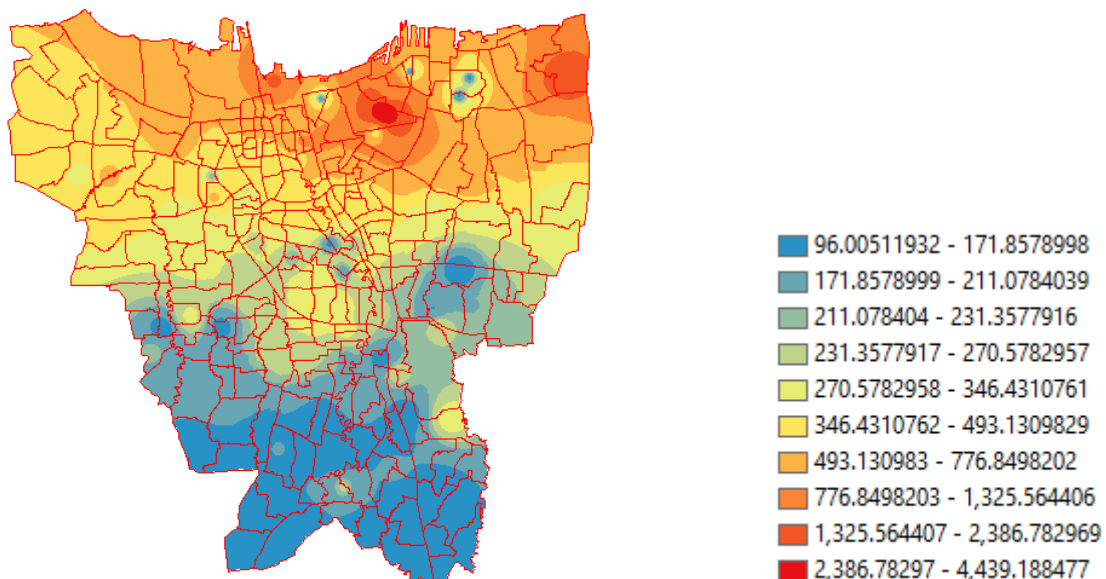
Secara keseluruhan wilayah DKI Jakarta pada periode 2 memiliki nilai kekeruhan yang berada dibawah batas kadar maksimum sesuai dengan nilai baku mutu. Namun demikian ada wilayah Kelurahan yang sebagian wilayahnya memiliki nilai kekeruhan diatas baku mutu. Wilayah tersebut adalah kelurahan Pinangranti (seperti ditunjukkan oleh Gambar)



Gambar 3.9-22 Analisis wilayah kekeruhan periode 22016

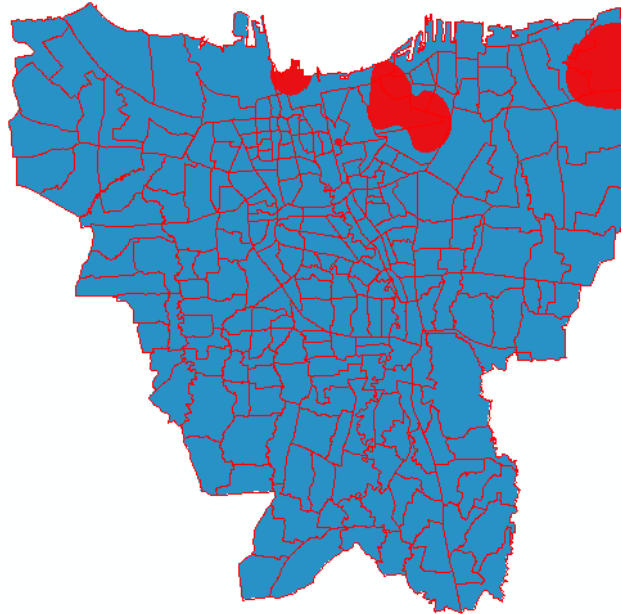
3.9.2.1.2 Zat Padat Terlarut (TDS)

Secara umum tingkat TDS diamatu pada dua periode yang mampu mewakili musim pemantauan pada tahun 2016. Secara keseluruhan wilayah, pada periode 1 nilai TDS masih berada pada batas baku mutu walaupun beberapa wilayah memiliki nilai yang melebihi nilai baku mutu sesuai permebkes 32/2017 yaitu 1000 mg/L.



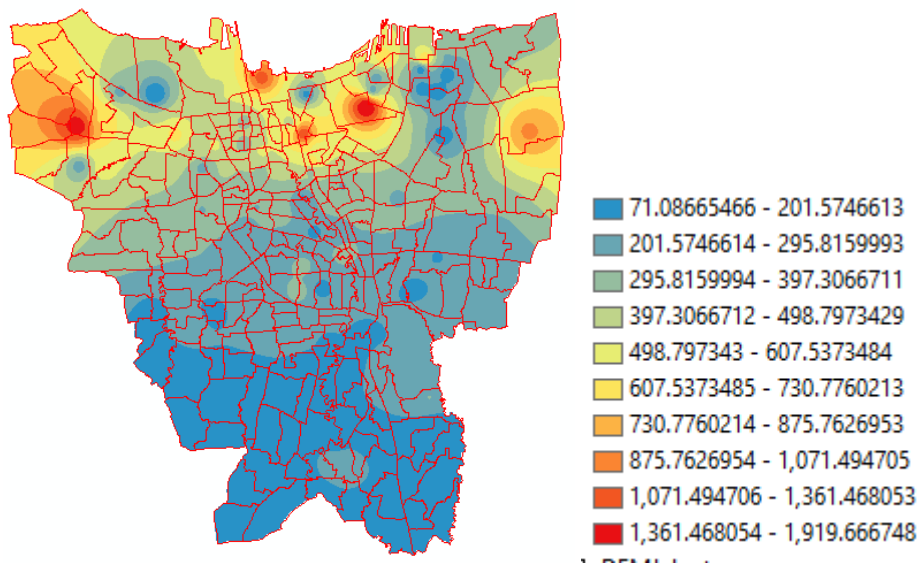
Gambar 3.9-23 Analisis TDS 2016

Analisis spasial terhadap wilayah-wilayah yang memiliki nilai melebihi baku mutu dilakukan dengan membandingkan dengan nilai baku mutu. Hasil analisis menunjukkan bahwa beberapa wilayah seperti yang ditunjukkan oleh warna merah pada peta merupakan wilayah yang memiliki kadar TDS melebihi 1000 mg/L. Wilayah tersebut diantaranya Kelurahan Marunda, Sunter Agung dan Sunter Jaya merupakan wilayah-wilayah yang memiliki nilai TDS melebihi baku mutu.



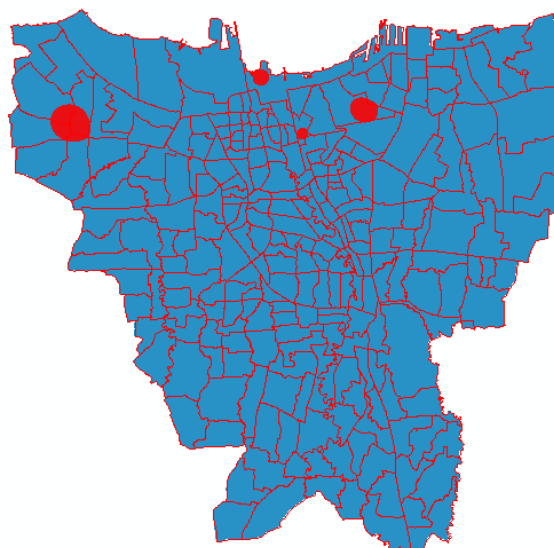
Gambar 3.9-24 Wilayah TDS 2016

Pada periode 2 juga dilakukan pemantauan terhadap nilai TDS di wilayah DKI Jakarta. Hasil analisis spasial menunjukkan bahwa pada periode 2 wilayah-wilayah yang secara relatif memiliki nilai TDS tinggi pada pemantauan periode 1 mengalami perubahan.



Gambar 3.9-25 Analisis TDS Periode 2 2016

Hasil pengamatan pada periode 2 menunjukkan adanya perubahan konsentrasi zat terlarut dibandingkan dengan periode 1. Namun demikian, untuk melihat perubahan yang terjadi dilakukan analisis dengan membandingkan dengan nilai kadar maksimum zat terlarut sesuai dengan Permenkes 32 tahun 2017 yang mensyaratkan kadar maksimum zat terlarut adalah 1000 mg/L. Hasil analisis menunjukkan bahwa ada beberapa Kelurahan yang memiliki nilai kadar zat terlarut yang melebihi standar baku mutu (ditunjukkan oleh warna merah pada Peta) yaitu Kelurahan Cengkareng Barat, Pegadungan dan Kalideres. Sebagian wilayah Kelurahan Ancol, Gunung Sahari Utara dan Sunteragung juga memiliki wilayah yang kadar zat terlarutnya melebihi kadar baku mutu (1000 mg/L)



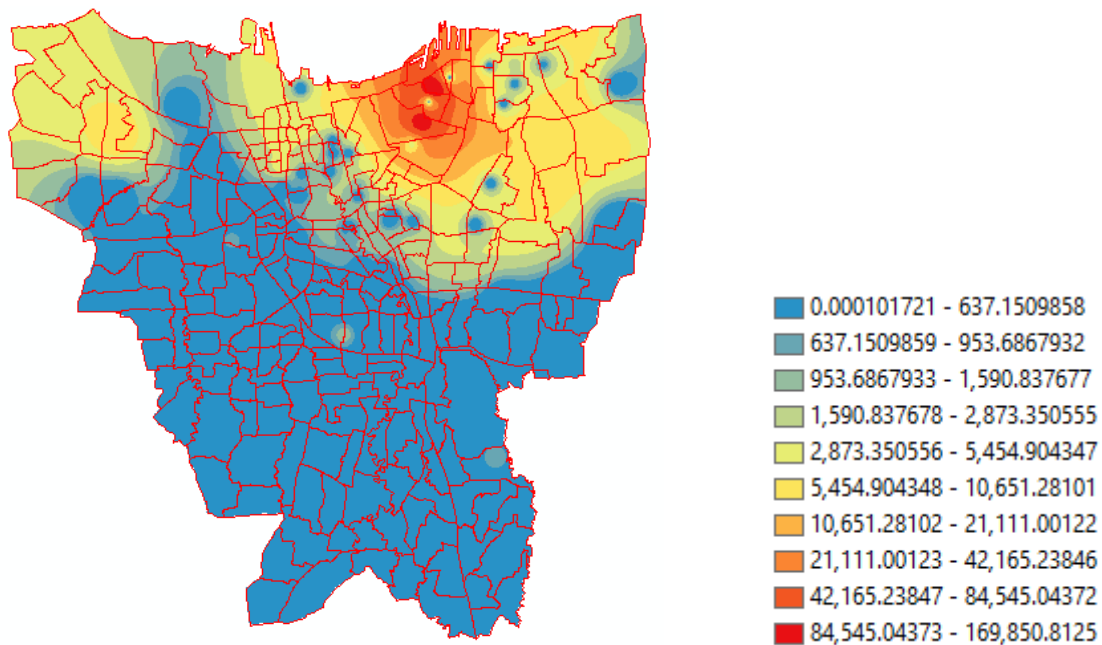
Gambar 3.9-26 Wilayah TDS periode 2 2016

3.9.2.2 Hasil Analisis Spasial Parameter Biologi

3.9.2.2.1 Total Coliform

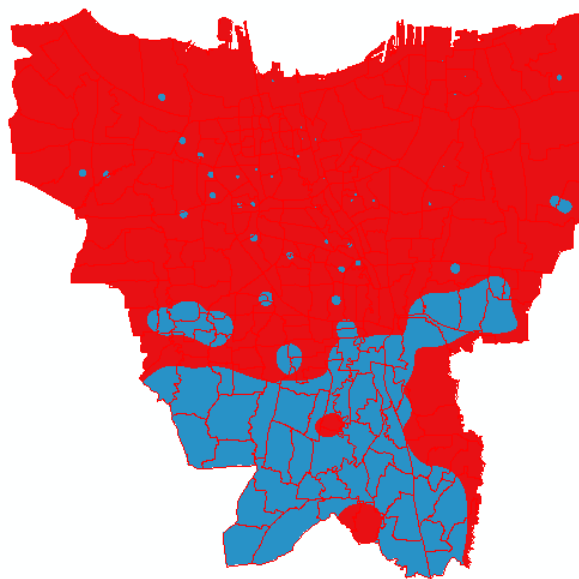
Total coliform merupakan salah satu paramater biologi yang menjadi parameter wajib dalam pemantauan kualitas air tanah. Sesuai dengan permenkes 32/2017 nilai kadar total colifor yang masih dibawah standar baku mutu adalah 50 CFU/100 mL.

Untuk mengetahui wilayah-wilayah yang memiliki status pencemar total coliform tinggi, analisis spasial dengan membandingkan dengan nilai standar baku mutu dilakukan untuk setiap wilayah Kelurahan di Wilayah DKI Jakarta.



Gambar 3.9-27 Coliform 2016

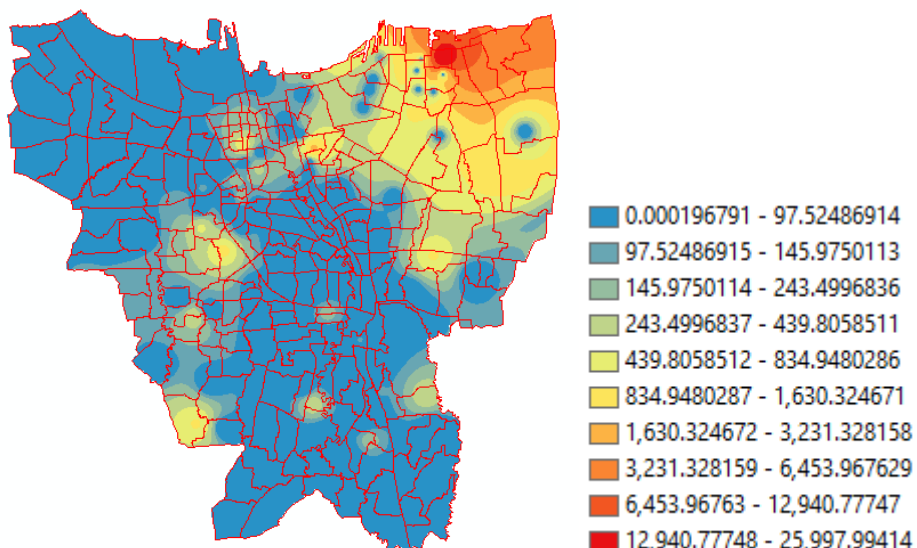
Hasil analisis terhadap statu baku mutu total colifrom diperoleh bahwa sebagian besar wilayah (lebih dari 70%) dari total wilayah memiliki nilai total coliform lebih dari 50 CFU. 100 mL.



Gambar 3.9-28 Analisis wilayah coliform 2016

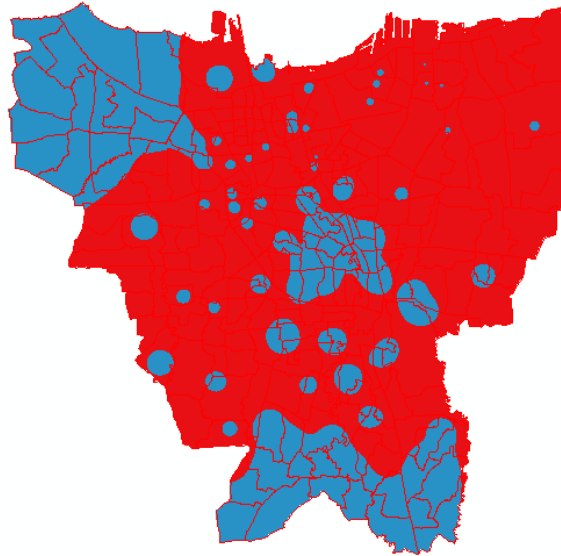
Berdasarkan analisis secara spasial maka terlihat bahwa wilayah-wilayah yang memiliki tingkat konsentrasi Bakteri E. Coli yang tinggi berada pada wilayah Jakarta Utara, seperti yang ditampilkan pada peta.

Pada pemantauan periode 2 juga dilakukan analisis untuk melihat distribusi sebaran kadar total coliform. Hasil analisis menunjukkan bahwa wilayah-wilayah khususnya Jakarta bagian timur memiliki konsentrasi total coliform yang tinggi.



Gambar 3.9-29 Analisis coliform periode 2 2016

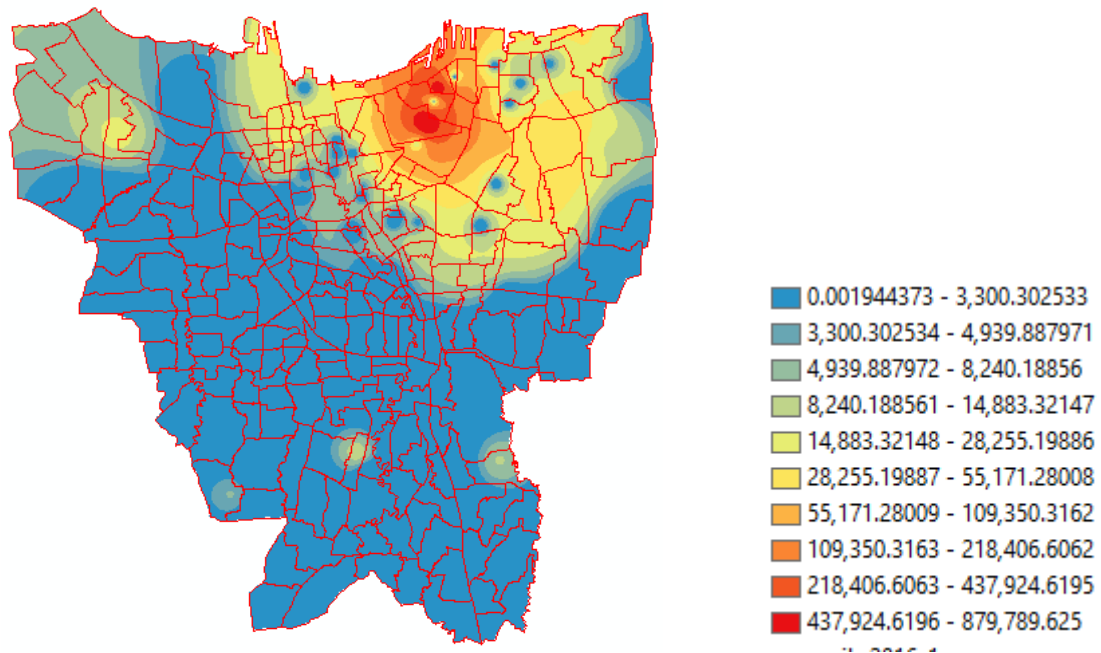
Melihat hasil evaluasi terhadap kadar total coliform dan dibandingkan dengan kadar maksimum sesuai dengan baku mutu (50 CFU/ 100 ml) maka terlihat bahwa seluruh wilayah DKI Jakarta berdasarkan hasil pemantauan pada periode 2 tahun 2016 menunjukkan hasil yang melebihi nilai baku mutu seperti ditunjukkan pada Peta bahwa sebagian wilayah memiliki warna yang merah yang artinya nilai yang ditunjukkan melebihi 50 CFU/100 ml.



Gambar 3.9-30 Wilayah Coliform periode 2 2016

3.9.2.2.2 Bakteri E. Coli

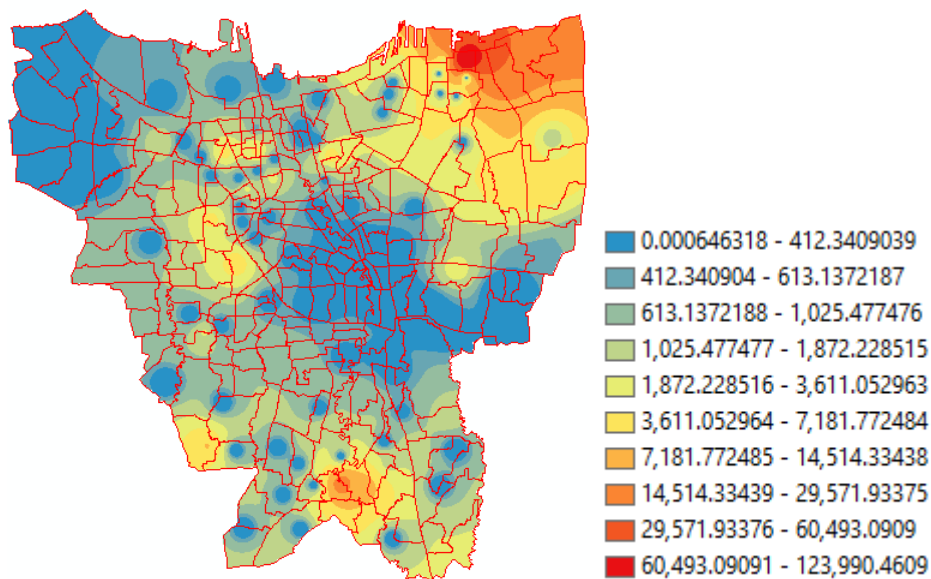
Analisis terhadap bakteri E. Coli menunjukkan bahwa hampir seluruh wilayah di Provinsi DKI Jakarta memiliki kadar E Coli yang melebihi standar maksimum baku mutu yaitu 0 CFU/100 mL. Namun demikian analisis terhadap sebaran nilai kadar bakteri E Coli menunjukkan bahwa seluruh wilayah DKI Jakarta memiliki kadar bakteri E. Coli melebihi kadar maksimum baku mutu yaitu 0 CFU / 100 mL.



Gambar 3.9-31 Analisis E Coli 2016

Berdasarkan analisis secara spasial maka terlihat bahwa wilayah-wilayah yang memiliki tingkat konsentrasi Bakteri E. Coli yang tinggi berada pada wilayah Jakarta Utara, seperti yang ditampilkan pada peta. Namun demikian jika dibandingkan dengan standar baku mutu maka seluruh wilayah DKI Jakarta sudah memiliki konsentrasi E.Coli yang melebihi nilai baku mutu.

Pemantauan yang dilakukan pada periode 2 menunjukkan bahwa terjadi penurunan konsentrasi kadar bakteri E Coli dari pemantauan pada periode 1 dari nilai maksimum 879 CFU/100 mL menjadi 124 CFU/100 mL. Namun demikian jika dibandingkan dengan nilai kadar maksimum sesuai dengan permenkes 32/2017 menunjukkan bahwa seluruh wilayah DKI Jakarta berada pada status tercemar dengan nilai kadar bakteri E.Coli yang melebihi 0 CFU/ 100mL

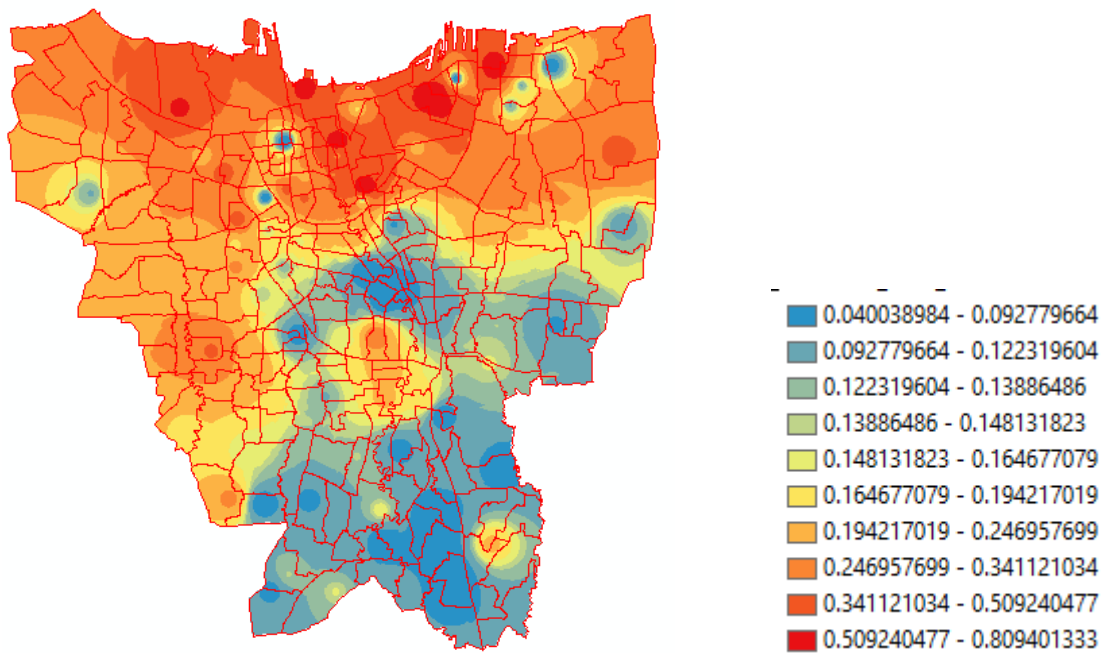


Gambar 3.9-32 Analisis spasial E Coli periode 2 2016

3.9.2.3 Hasil Analisis Spasial Parameter Kimia

3.9.2.3.1 Fluorida

Hasil analisis kadar Fluorida diwilayah DKI Jakarta pada pemantauan periode 1 ditampilkan pada peta. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai kadar maksimum terdapat pada wilayah-wilayah yang didominasi oleh wilayah bagian utara Jakarta. Namun jika dibandingkan dengan standar baku mutu Fluorida berdasarkan Permenkes 32/2017 bahwa kadar maksimum Fluorida sebesar 1.5 mg/L, hasil analisis menunjukkan bahwa pada periode 1 seluruh wilayah DKI Jakarta memiliki nilai kadar Fluorida yang berada dibawah baku mutu.

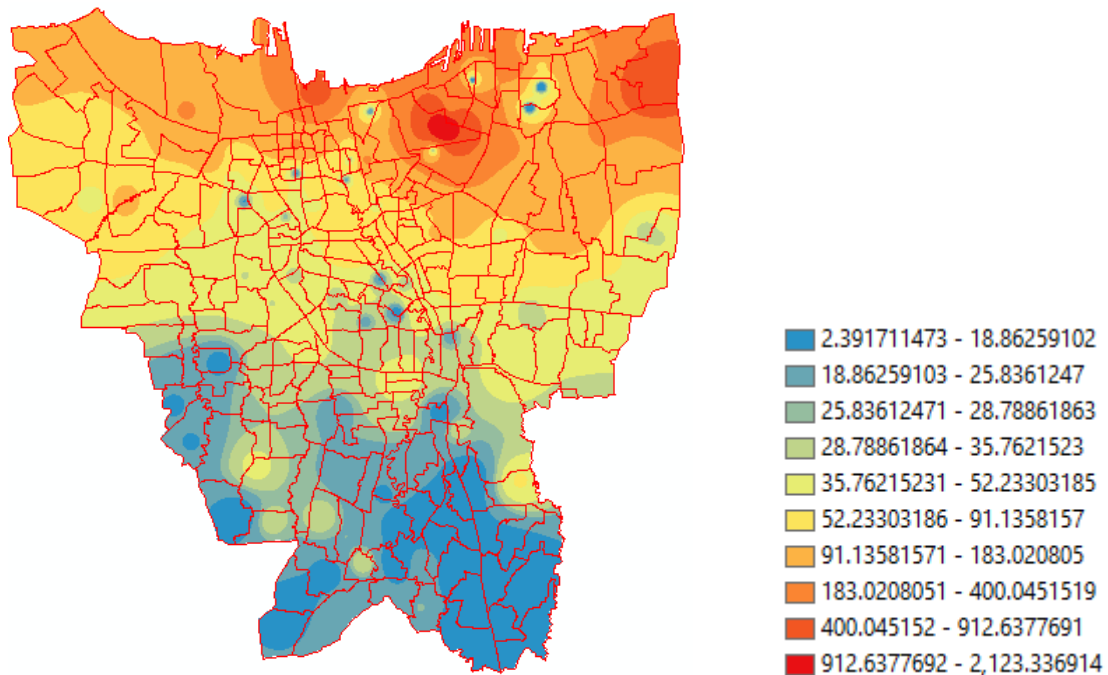


Gambar 3.9-33 Analisis Fluorida 2016

Sedangkan untuk Fluorida, tidak diperoleh data pemantauan pada periode 2 pada tahun 2016 sehingga perbandingan antara 2 periode tersebut tidak dilakukan.

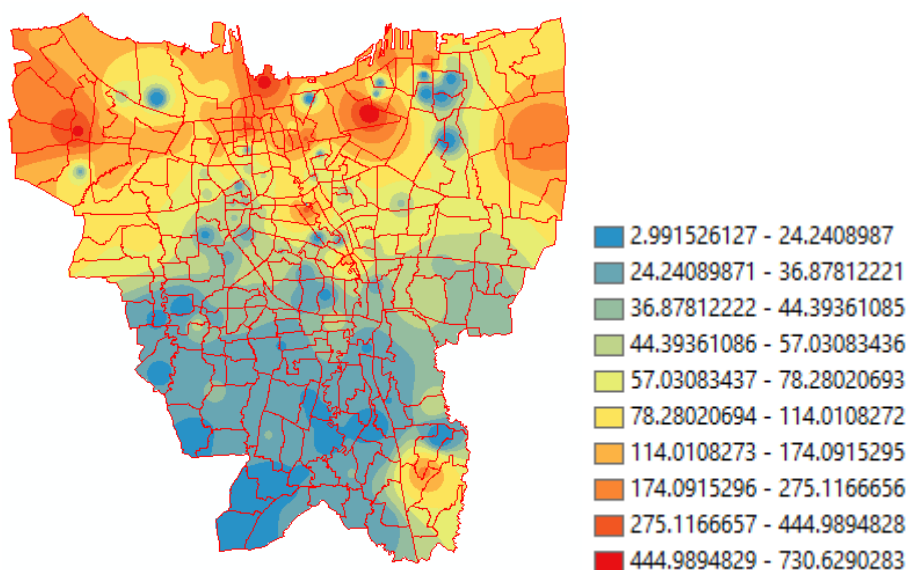
3.9.2.3.2 Chlorida

Chlorida merupakan salah satu parameter kualitas air tanah namun bukan merupakan parameter wajib dalam pemantauan air tanah. Namun demikian berdasarkan data pemantauan periode 1 dan analisis spasial menunjukkan bahwa beberapa wilayah memiliki kadar yang relatif tinggi dibandingkan dengan wilayah lainnya. Berdasarkan analisis secara spasial maka terlihat bahwa wilayah-wilayah yang memiliki tingkat konsentrasi Chlorida yang tinggi berada pada wilayah Jakarta Utara, Jakarta Barat, Jakarta Pusat dan sebagian Timur, seperti yang ditampilkan pada peta. Analisis terhadap kadar yang melebihi baku mutu tidak dilakukan karena pada Permenkes 32/2017, Chlorida bukan merupakan parameter dalam analisis kualitas air tanah dan tidak diperoleh angka yang menunjukkan kadar maksimum baku mutu.



Gambar 3.9-34 Analisis spasial Chlorida 2016

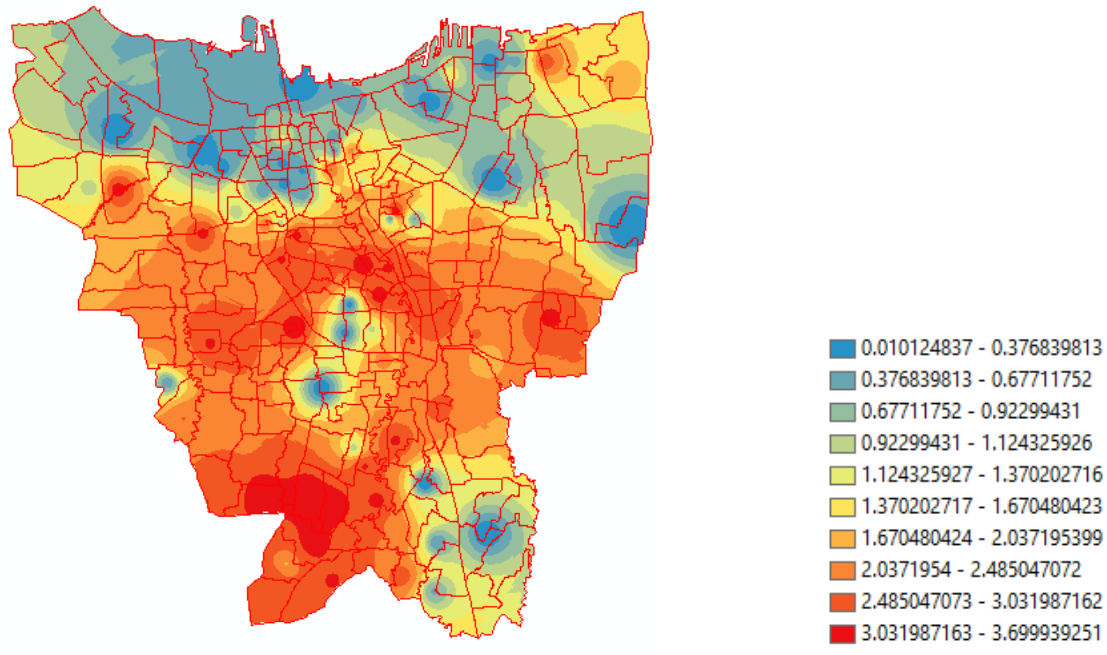
Demikian juga halnya pada pengamatan periode kedua. Jika dilihat dari perubahan konsentrasi/kadar maksimum pada periode 2 terjadi penurunan konsentrasi maksimum dari 2123 mg/L menjadi 731 mg/L. Hal ini dimungkinkan karena pada periode ke 2 yang merupakan musim hujan terjadi pengenceran terhadap konsentrasi Chlorida didalam air akibat adanya asupan atau peningkatan curah hujan yang menjadi sumber air tanah diwilayah DKI Jakarta.



Gambar 3.9-35 Analisis spasial Clorida 2016 periode 2

3.9.2.3.3 Nitrat

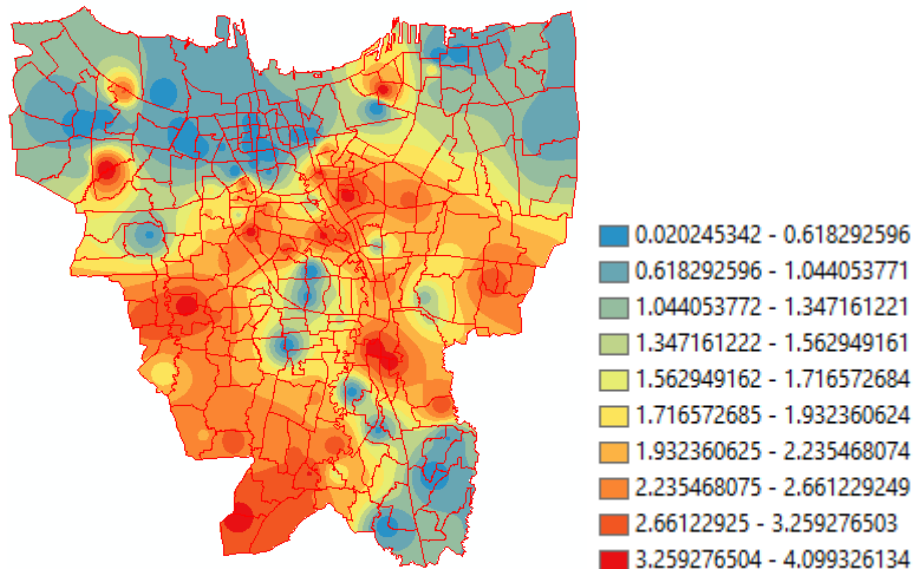
Nitrat merupakan parameter wajib yang menjadi komponen parameter kimia dalam pemantauan air tanah. Berdasarkan Permenkes no 32/2017, kadar maksimum Nitrat pada air tanah adalah sebesar 10 mg/L.



Gambar 3.9-36 Analisis spasial Nitrat 2016

Berdasarkan analisis secara spasial pada pemantauan periode 1 tahun 2016 menunjukkan bahwa seluruh wilayah di DKI Jakarta memiliki nilai kadar Nitrat pada air tanah yang berada dibawah baku mutu. Nilai maksimum kadar Nitrat sebesar 3.7 mg/L berada dibawah nilai kadar maksimum standar baku mutu sebesar 10 mg/L.

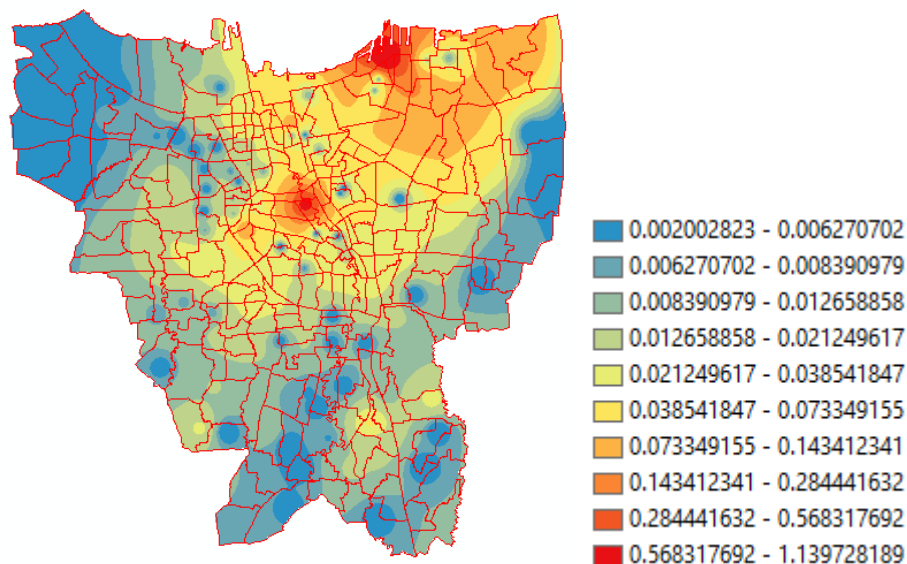
Pemantauan pada periode 2 pada tahu 2016 menunjukkan pola yang berbeda pada sebaran nilai konsentrasi Nitrat. Terjadi pengurangan nilai konsentrasi khususnya pada wilayah Jakarta pusat namun terjadi peningkatan kadar maksimum yang sebelumnya sebesar 3.7 mg/L pada periode 1 menjadi 4.1 mg/L pada pemantauan periode 2. Namun demikian nilai ini masih berada dibawah nilai kadar maksimum standar baku mutu sebesar 10 mg/L. Sehingga untuk kadar nitrat, seluruh wilayah di DKI Jakarta memilki kadar yang berada dibawah baku mutu.



Gambar 3.9-37 Analisis spasial Nitrat periode 2 2016

3.9.2.3.4 Nitrit

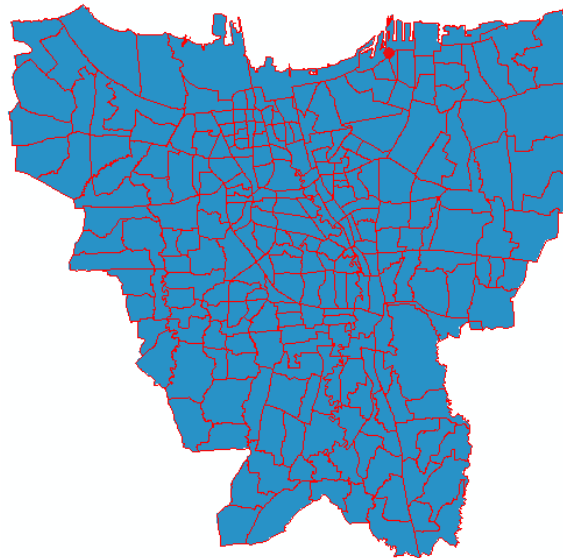
Berdasarkan data analisis, Pemantauan Nitrit hanya dilakukan pada periode 2 tahun 2016. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai Nitrit maksimum melebihi baku mutu sesuai permenkes 32/2017 sebesar 1 mg/L. Hasil pemantauan menunjukkan nilai kadar maksimum sebesar 1.13 mg/L.



Gambar 3.9-38 Analisis Nitrit 2016

Namun demikian analisis spasial dengan membandingkan dengan kadar baku mutu menunjukkan bahwa wilayah-wilayah yang memiliki status melebihi baku mutu

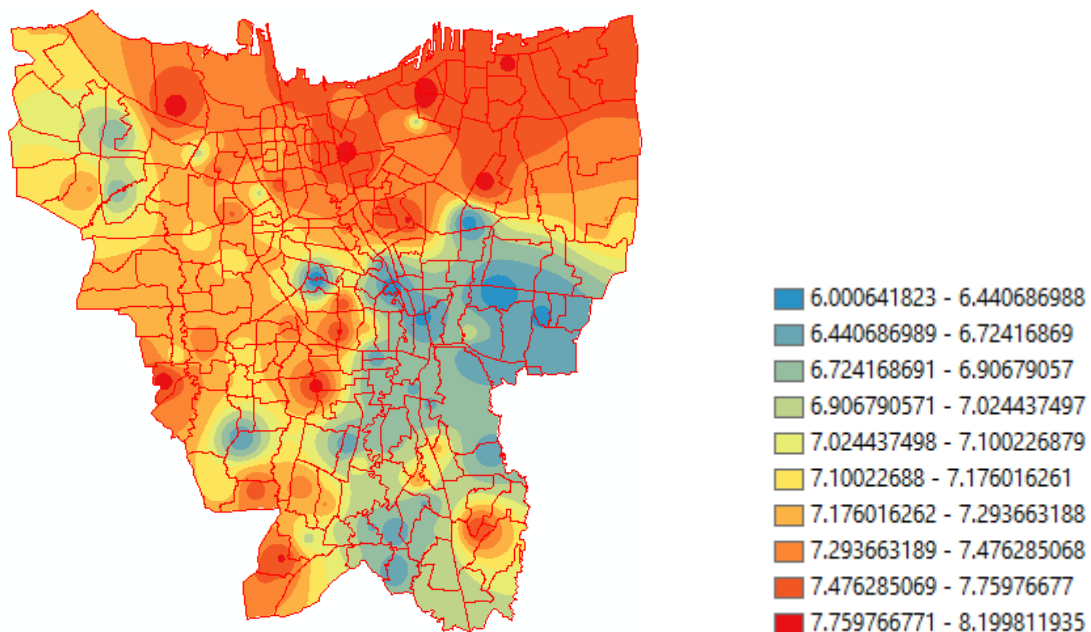
hanya berada di wilayah-wilayah yang kecil khususnya berada di Jakarta Timur bagian utara. Seperti ditunjukkan pada Peta khususnya pada kelurahan Tanjung Periook.



Gambar 3.9-39 Wilayah Nitrit 2016

3.9.2.3.5 pH

pH merupakan salah satu parameter kimia wajib dalam pemantauan air tanah. Sesuai dengan Permenkes 32/2017, nilai pH adalah antara 6.5-8.5. Hasil analisis terhadap sebaran pH berdasarkan data pemantauan tahun 2016 ditunjukkan oleh Peta berikut.

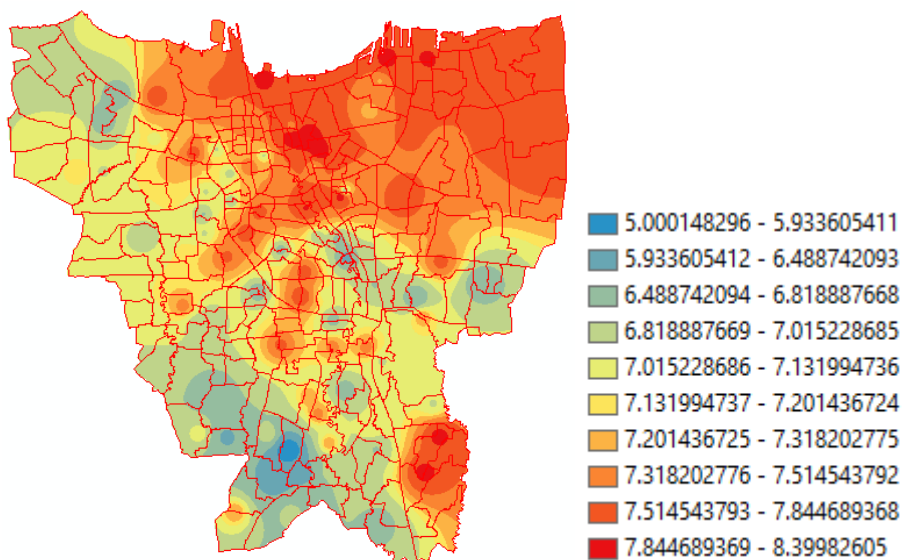


Gambar 3.9-40 Analisis Ph 2016

Berdasarkan analisis secara spasial maka terlihat bahwa wilayah-wilayah yang memiliki tingkat konsentrasi Ph yang tinggi berada pada wilayah Jakarta Utara, Jakarta Barat, Jakarta Pusat dan Jakarta Selatan, seperti yang ditampilkan pada peta.

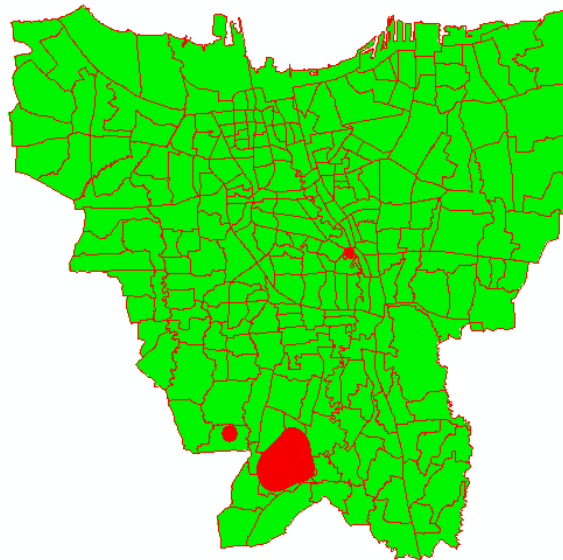
pH hasil pemantauan tahun 2016 pada periode 1 menunjukkan nilai pH yang masih berada pada standar baku mutu yaitu antara 6.5 – 8.5 walaupun ada beberapa wilayah yang memiliki pH dibawah nilai tersebut seperti wilayah Klender, Mekarsari dan Malakajaya.

Pada periode 2 juga dilakukan pemantaun pada pH untuk melihat perubahan yang terjadi pada periode musiman. Hasil analisi menunjukkan bahwa hampir diseluruh wilayah DKI Jakarta memiliki nilai pH yang berada pada standar baku mutu yaitu antara 6.5 – 8.5. namun beberapa wilayah memiliki nilai diatas nilai baku tersebut.



Gambar 3.9-41 Analisis Ph periode 2 2016

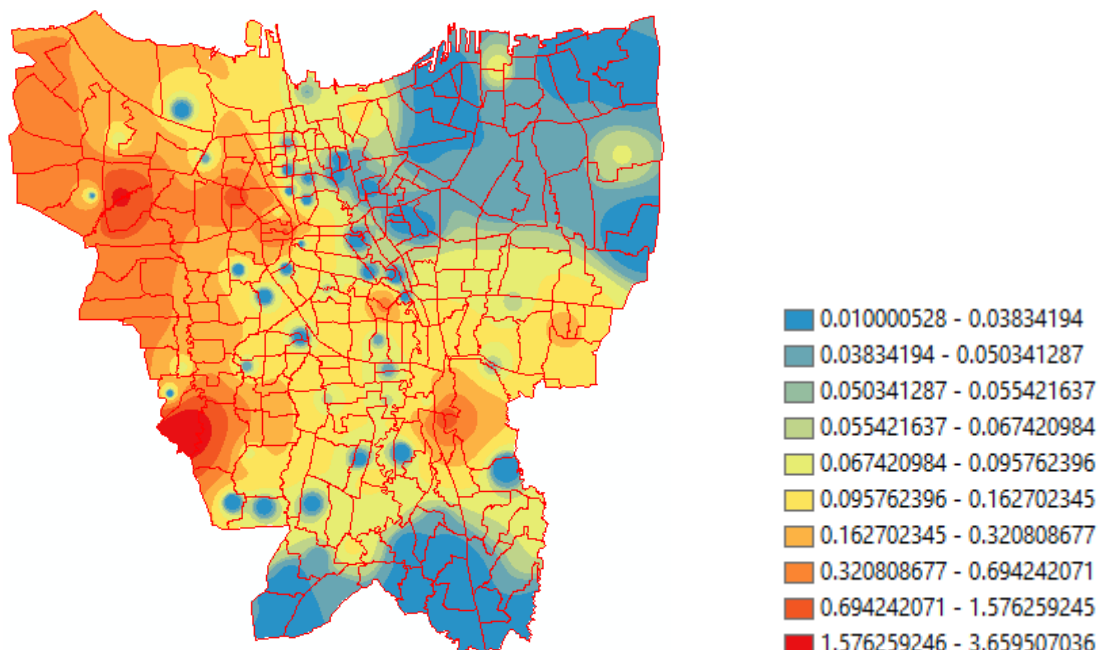
Hasil analsiis spasial dan perbandingan dengan standar baku untuk nilai pH, wilayah wilayah yang memiliki nilai pH diluar standar baku mutu adalah wilayah Kelurahan Ragunan dan Kebagusan yang memiliki nilai pH melebihi nilai baku mutu.



Gambar 3.9-42 Wilayah ph 2016

3.9.2.3.6 Zink

Seng merupakan salah satu parameter kimia dan termasuk pada kategori parameter tambahan. Berdasarkan permenkes no 32/2017, kadar maksimum seng adalah sebesar 15 mg/L. Pada pemantauan periode 1 kadar maksimum hasil pemantauan sebesar 3.6 mg/L. Hal ini menunjukkan bahwa pada pemantauan periode 1 tahun 2016 bahwa seluruh wilayah DKI Jakarta memiliki kadar seng yang berada dibawah baku mutu.



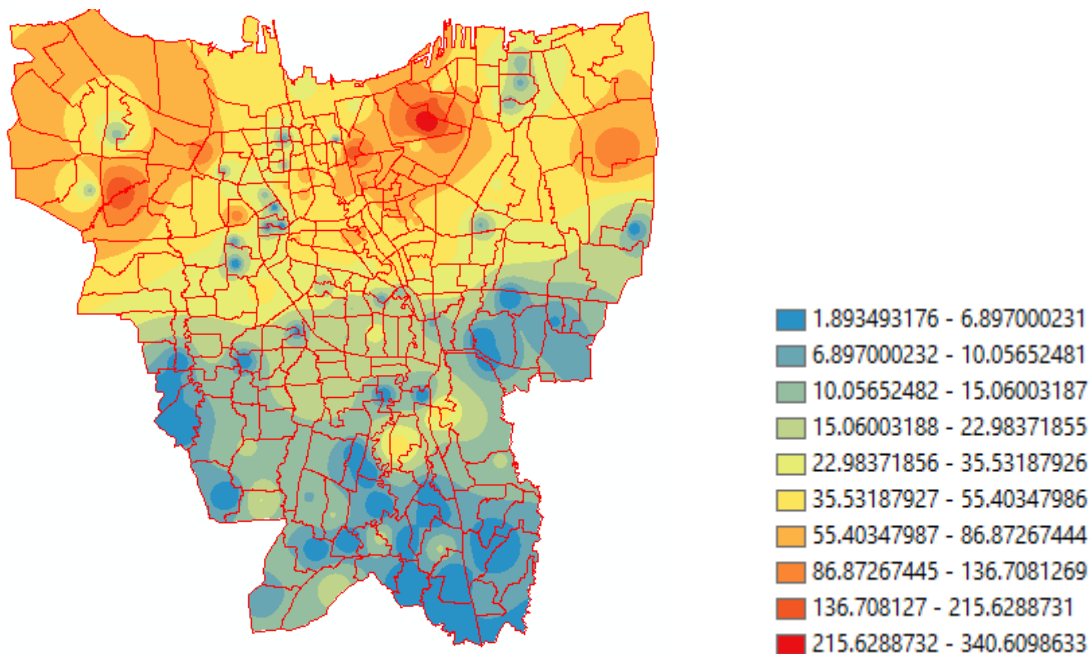
Gambar 3.9-43 Analisis Seng 2016

Berdasarkan analisis secara spasial maka terlihat bahwa wilayah-wilayah yang memiliki tingkat konsentrasi Zink yang tinggi berada pada wilayah Jakarta Barat, dan sebagian Selatan, seperti yang ditampilkan pada peta.

Hasil analisis dengan menggunakan batas baku mutu yaitu kadar maksimum sebesar 15 mg/L (Permenkes 32/2017) menunjukkan bahwa seluruh wilayah DKI Jakarta memiliki nilai kadar Seng yang berada dibawah baku mutu.

Kadar seng tidak memiliki data pada pemantauan periode 2 sehingga tidak dapat diperbandingkan.

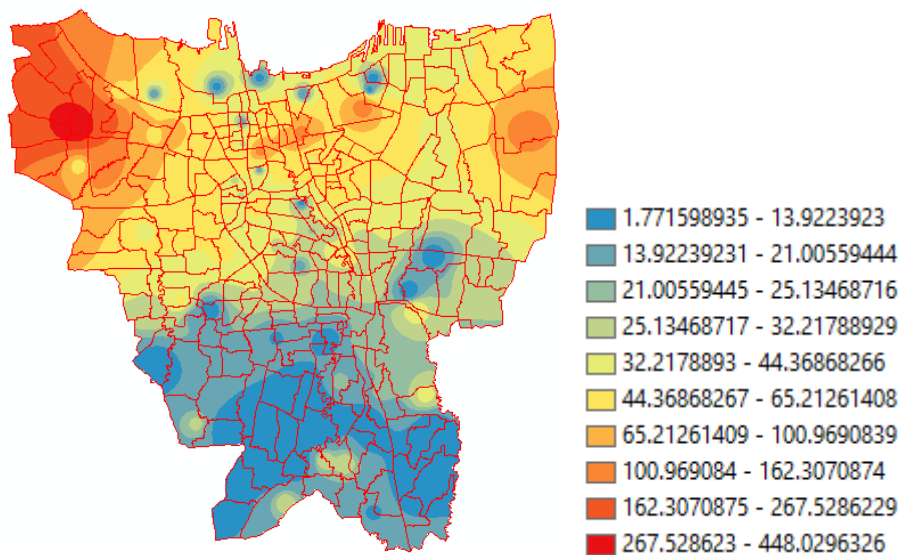
3.9.2.3.7 Sulfat



Gambar 3.9-44 Analisis Sulfat 2016

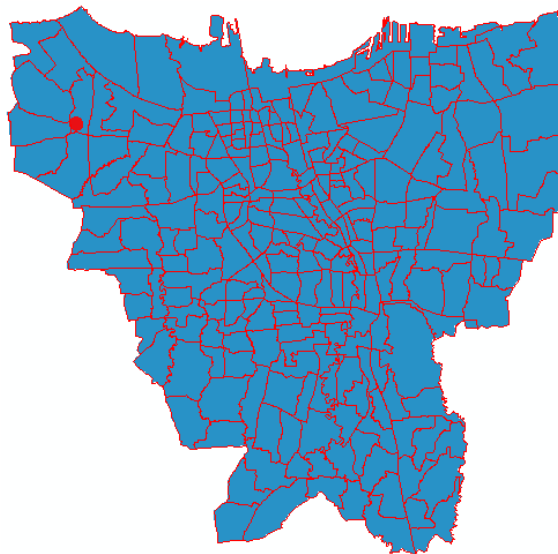
Berdasarkan analisis secara spasial maka terlihat bahwa wilayah-wilayah yang memiliki tingkat konsentrasi sulfat yang tinggi berada pada wilayah Jakarta Utara dan Jakarta Barat, seperti yang ditampilkan pada peta.

Namun demikian jika dibandingkan dengan kadar baku mutu (Permenkes 32/2017) yang menunjukkan bahwa kadar maksimum Sulfat sebesar 400 mg/L maka seluruh wilayah DKI Jakarta memiliki kadar Sulfat yang berada dibawah standar baku mutu.



Gambar 3.9-45 Analisis sulfat periode 2 2016

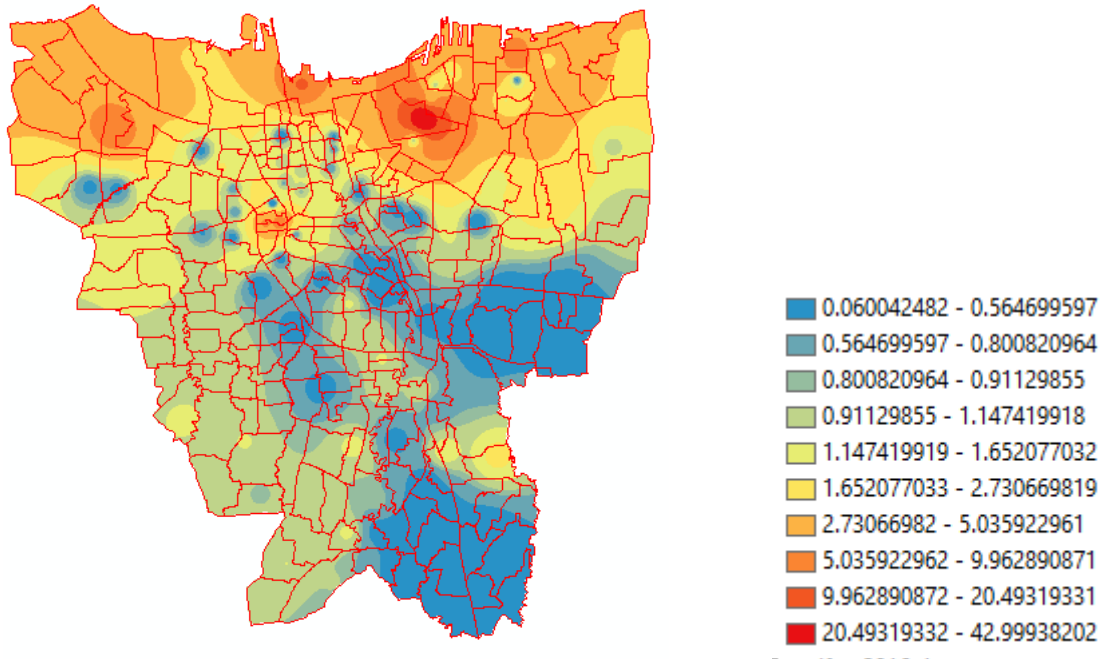
Demikian juga halnya pada pemantauan periode 2. Hampir seluruh wilayah DKI Jakarta memiliki kadar Sulfat yang beradar dibawah kadar maksimum baku mutu. Namun demikian, hasil analisis spasial dengan membandingkan dengan nilai kadar maksimum baku mutu 400 mg/L diperoleh wilayah Kelurahan Cengkareng Barat sebagian kecil wilayah tersebut memiliki konsentrasi Sulfat melebihi kadar maksimum baku mutu.



Gambar 3.9-46 Wilayah Sulfat 2016

3.9.2.3.8 Bahan Organik

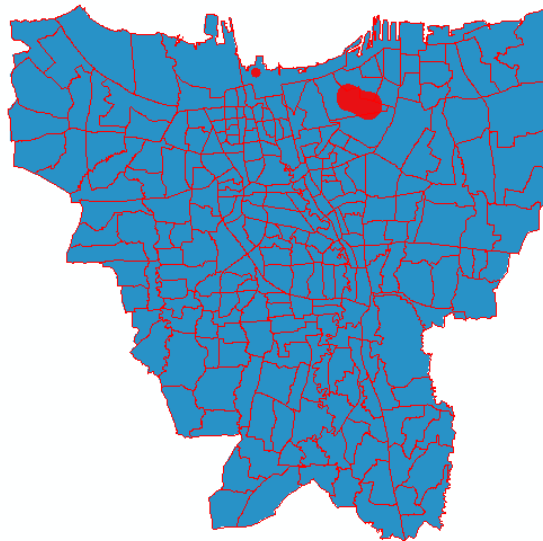
Senyawa Organik merupakan salah satu parameter kimia tambahan dalam pemantauan air tanah. Sesuai dengan Permenkes 32/2017, kadar maksimum senyawa organik adalah 10 mg/L.



Gambar 3.9-47 Analisis Bahan Organik 2016

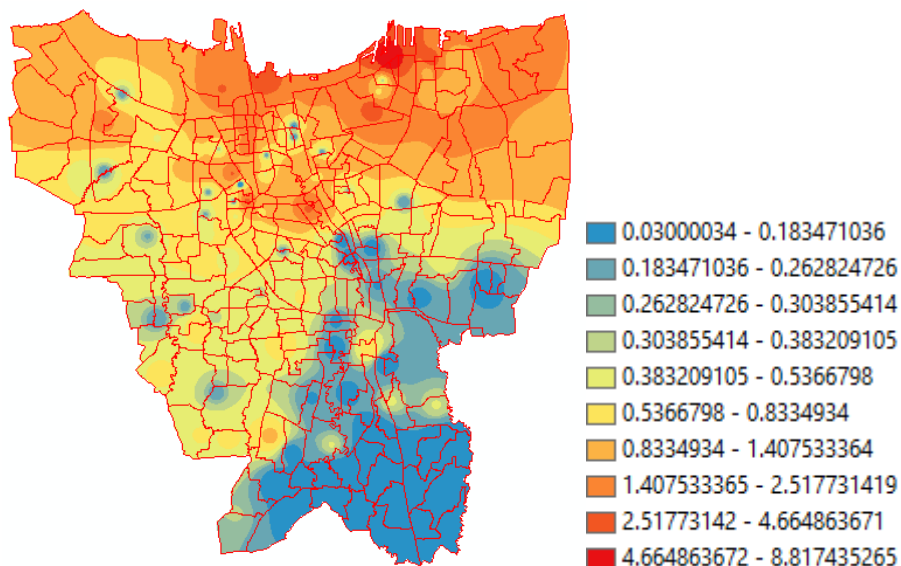
Berdasarkan analisis secara spasial maka terlihat bahwa wilayah-wilayah yang memiliki tingkat konsentrasi bahan organik yang tinggi berada pada wilayah Jakarta Utara dan Jakarta Barat, seperti yang ditampilkan pada peta.

Nilai kadar bahan organik kemudian dianalisis secara spasial untuk melihat wilayah-wilayah yang berada atau melebihi batas maksimums esuai dengan Permenkes 32 tahun 2017 yaitu sebesar 10 mg/L. Hasil analisis ditunjukkan pada Peta.



Gambar 3.9-48 Wilayah Bahan organik 2016

Berdasarkan peta tersebut, wilayah-wilayah yang berwarna biru merupakan wilayah yang memiliki nilai kadar bahan organik yang nilainya lebih rendah dari baku mutu sedangkan wilayah-wilayah yang berwarna merah pada peta merupakan wilayah-wilayah yang memiliki kadar bahan organik melebihi standar baku mutu. Wilayah-wilayah yang melebihi kadar baku mutu ada di wilayah sebagian dari Kelurahan Sunter Agung, Sunter Jaya dan Papanggo.



Gambar 3.9-49 Analisis Bahan organik periode 2 2016

Nilai dari sebaran kadar bahan organiik kurang dari 10 mg/L sehingga dapat disimpulkan pada tahun 2016 seluruh wilayah DKI berada dibawah baku mutu

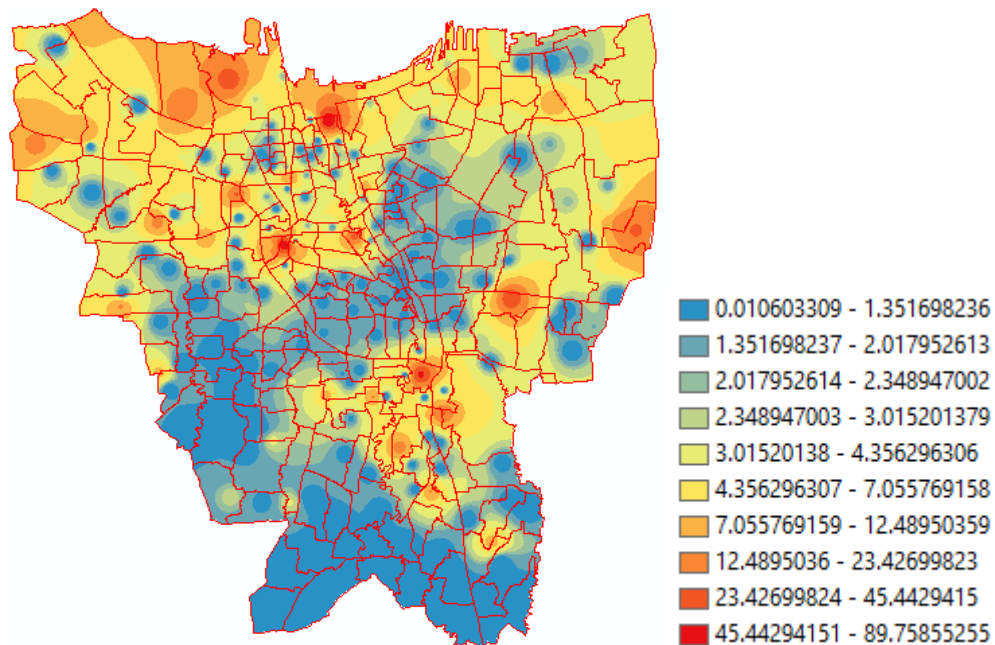
3.9.3. Hasil Analisis Spasial Tahun 2017

Analisis analisis spasial tahun 2017 meliputi parameter fisik, biologi dan kimia berdasarkan data pemantauan tahun 2017.

3.9.3.1 Hasil Analisis Spasial Parameter Fisik

3.9.3.1.1 Kekeruhan

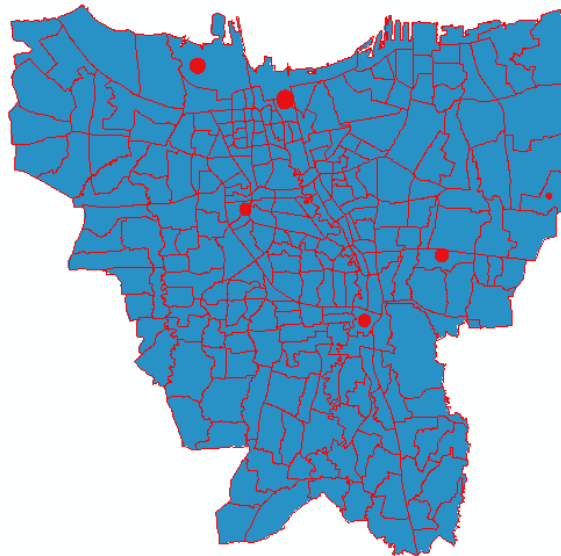
Kekeruhan di wilayah DKI Jakarta pada periode tahun 2017 menunjukkan nilai yang masih relatif rendah dibandingkan dengan nilai kadar baku mutu. Hal ini ditunjukkan oleh data yang menunjukkan bahwa nilai kekeruhan berada dibawah standar baku mutu (25 NTU)



Gambar 3.9-50 Analisis kekeruhan periode 2017

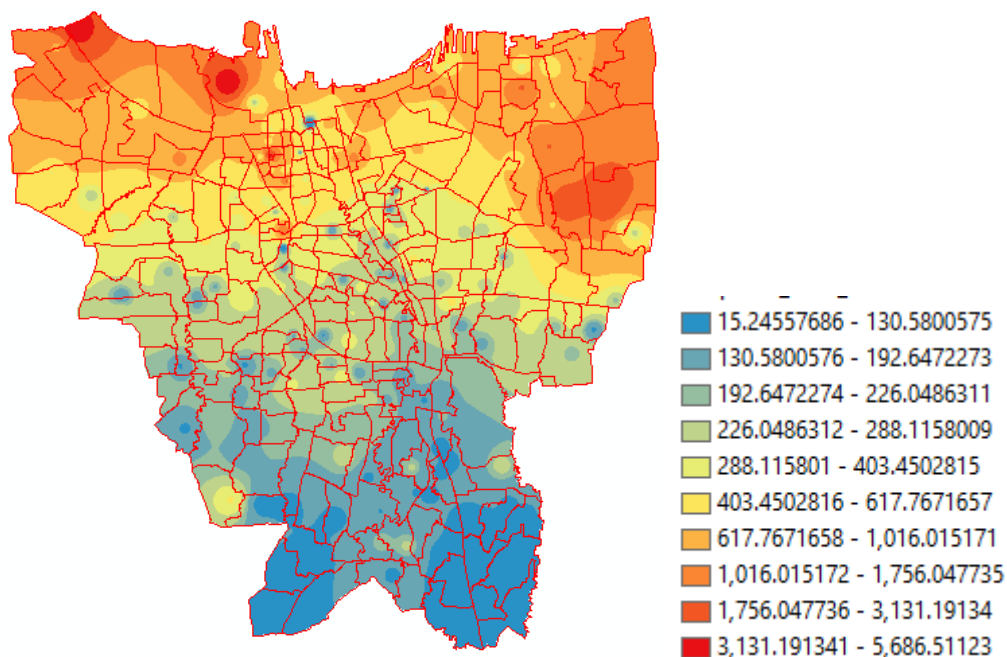
Analisis spasial dilakukan pada pemantauan periode 1 tahun 2017. Hal ini disebabkan pada data pemantauan periode 2 tidak diperoleh data kekeruhan. Berdasarkan analisis secara spasial maka terlihat bahwa wilayah-wilayah yang memiliki tingkat kekeruhan yang tinggi tersebar pada wilayah Jakarta Utara, Barat dan Sebagian Timur seperti yang ditampilkan pada peta.

Hasil analisis terhadap nilai maksimum hasil pemantauan bahwa ada beberapa wilayah yang memiliki nilai melebihi 25 NTU. Wilayah –wilayah yang memiliki nilai melebihi baku mutu berada di Kelurahan Pluit, Pademangan barat Klender dan Cawang.



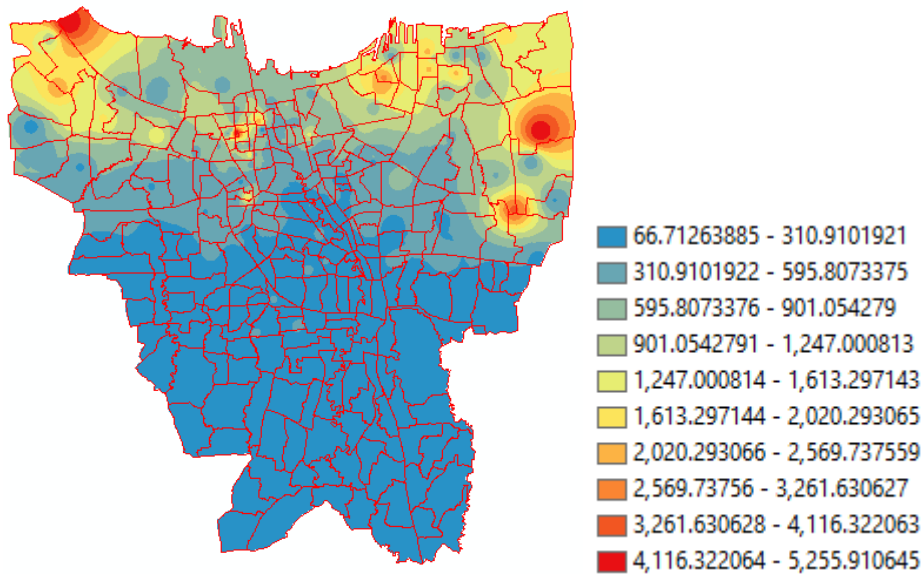
Gambar 3.9-51 Wilayah kekeruhan 2017

3.9.3.1.2 Zat padat terlarut

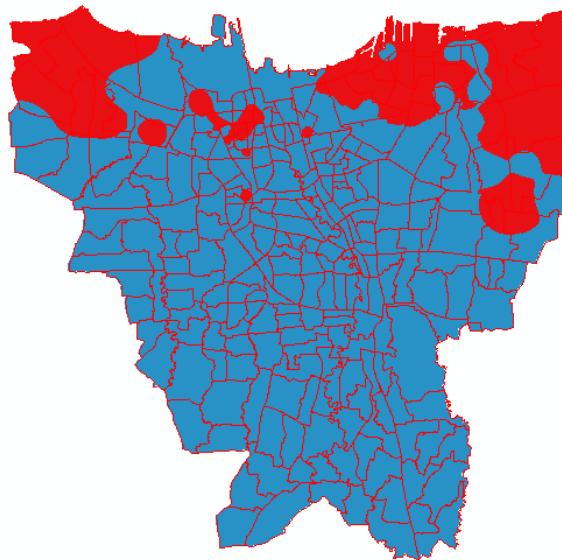


Gambar 3.9-51 Analisis Zat Padat Terlarut 2017

Berdasarkan analisis secara spasial maka terlihat bahwa wilayah-wilayah yang memiliki tingkat konsentrasi zat padat terlarut yang tinggi berada pada wilayah Jakarta Utara, Barat dan Sebagian Timur seperti yang ditampilkan pada peta.



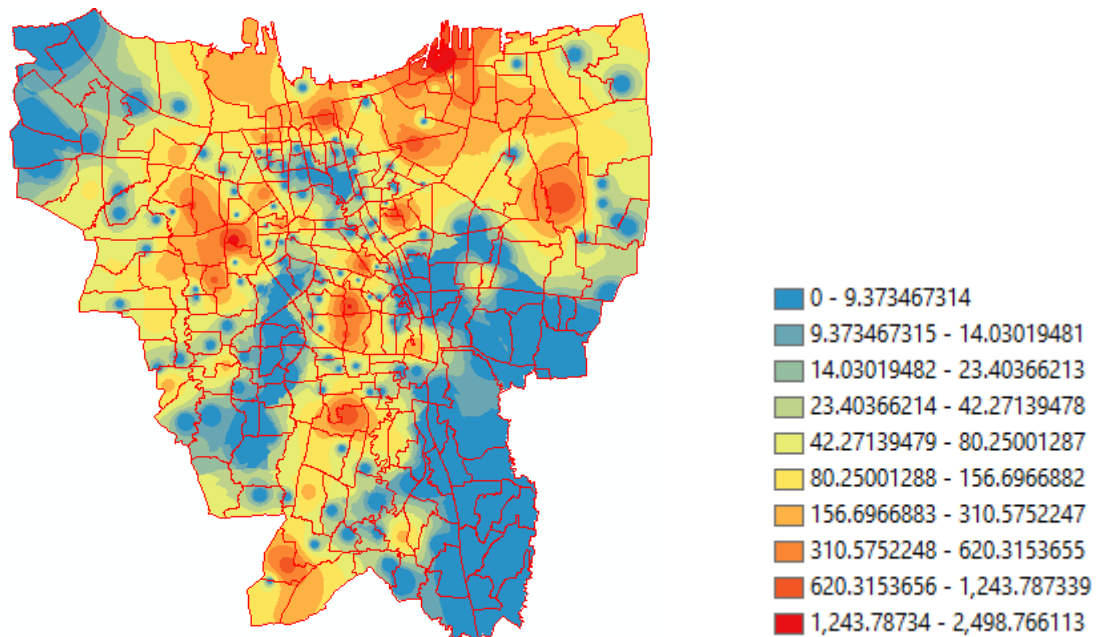
Gambar 3.9-52 Analisis Zat Padat Terlarut periode 2 2017



Gambar 3.9-53 Wilayah Zat Padat Terlarut 2017

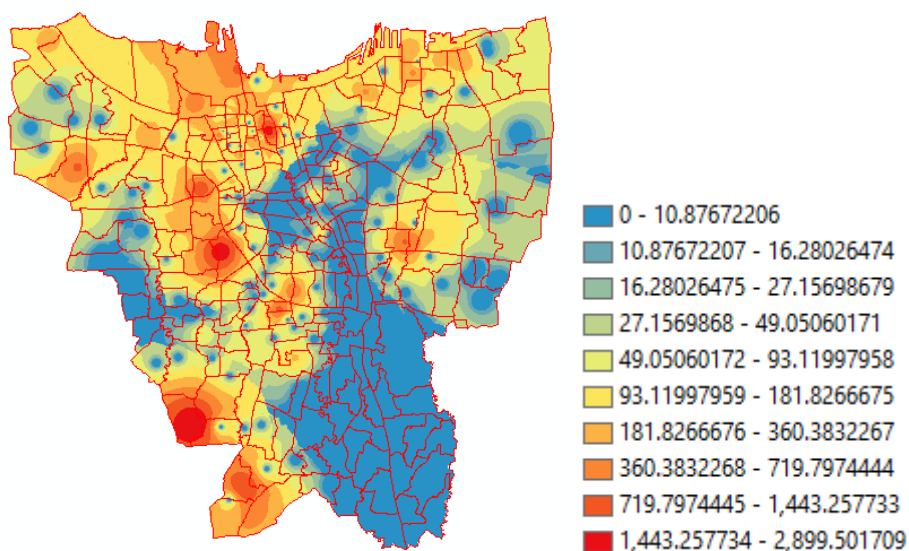
3.9.3.2 Hasil Analisis Spasial Parameter Biologi

3.9.3.2.1 Total Coliform

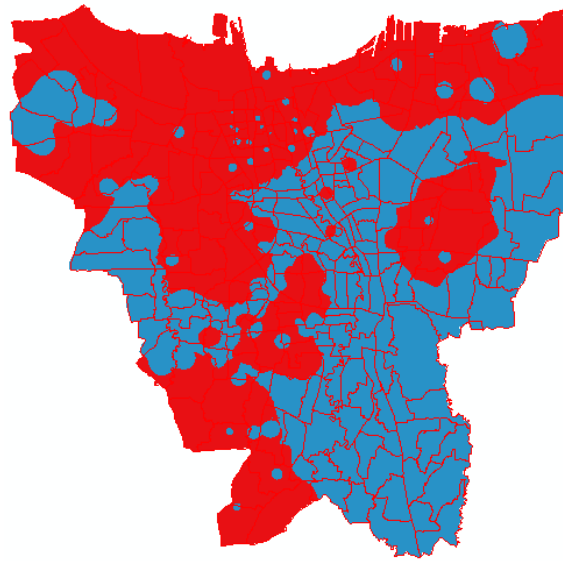


Gambar 3.9-54 Analisis Total Coliform 2017

Berdasarkan analisis secara spasial maka terlihat bahwa wilayah-wilayah yang memiliki tingkat konsentrasi Total Coliform yang tinggi tersebar di Sebagian wilayah Jakarta utara, pusat Barat dan selatan, seperti yang ditampilkan pada peta.

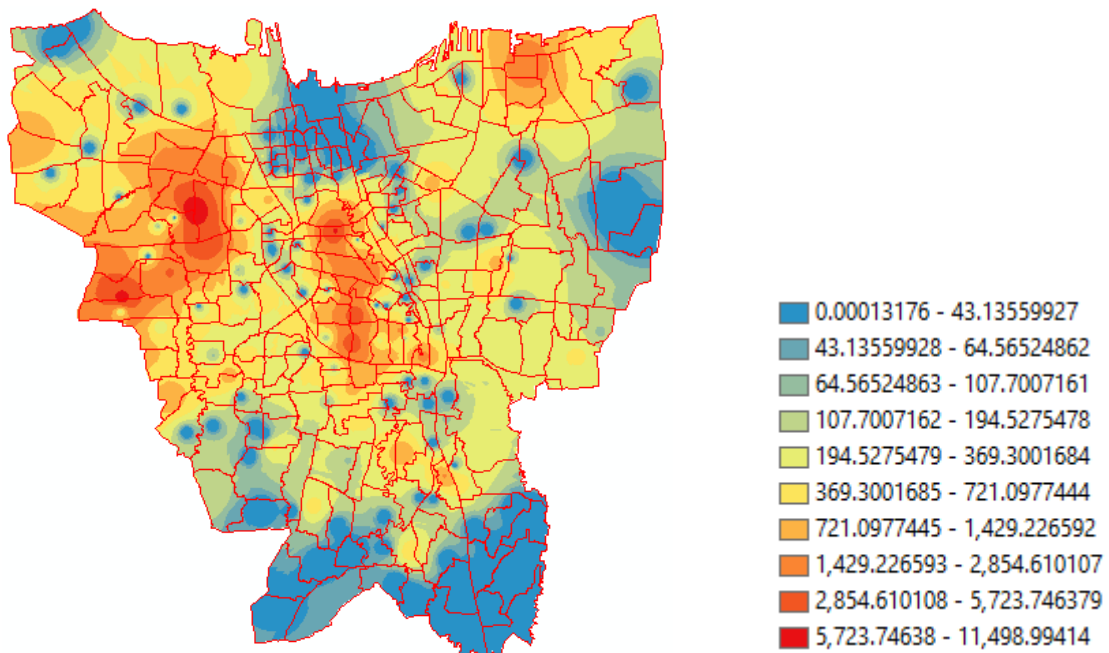


Gambar 3.9-55 Analisis Total Coliform periode 2 2017



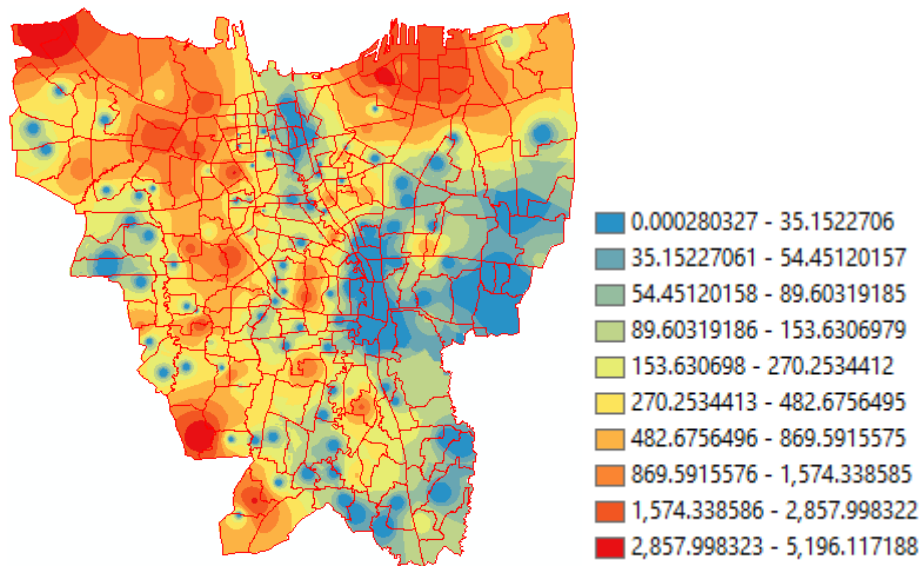
Gambar 3.9-56 Wilayah Total Coliform 2017

3.9.3.2.2 Bakteri E.Coli



Gambar 3.9-57 Bakteri E. Coli 2017

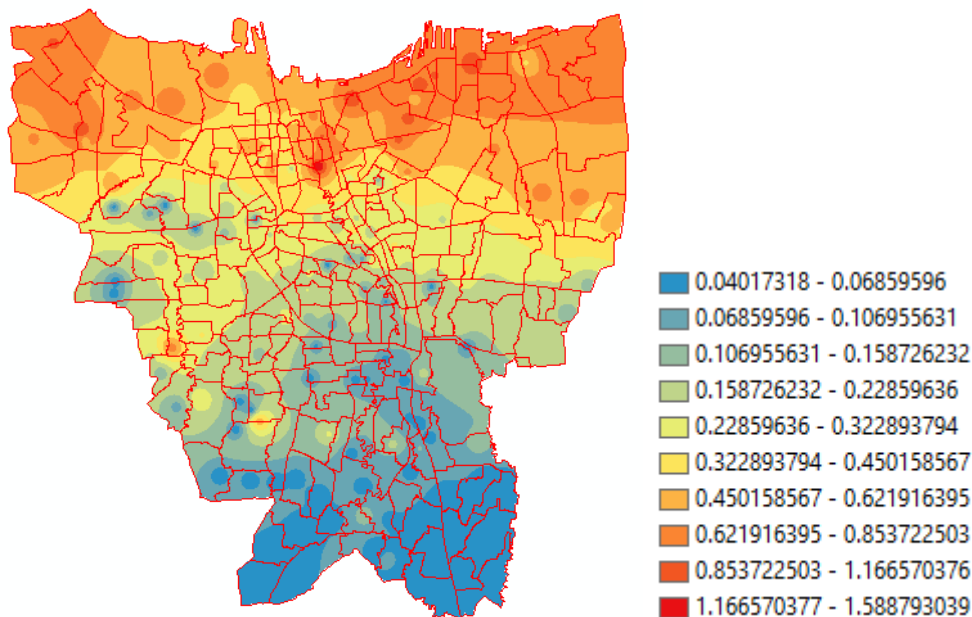
Berdasarkan analisis secara spasial maka terlihat bahwa wilayah-wilayah yang memiliki tingkat konsentrasi Bakteri E. Coli yang tinggi berada pada wilayah Jakarta Barat dan Pusat, seperti yang ditampilkan pada peta.



Gambar 3.9-58 Analisis Bakteri E. Coli periode 2 2017

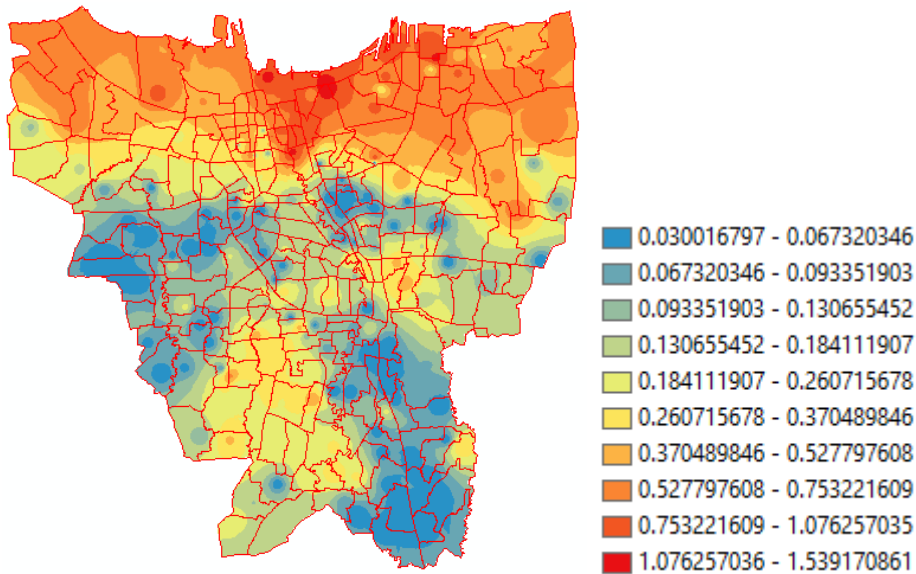
3.9.3.3 Hasil Analisis Spasial Parameter Kimia

3.9.3.3.1 Fluorida

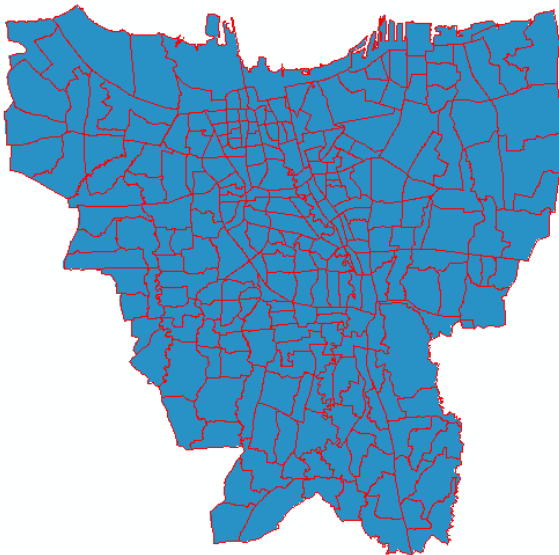


Gambar 3.9-59 Analisis Fluorida 2017

Berdasarkan analisis secara spasial maka terlihat bahwa wilayah-wilayah yang memiliki tingkat konsentrasi fluorida yang tinggi tersebar pada wilayah Jakarta Utara, Barat dan Sebagian Timur seperti yang ditampilkan pada peta.

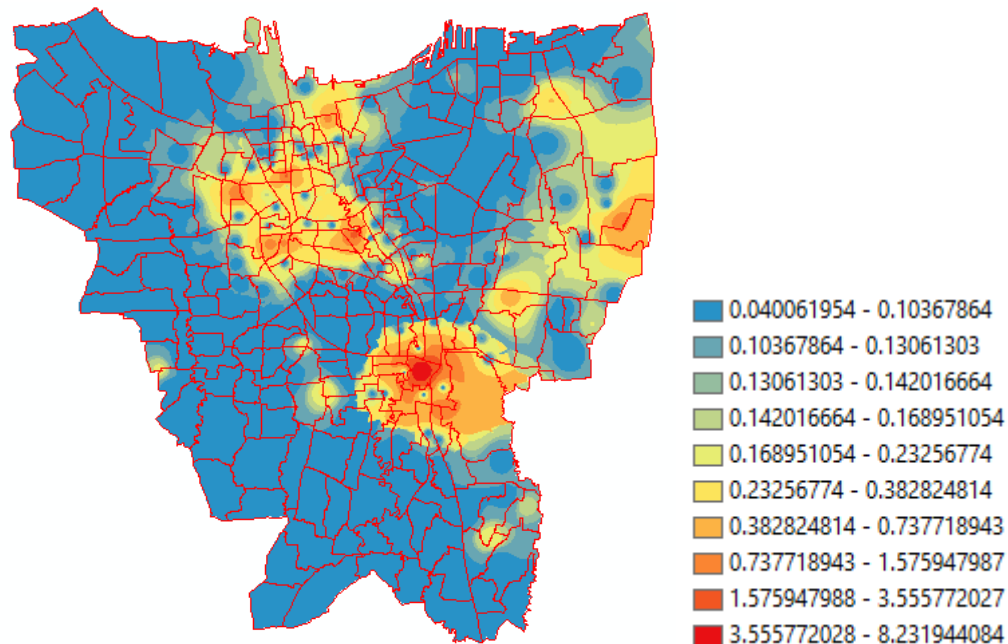


Gambar 3.9-60 Analisis Fluorida periode 2 2017



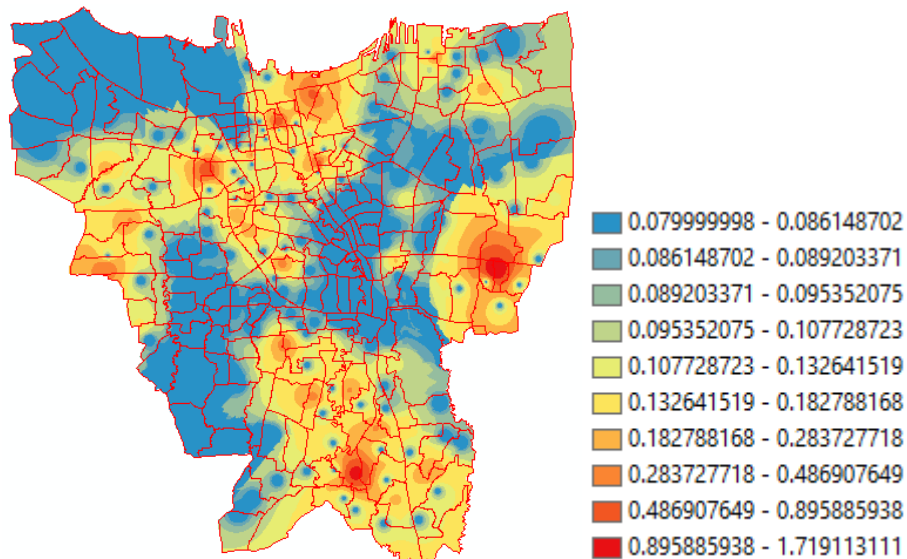
Gambar 3.9-61 Wilayah Fluorida periode 2017

3.9.3.3.2 Besi (Fe)

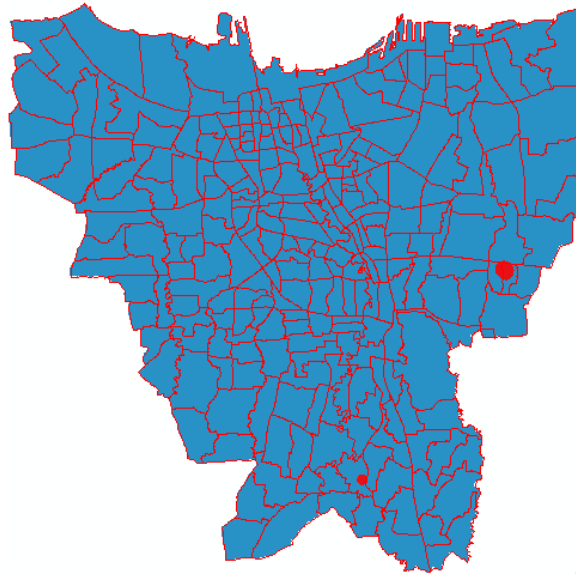


Gambar 3.9-61 Analisis Besi 2017

Berdasarkan analisis secara spasial maka terlihat bahwa wilayah-wilayah yang memiliki tingkat konsentrasi Besi yang tinggi tersebar pada wilayah Jakarta Pusat, dan Sebagian Timur seperti yang ditampilkan pada peta.

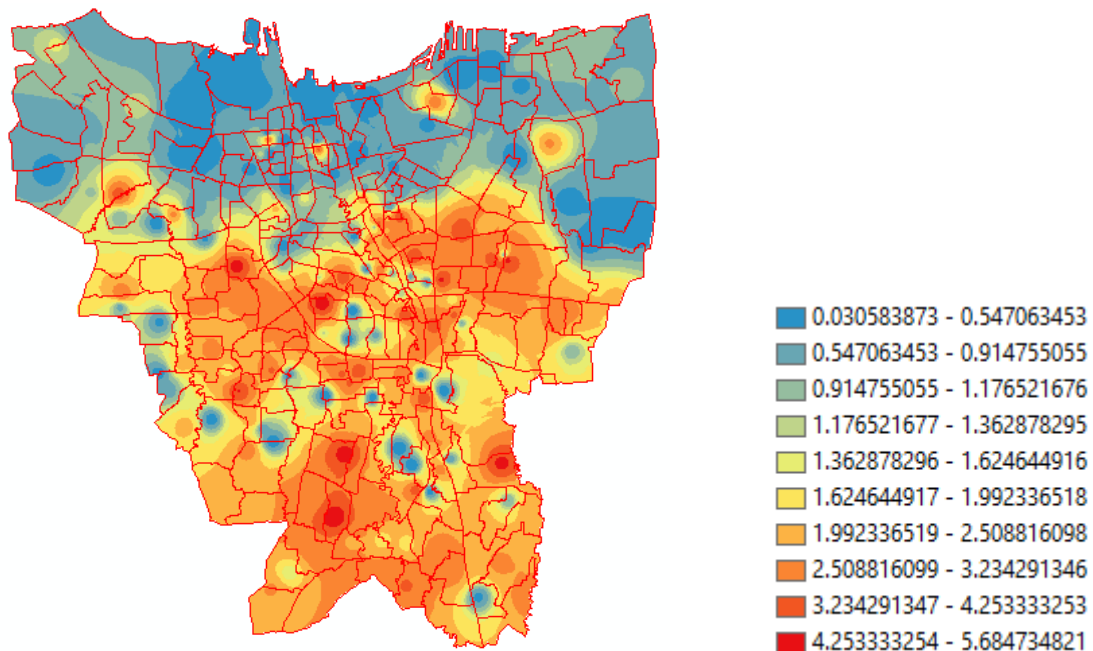


Gambar 3.9-62 Analisis Besi periode 2 2017



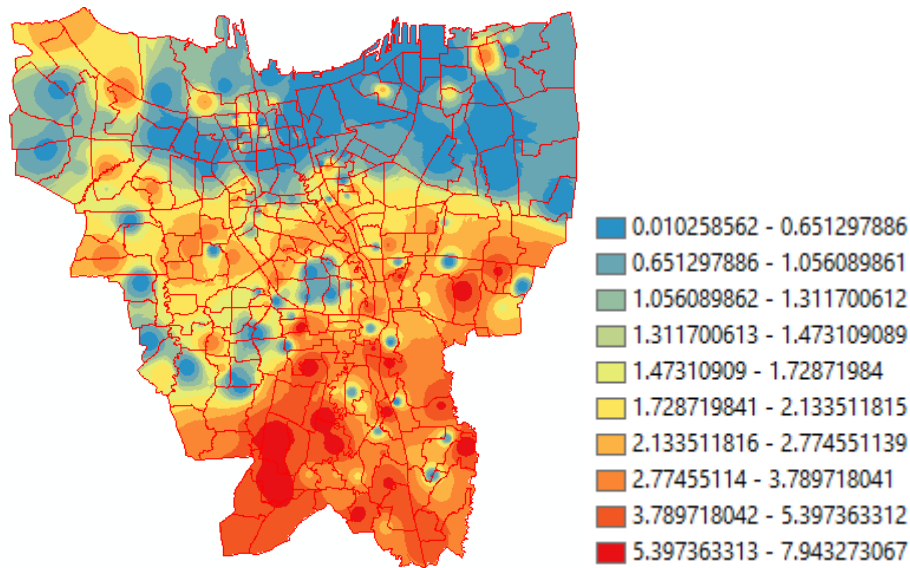
Gambar 3.9-63 Wilayah Besi 2017

3.9.3.3 Nitrat



Gambar 3.9-64 Analisis Nitrat 2017

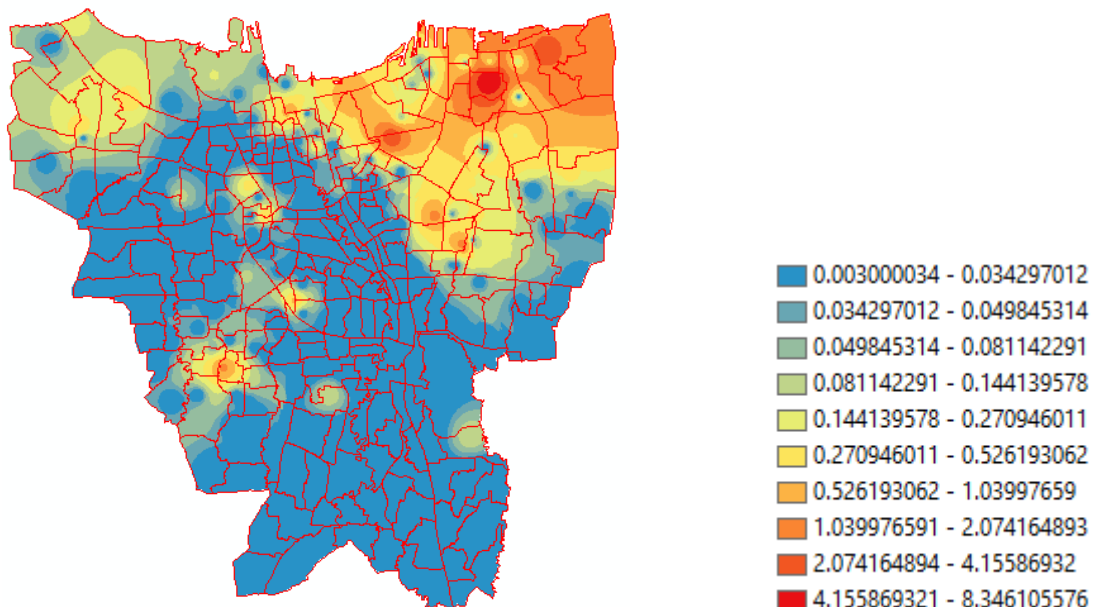
Berdasarkan analisis secara spasial maka terlihat bahwa wilayah-wilayah yang memiliki tingkat konsentrasi Nitrat yang tinggi tersebar pada wilayah Jakarta selatan, dan Sebagian Timur seperti yang ditampilkan pada peta.



Gambar 3.9-65 Analisis Nitrat periode 2 2017

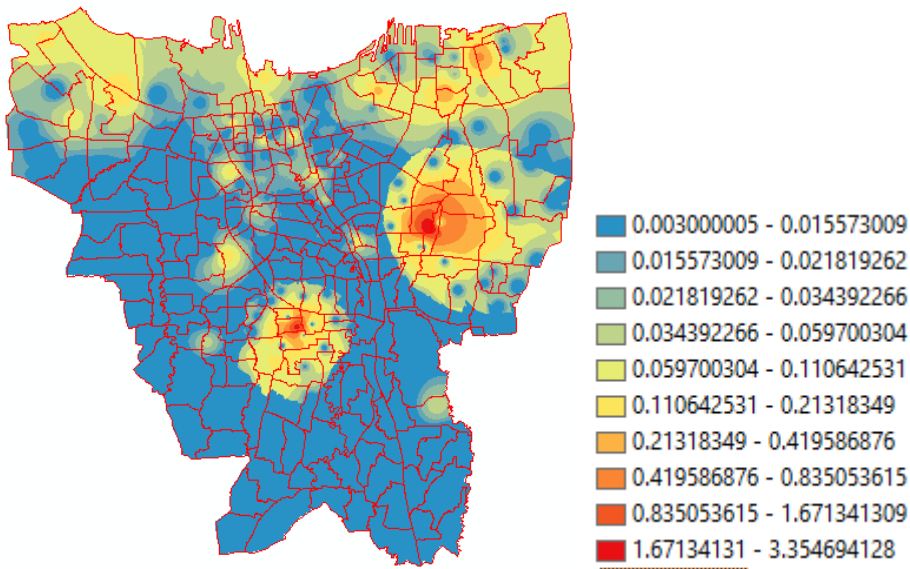
Seluruh wilayah memiliki nilai dibawah baku mutu (10 mg/L, Permenkes 32/2017)

3.9.3.3.4 Nitrit

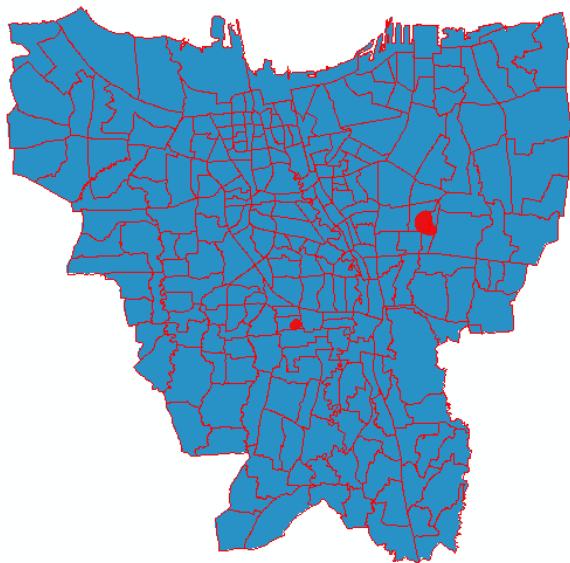


Gambar 3.9-66 Analisis Nitrit 2017

Berdasarkan analisis secara spasial maka terlihat bahwa wilayah-wilayah yang memiliki tingkat konsentrasi Nitrit yang tinggi tersebar pada wilayah Sebagian Jakarta Utara dan Timur, seperti yang ditampilkan pada peta.

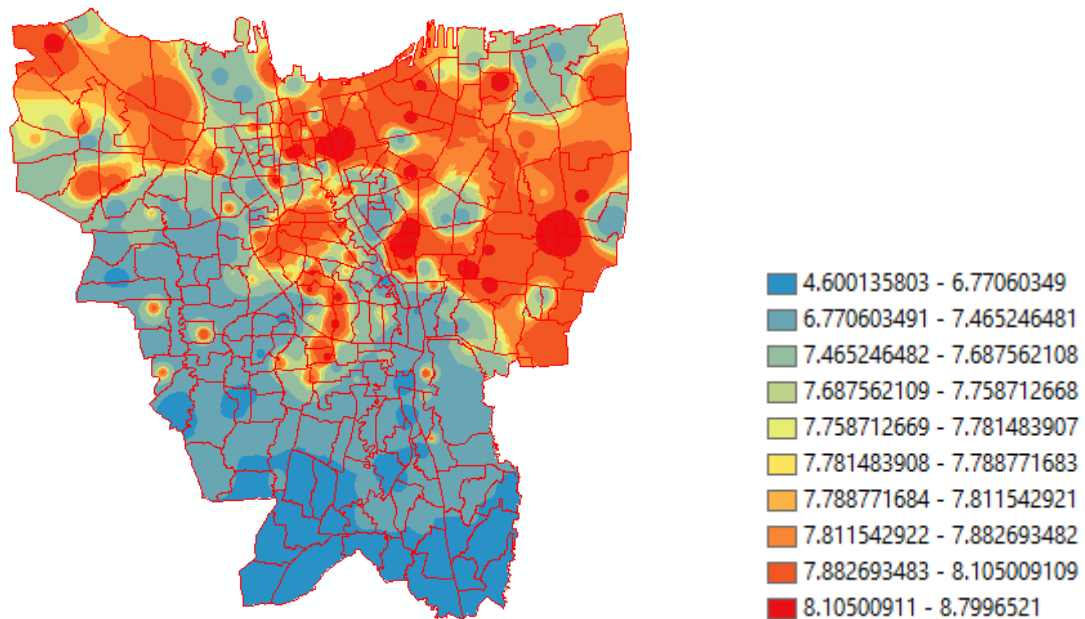


Gambar 3.9-67 Analisis Nitrit periode 2 2017



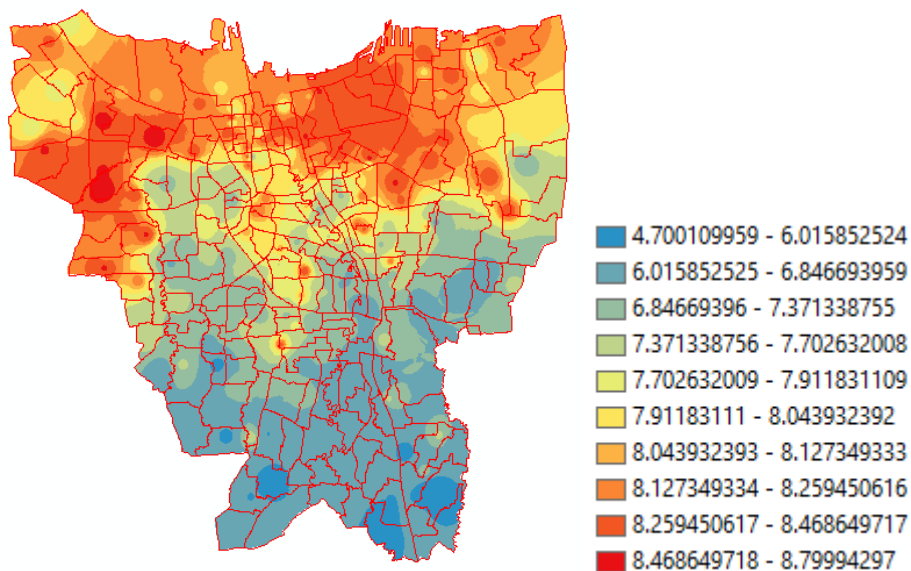
Gambar 3.9-68 Wilayah Nitrit 2017

3.9.3.3.5 Ph

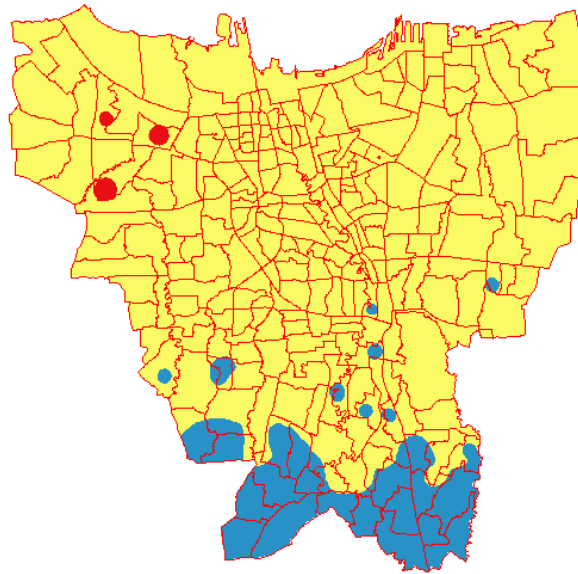


Gambar 3.9-69 Analisis pH2017

Berdasarkan analisis secara spasial maka terlihat bahwa wilayah-wilayah yang memiliki tingkat konsentrasi pH yang tinggi tersebar pada wilayah Sebagian Jakarta Utara, pusat dan Timur, seperti yang ditampilkan pada peta.

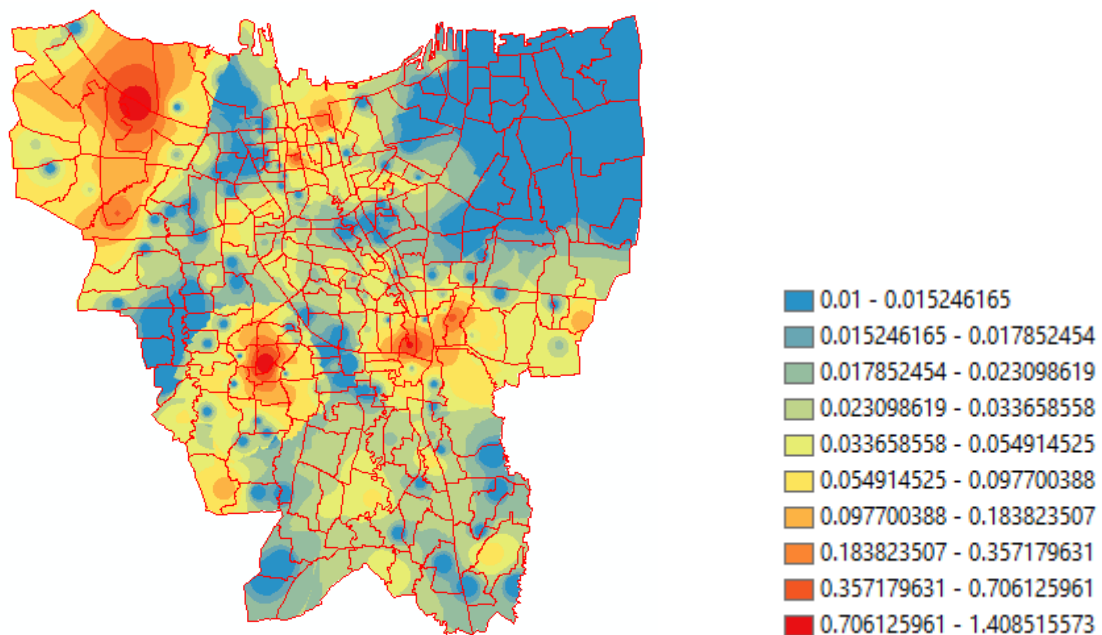


Gambar 3.9-70 Analisis Ph periode 2 2017



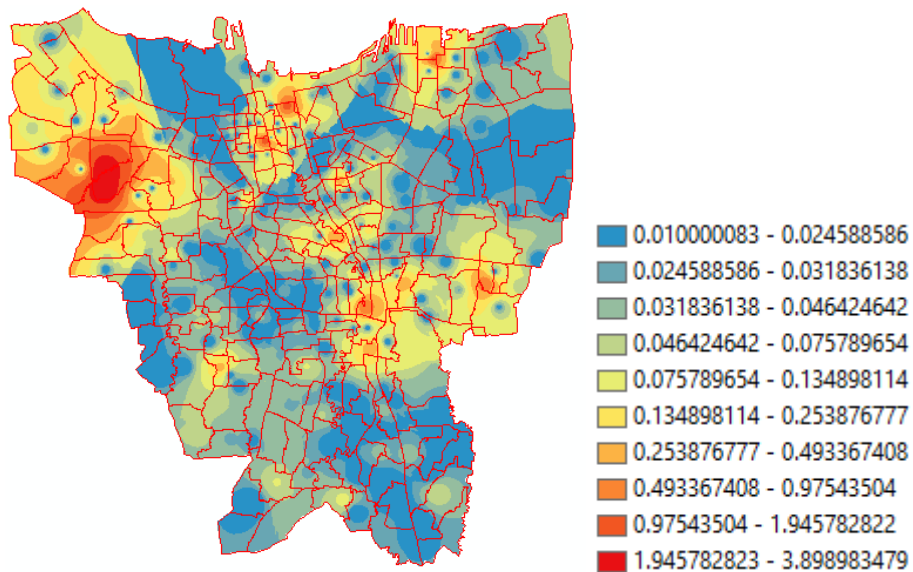
Gambar 3.9-71 Wilayah pH 2017

3.9.3.3.6 Zeng



Gambar 3.9-72 Analisis Seng 2017

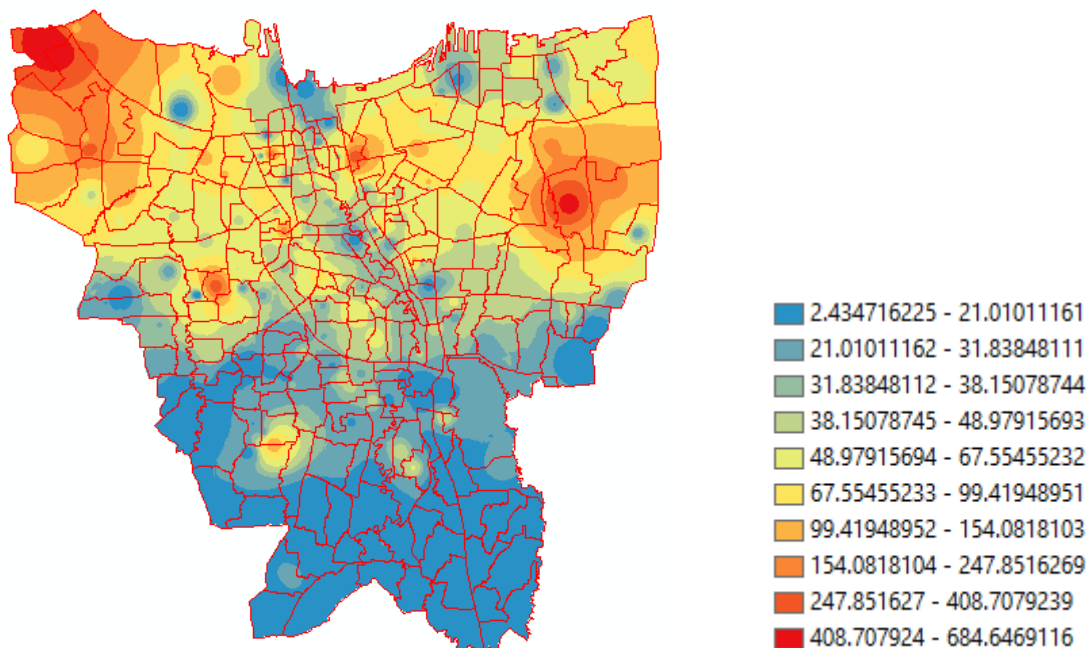
Berdasarkan analisis secara spasial maka terlihat bahwa wilayah-wilayah yang memiliki tingkat konsentrasi Zeng yang tinggi berada pada wilayah Jakarta Barat dan Selatan, seperti yang ditampilkan pada peta.



Gambar 3.9-73 Analisis Seng periode 2017

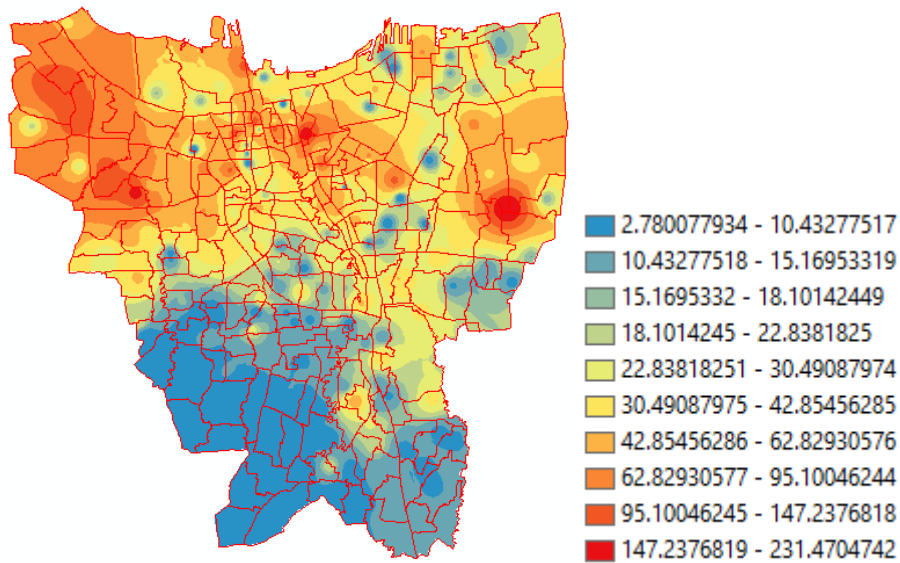
Seluruh wilayah berada dibawah ambang batas (15 mg/L)

3.9.3.3.7 Sulfat



Gambar 3.9-74 Analisis Sulfat 2017

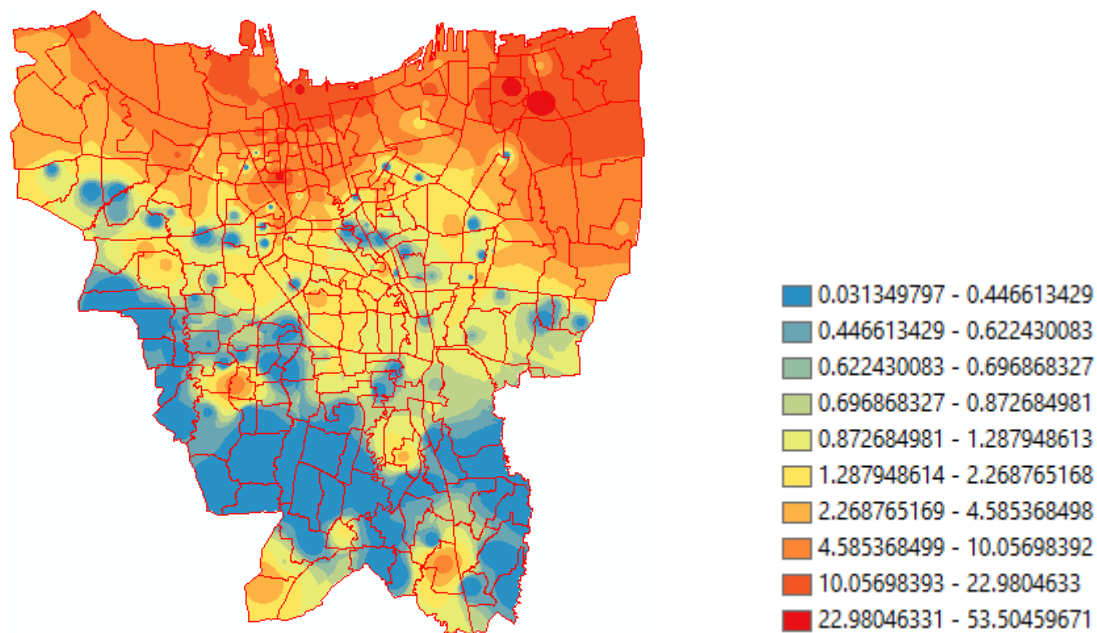
Berdasarkan analisis secara spasial maka terlihat bahwa wilayah-wilayah yang memiliki tingkat konsentrasi sulfat yang tinggi berada pada wilayah Jakarta Barat dan Timur, seperti yang ditampilkan pada peta.



Gambar 3.9-75 Analisis Sulfat periode 2 2017

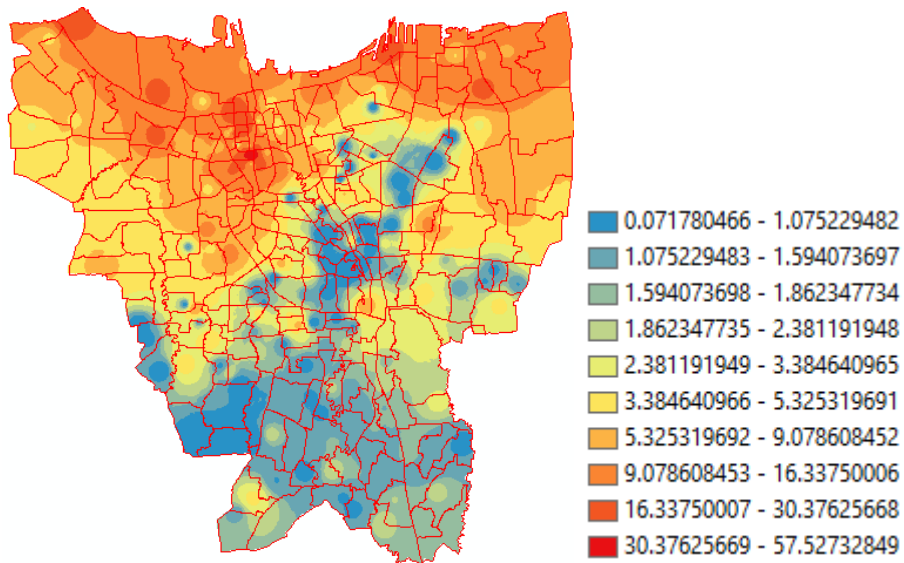
Semua wilayah memiliki nilai dibawah baku mutu, dibawah 400 mg/L

3.9.3.3.8 Bahan Organik

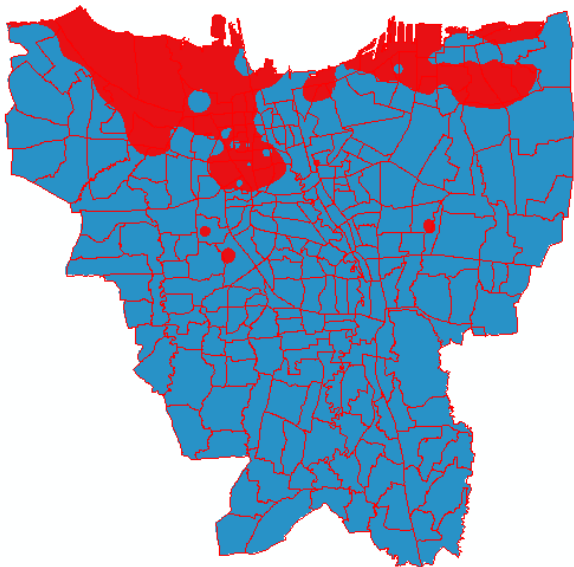


Gambar 3.9-76 Analisis Bahan Organik 2017

Berdasarkan analisis secara spasial maka terlihat bahwa wilayah-wilayah yang memiliki tingkat konsentrasi bahan organik yang tinggi berada pada wilayah Jakarta Utara, Barat dan Sebagian timur, seperti yang ditampilkan pada peta.

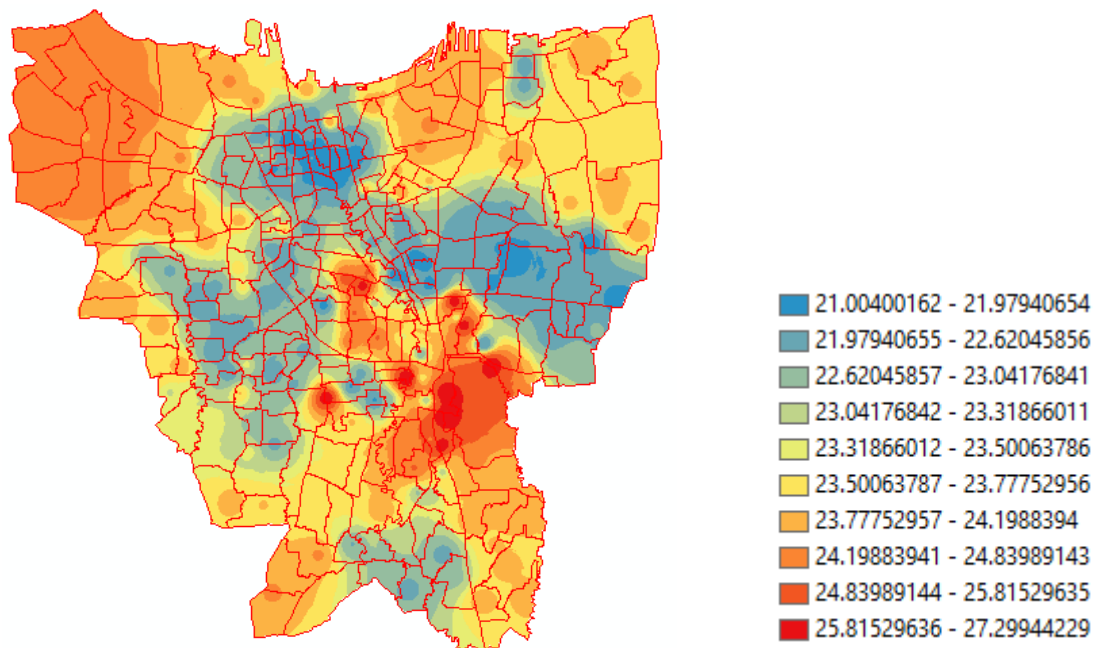


Gambar 3.9-77 Analisis Bahan Organik periode 2 2017



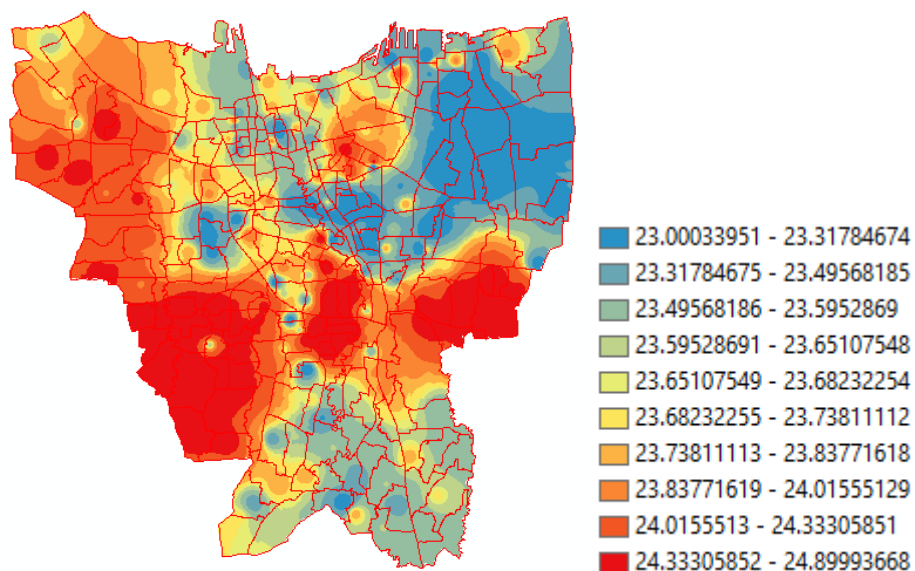
Gambar 3.9-78 Wilayah Bahan Organik 2017

3.9.3.3.9 Suhu



Gambar 3.9-79 Analisis Suhu 2017

Berdasarkan analisis secara spasial maka terlihat bahwa wilayah-wilayah yang memiliki nilai suhu yang tinggi berada pada wilayah Jakarta Barat dan Sebagian Timur, seperti yang ditampilkan pada peta.



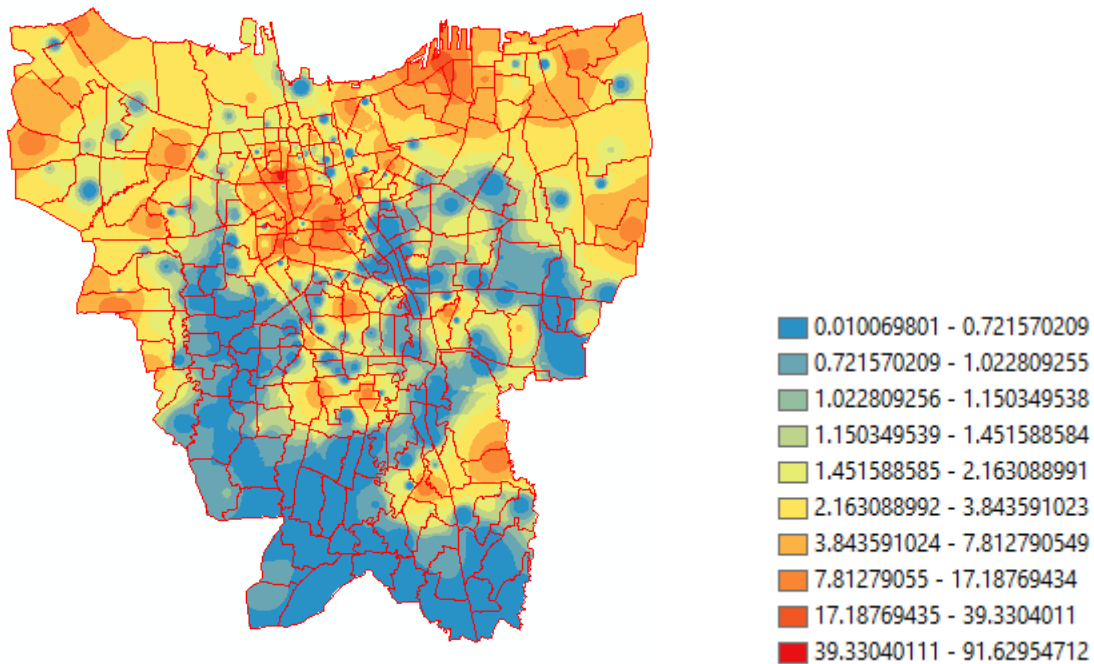
Gambar 3.9-80 Analisis Suhu periode 2 2017

3.9.4. Hasil Analisis Spasial Tahun 2018

Analisis analisis spasial tahun 2018 meliputi parameter fisik, biologi dan kimia berdasarkan data pemantauan tahun 2018.

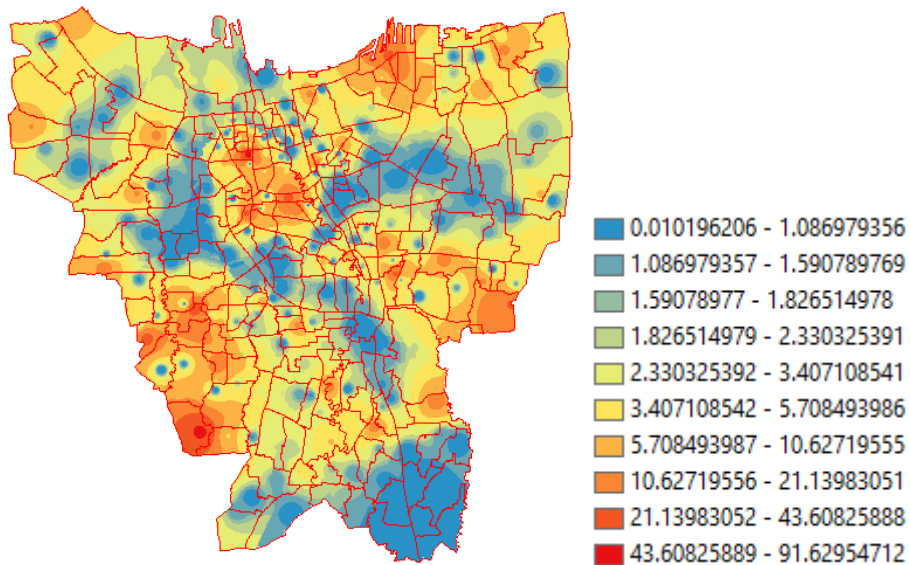
3.9.4.1 Hasil Analisis Spasial Parameter Fisik

3.9.4.1.1 Kekeruhan

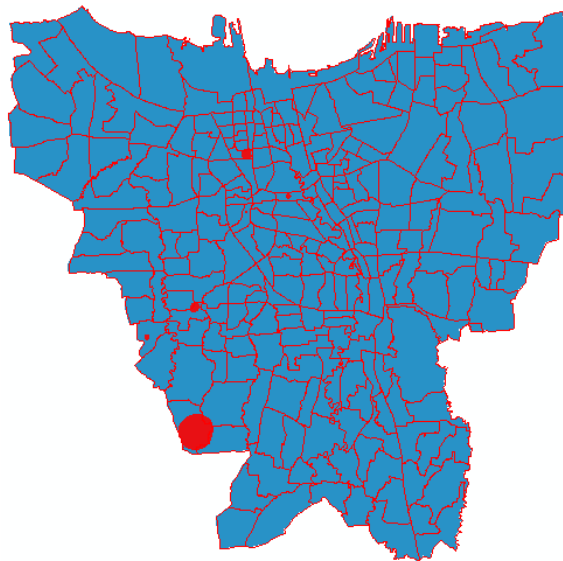


Gambar 3.9-80 Analisis Kekeruhan 2018

Berdasarkan analisis secara spasial maka terlihat bahwa wilayah-wilayah yang memiliki tingkat kekeruhan yang tinggi berada pada wilayah Jakarta utara dan Pusat, seperti yang ditampilkan pada peta.



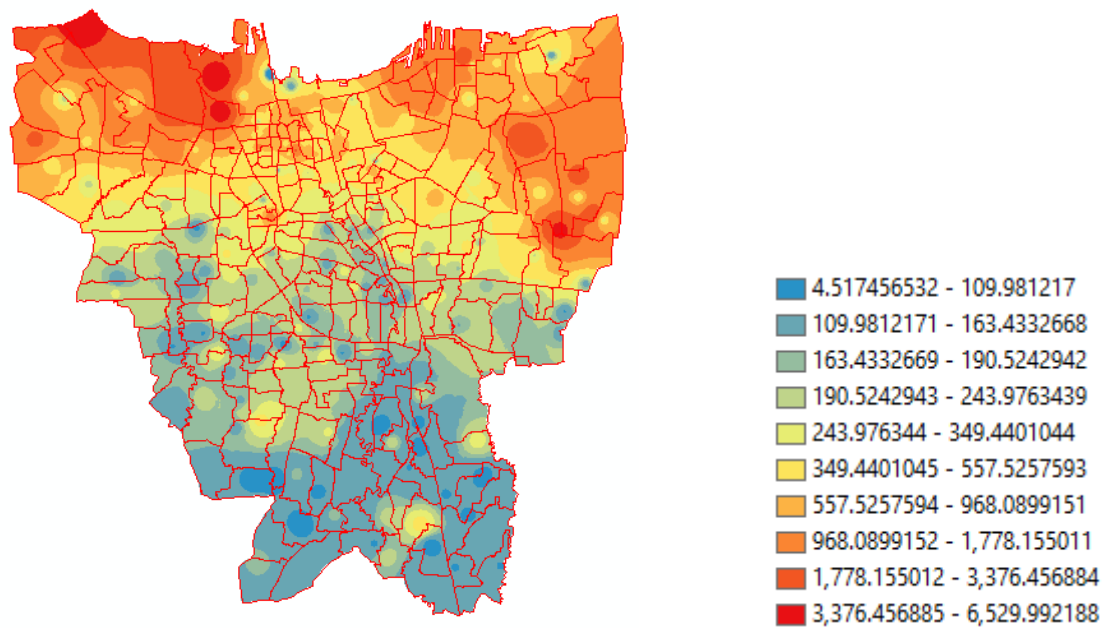
Gambar 3.9-81 Analisis Kekeruhan periode 2 2018



Gambar 3.9-82 Wilayah Kekeruhan 2018

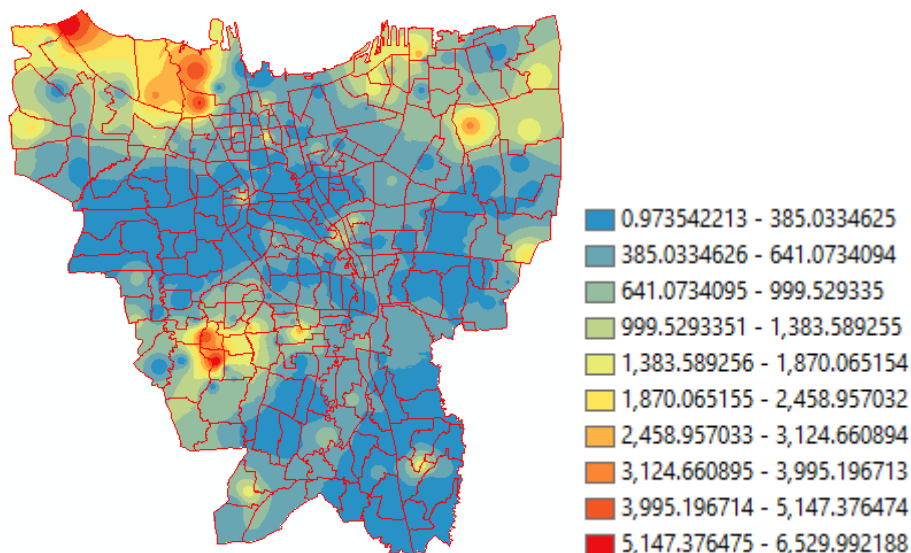
3.9.4.1.2 Zat padat terlarut

Secara umum tingkat TDS diamatu pada dua periode yang mampu mewakili musim pemantauan pada tahun 2018. Secara keseluruhan wilayah, pada periode 1 nilai TDS masih berada pada batas baku mutu walaupun beberapa wilayah memiliki nilai yang melebihi nilai baku mutu sesuai permemkes 32/2017 yaitu 1000 mg/L.



Gambar 3.9-82 Analisis zat padat terlarut 2018

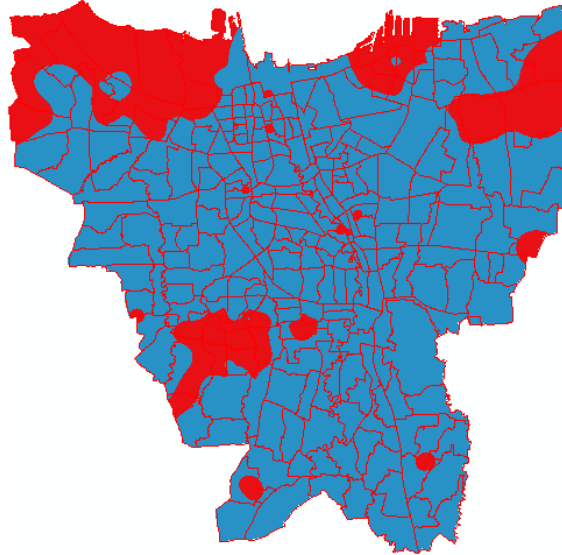
Berdasarkan analisis secara spasial maka terlihat bahwa wilayah-wilayah yang memiliki tingkat konsentrasi zat pada terlarut yang tinggi berada pada wilayah Jakarta Barat dan utara, seperti yang ditampilkan pada peta. Demikian juga halnya pada pemantauan pada periode 2 juga menunjukkan hasil beberapa wilayah yang memiliki nilai zat terlarut relatif tinggi dibandingkan dengan wilayah lainnya.



Gambar 3.9-83 Analisis zat padat terlarut periode 2 2018

Berdasarkan hasil analisis terhadap wilayah-wilayah yang memiliki kadar zat terlarut melebihi baku mutu diperoleh bahwa wilayah tersebut berada pada kelurahan Kamal,

Kamal muara, Tegalalur, Kapuk muara, Pluit, Kalideres, sebagian wilayah Cengkareng, papanggo, Warakas, Tanjung Priuk koja, Marunda Rorotan, Sukapura, Pulo, Cipete Utara, Cipete Selatandan sebagian wilayah pondok Pinang.

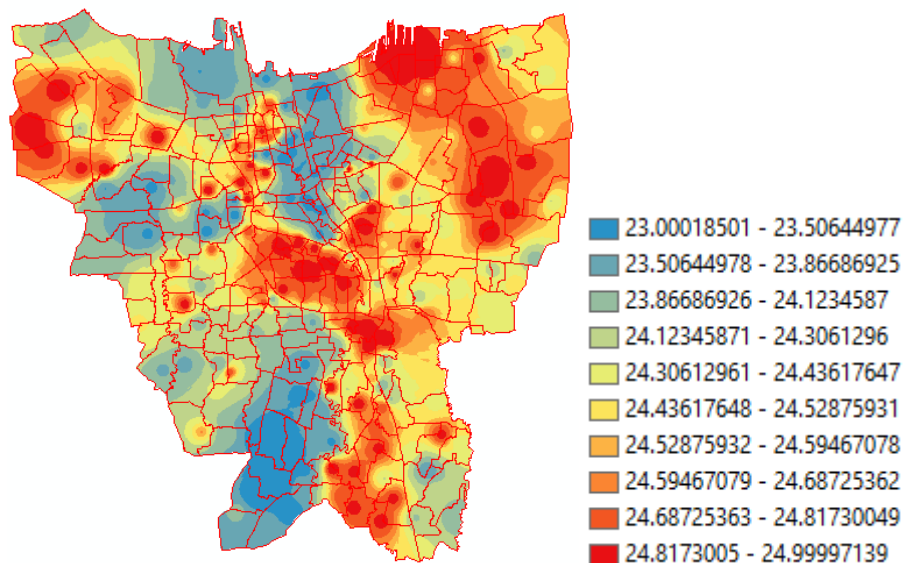


Gambar 3.9-83 Wilayah zat padat terlarut 2018

3.9.4.1.3 Suhu

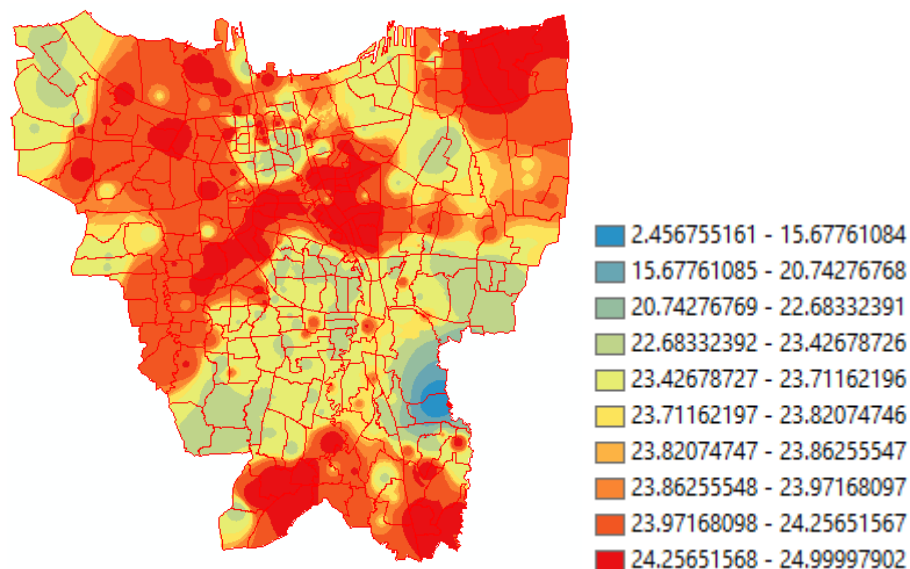
Suhu merupakan salah satu faktor fisik dalam pemantauan air tanah sesuai dengan permenkes 32/2017. Nilai yang menjadi batas baku mutu adalah suhu air yang berada pada kisaran 3 derajat lebih besar atau lebih tinggi dari suhu udara.

Pemantauan dilakukan dalam 2 periode dengan menghasilkan nilai data sebesar 23- 25 derajat Celcius pada periode 1. Namun demikian pada periode 2 diperoleh nilai suhu yang sangat kecil. Hal ini mengindikasikan adanya kesalahan data pengukuran pada periode 2 karena nilai suhu sebesar 1.5 derajat merupakan suhu air pada kondisi mendekati membeku.



Gambar 3.9-84 Analisis Suhu 2018

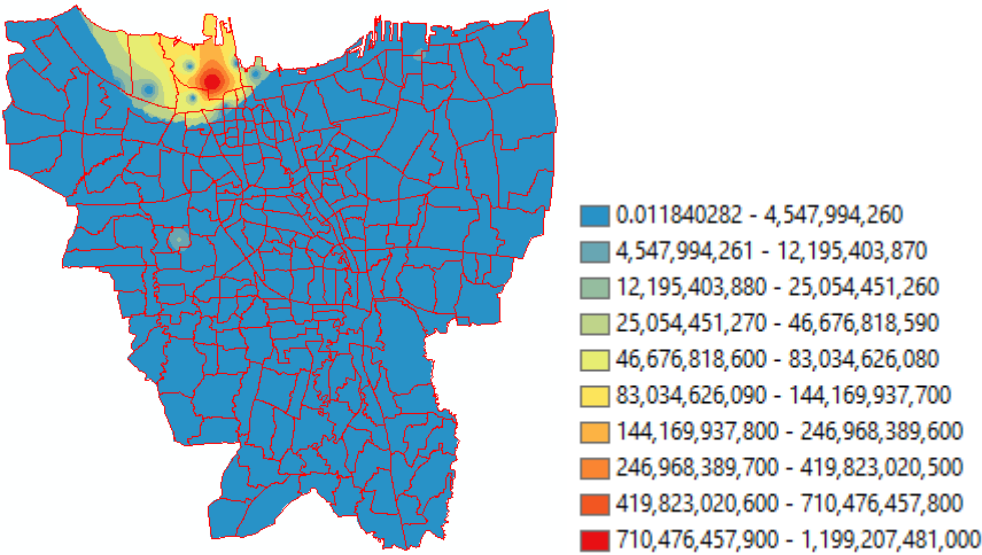
Hasil analisis pada pemantauan periode 1 dengan kisaran suhu 23- 25 derajat Celcius menunjukkan hasil yang masih berada pada kisaran baku mutu karena suhu udara ada pada kisaran 25 derajat celcius sehingga kisaran suhu tersebut masuk kedalam kategori sangat baik.



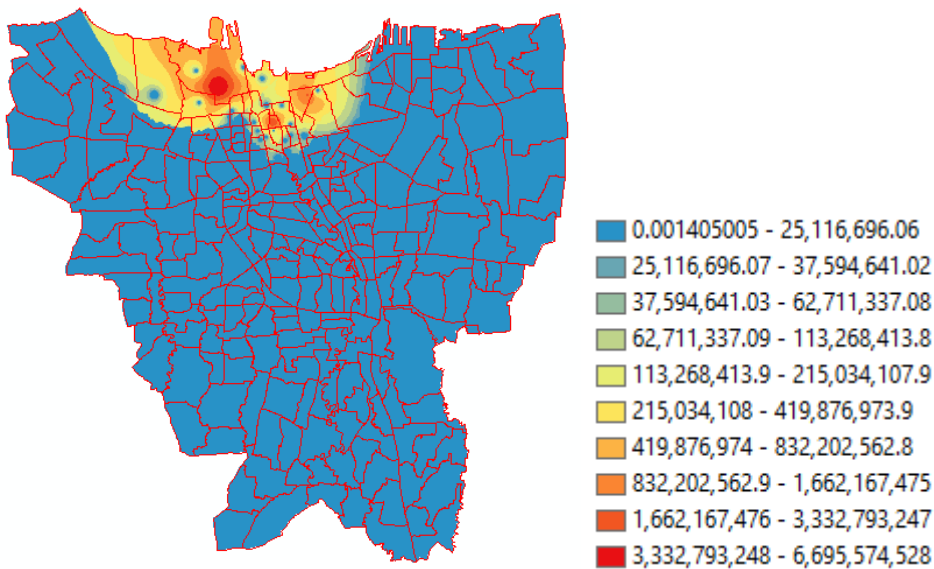
Gambar 3.9-85 Analisis Suhu periode 2 2018

3.9.4.2 Hasil Analisis Spasial Parameter Biologi

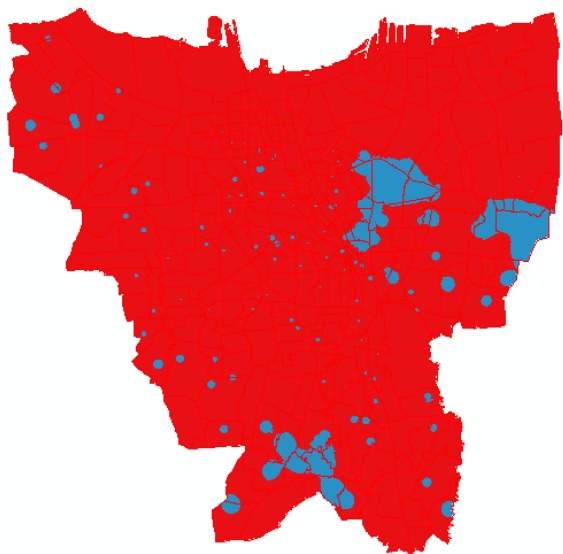
3.9.4.2.1 Total Coliform



Gambar 3.9-85 Analisis Total Coliform 2018

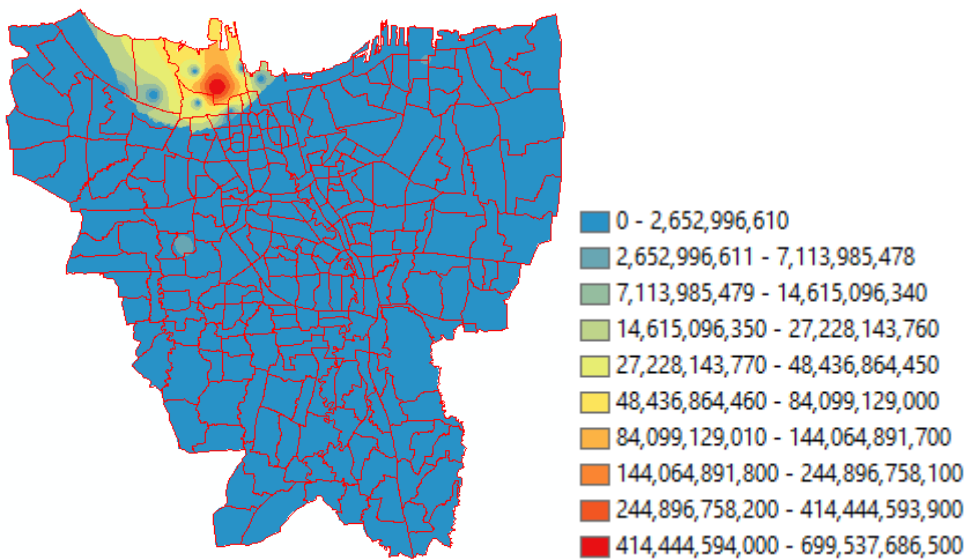


Gambar 3.9-86 Analisis Total Coliform periode 2 2018

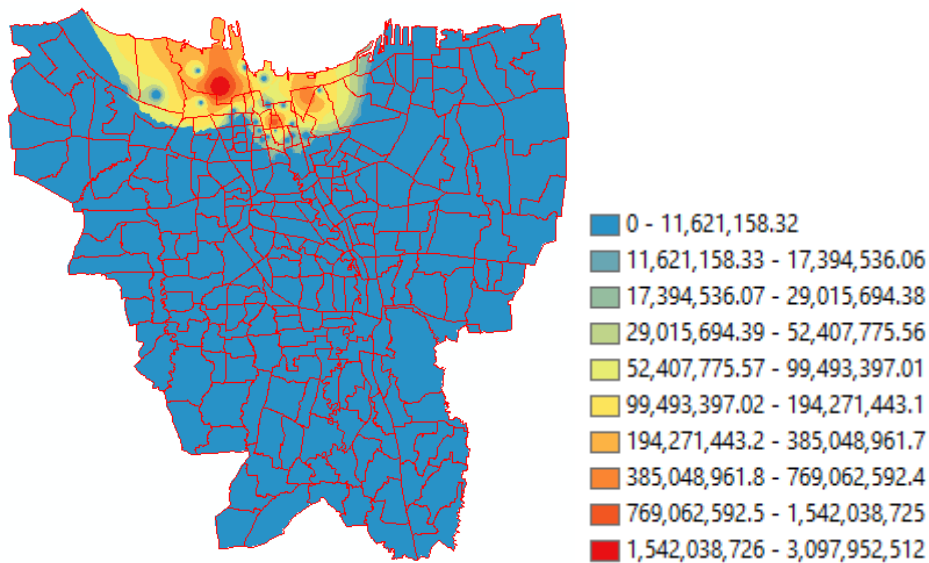


Gambar 3.9-86 Wilayah Total Coliform 2018

3.9.4.2.2 Bakteri E.Coli



Gambar 3.9-87 Analisis Bakteri E. Coli 2018

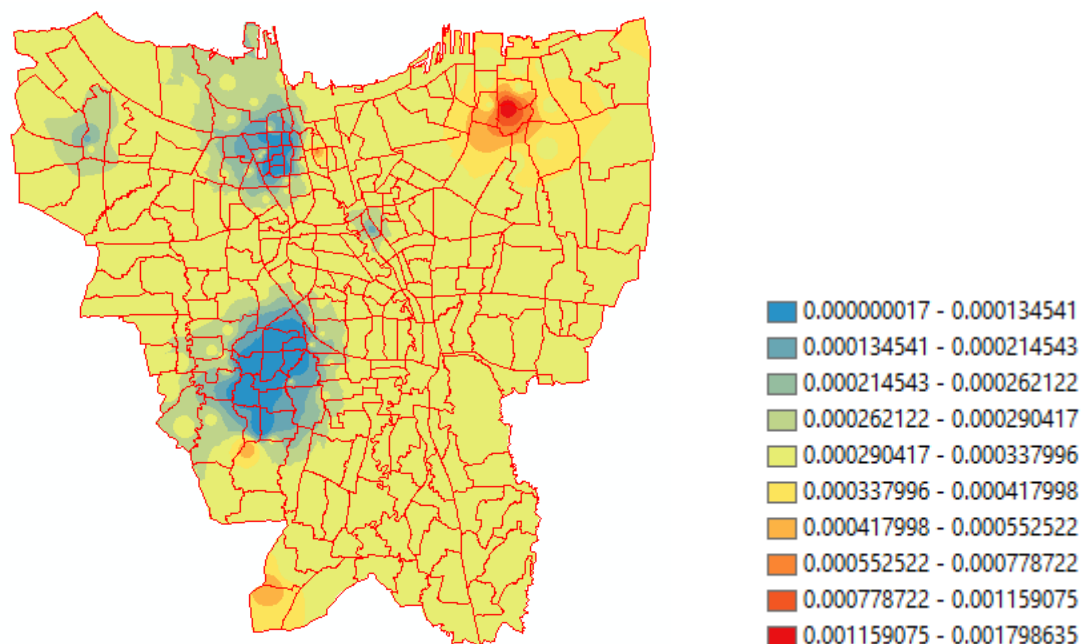


Gambar 3.9-88 Analisis Bakteri E. Coli periode 2 2018

3.9.4.3 Hasil Analisis Spasial Parameter Kimia

3.9.4.3.1 Raksa

Kadar air raksa merupakan salah satu parameter kimia tambahan dalam pemantauan air tanah. Pada tahun 2018, pemantauan terhadap air raksa hanya dilakukan pada periode 1 pemantauan. Hasil analisis terhadap data pemantauan tersebut dibandingkan dengan standar baku mutu sesuai permenkes 32/2017 yang menyebutkan bahwa standar baku mutu sebesar 0.001 mg/L.

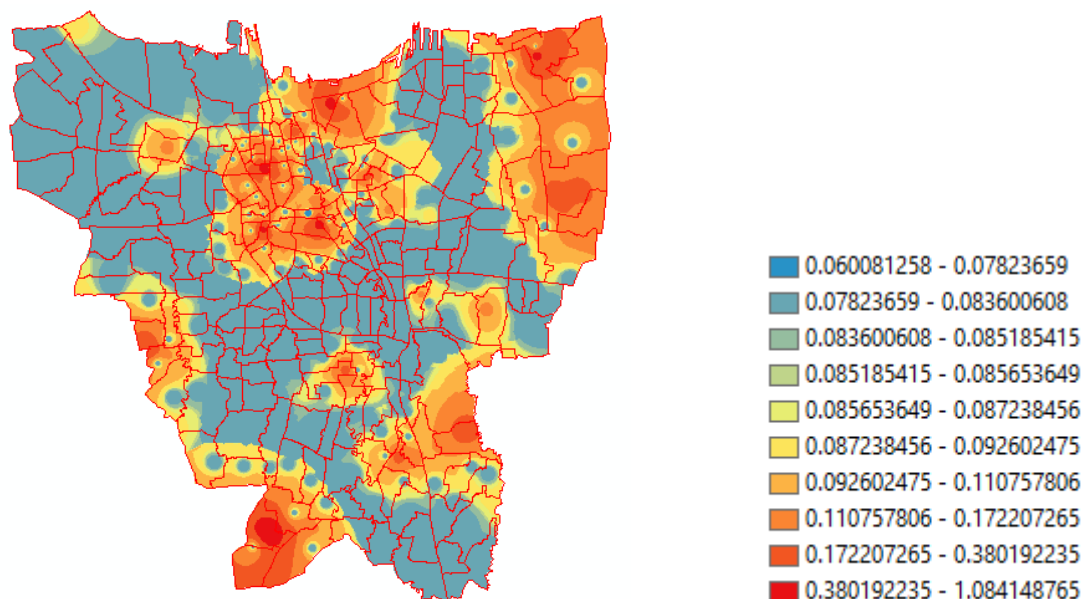


Gambar 3.9-89 Analisis Raksa 2018

Berdasarkan analisis secara spasial maka terlihat bahwa wilayah-wilayah yang memiliki tingkat konsentrasi raksa yang tinggi berada pada wilayah Jakarta Utara, seperti yang ditampilkan pada peta. Wilayah yang memiliki nilai kadar air raksa yang melebihi baku mutu ada diwilayah Tugu Selatan.

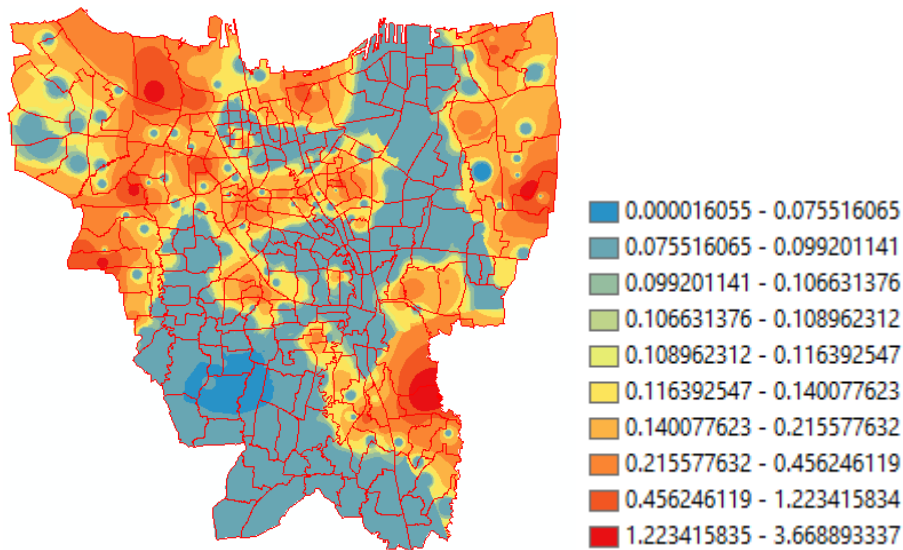
3.9.4.3.2 Besi (Fe)

Besi merupakan parameter kimia wajib yang ada dalam pemantauan air tanah. Berdasarkan permenkes no 32/2017 kadar maksimum besi pada air tanah sebesar 1 mg/L. Hasil analisis terhadap pemantauan besi pada 2 periode tahun 2018 menunjukkan bahwa hasil pada periode 2 mengalami peningkatan dibandingkan dengan pemantauan pada periode 1. Seperti yang ditunjukkan pada Peta, pemantauan periode 1 memberikan nilai maksimum sebesar 1.08 mg/L yang berarti hanya sedikit mendekati kadar maksimum baku mutu untuk konsentrasi besi pada air tanah. Namun pada periode pengamatan 2 terjadi peningkatan konsentrasi mencapai nilai maksimum sebesar 3.7 mg/L



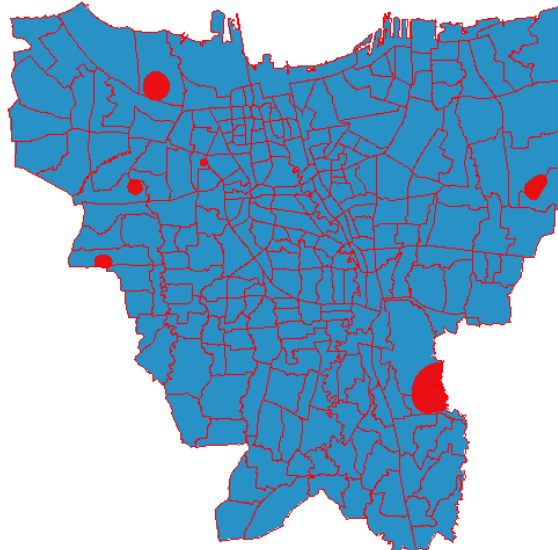
Gambar 3.9-90 Analisis Besi 2018

Berdasarkan analisis secara spasial maka terlihat bahwa wilayah-wilayah yang memiliki tingkat konsentrasi Besi yang tinggi berada pada wilayah Jakarta Utara, Pusat, sebagian selatan dan timur, seperti yang ditampilkan pada peta.



Gambar 3.9-91 Analisis Besi periode 2 2018

Berdasarkan analisis terhadap batas kadar maksimum dan sebaran spasial diperoleh lokasi atau wilayah-wilayah yang memiliki kadar besi yang melebihi nilai maksimum (melebihi standar baku mutu). Wilayah tersebut meliputi sebagian Kelurahan Lubang buaya, ujung Menteng, Kapuk Muara, Kedoya Selatan dan Joglo.

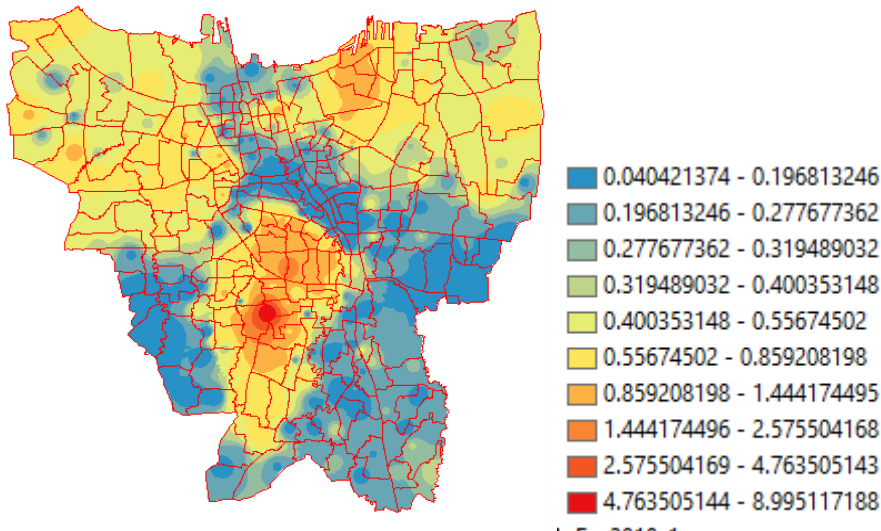


Gambar 3.9-91 Wilayah Besi 2018

3.9.4.3.3 Fluorida

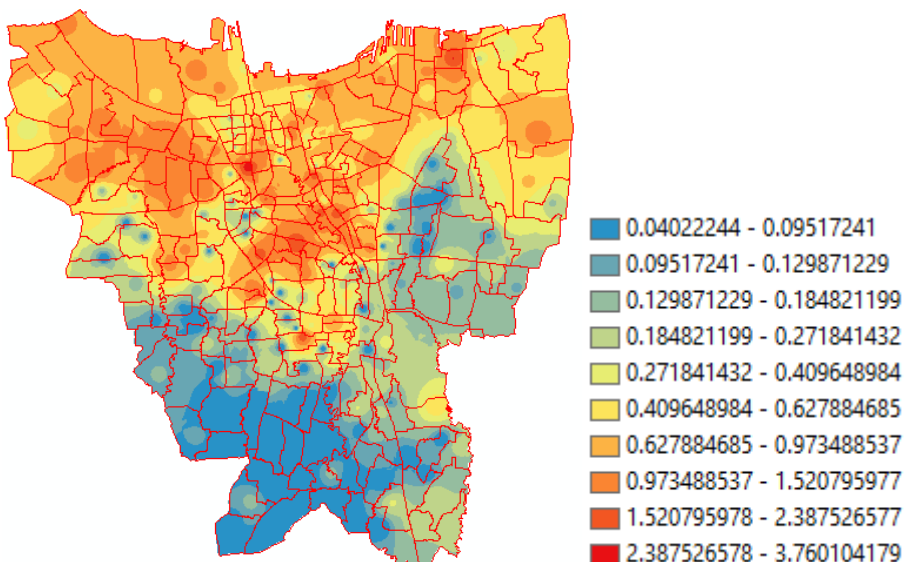
Hasil analisis kadar Fluorida di wilayah DKI Jakarta pada pemantauan periode 1 tahun 2018 ditampilkan pada peta. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai kadar maksimum terdapat pada wilayah-wilayah yang didominasi oleh wilayah bagian utara dan tengah

bagian selatan Jakarta. Namun jika dibandingkan dengan standar baku mutu Fluorida berdasarkan Permenkes 32/2017 bahwa kadar maksimum Fluorida sebesar 1.5 mg/L, hasil analisis menunjukkan bahwa pada periode 1 hanya sebagian kecil wilayah DKI Jakarta memiliki nilai kadar Fluorida yang berada dbawah baku mutu.



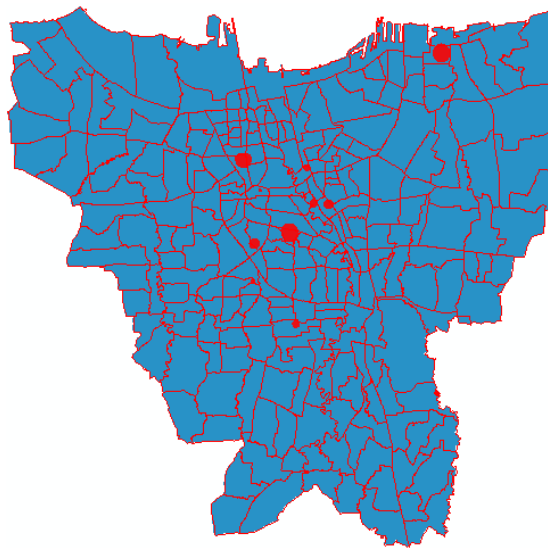
Gambar 3.9-92 Analisis Fluorida 2018

Berdasarkan analisis secara spasial maka terlihat bahwa wilayah-wilayah yang memiliki tingkat konsentrasi fluorida yang tinggi berada pada wilayah Jakarta Selatan, seperti yang ditampilkan pada peta.



Gambar 3.9-93 Analisis Fluorida periode 2 2018

Hasil pada pemantauan periode 2 menunjukkan penurunan kadar Fluorida di wilayah DKI Jakarta. Hal ini dapat dilihat dari nilai kadar maksimum Fluorida sebesar 8.9 mg/L pada periode 1 menjadi sebesar 3.7 mg/L pada periode 2. Penurunan ini berkaitan dengan musim yang berbeda pada 2 periode tersebut. Periode 2 merupakan musim penghujan dimana umumnya terjadi pengenceran kadar logam karena ada peningkatan jumlah air akibat adanya pengisian air tanah oleh curah hujan dan air permukaan yang menyebabkan penurunan konsentrasi kadar Fluorida.

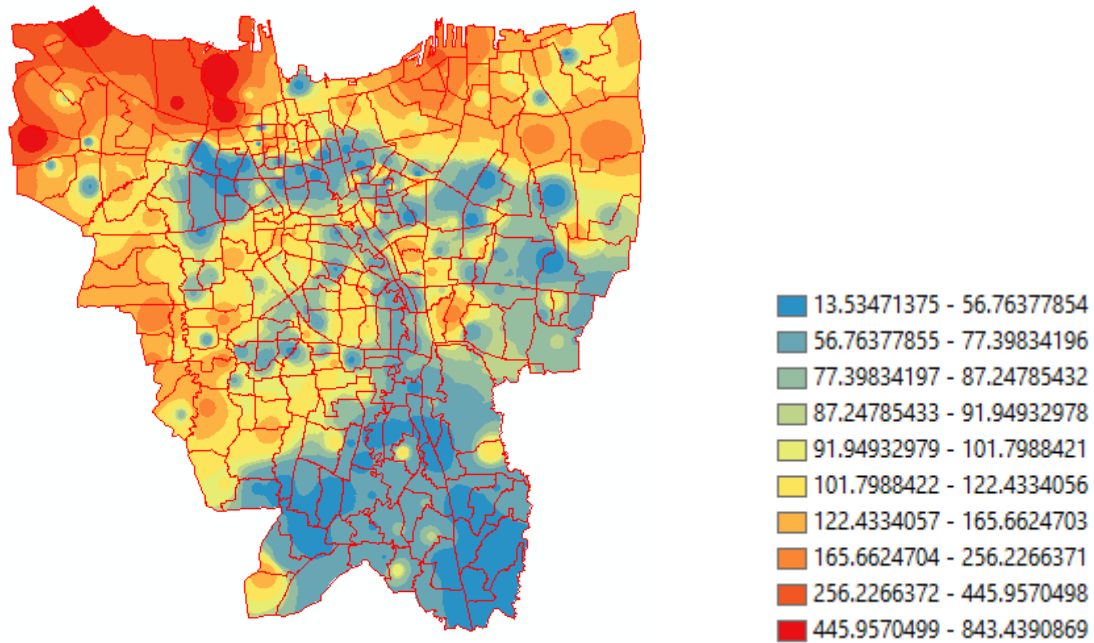


Gambar 3.9-93 Wilayah Fluorida 2018

Namun demikian jika dibandingkan dengan kadar maksimum sesuai dengan baku mutu, wilayah-wilayah yang memiliki nilai kadar yang melebihi batas maksimum terdapat di wilayah Kelurahan Lagoa, Petojo dan Guntur.

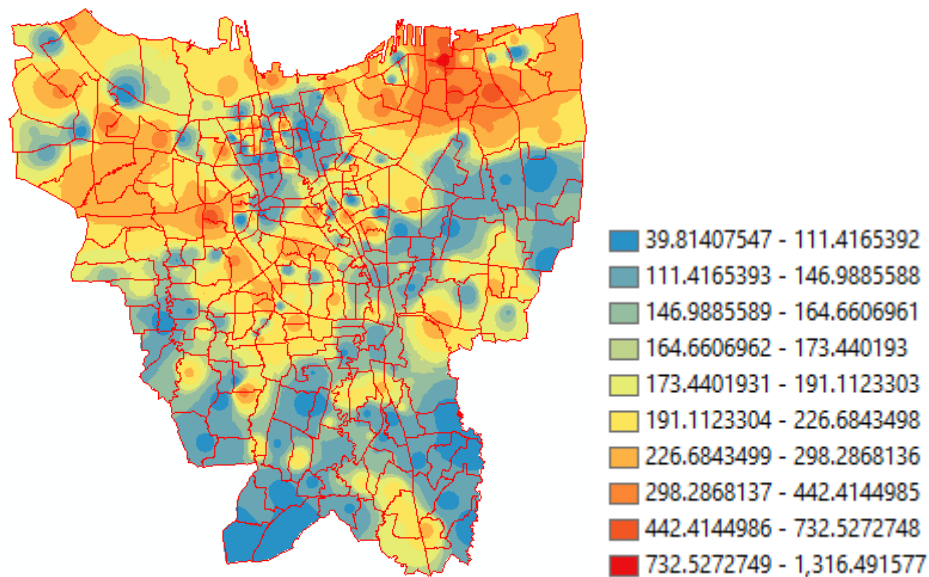
3.9.4.3.4 Kesadahan

Kesadahan merupakan komponen parameter wajib yang ada dalam pemantauan air tanah sesuai dengan Permenkes 32/2017. Kadar maksimum kesadahan sesuai dengan baku mutu adalah sebesar 500 mg/L. Tahun 2018 kesadahan dilakukan pemantauan dalam 2 periode untuk melihat pola perubahan yang terjadi selama 2 periode tersebut yang dipengaruhi oleh musim. Hasil analisis menunjukkan bahwa kadar maksimum relatif dibandingkan dengan wilayah lainnya terdapat di wilayah bagian barat khususnya wilayah pantau utara Jakarta Barat.



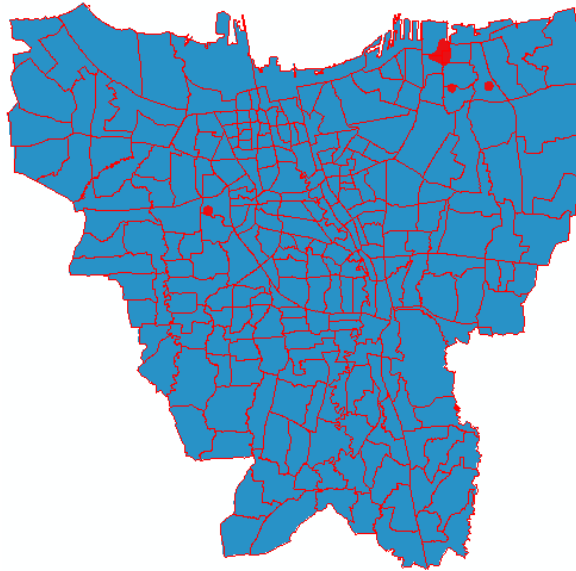
Gambar 3.9-94 Analisis Kesadahan 2018

Berdasarkan analisis secara spasial maka terlihat bahwa wilayah-wilayah yang memiliki tingkat kesadahan yang tinggi berada pada wilayah Jakarta Utara dan Barat, seperti yang ditampilkan pada peta. Perbandingan antara nilai maksimum yang terukur antara periode 1 dan periode 2 menunjukkan adanya tren peningkatan dari nilai maksimum 843 mg/L menjadi 1316 mg/L.



Gambar 3.9-95 Analisis Kesadahan periode 2 2018

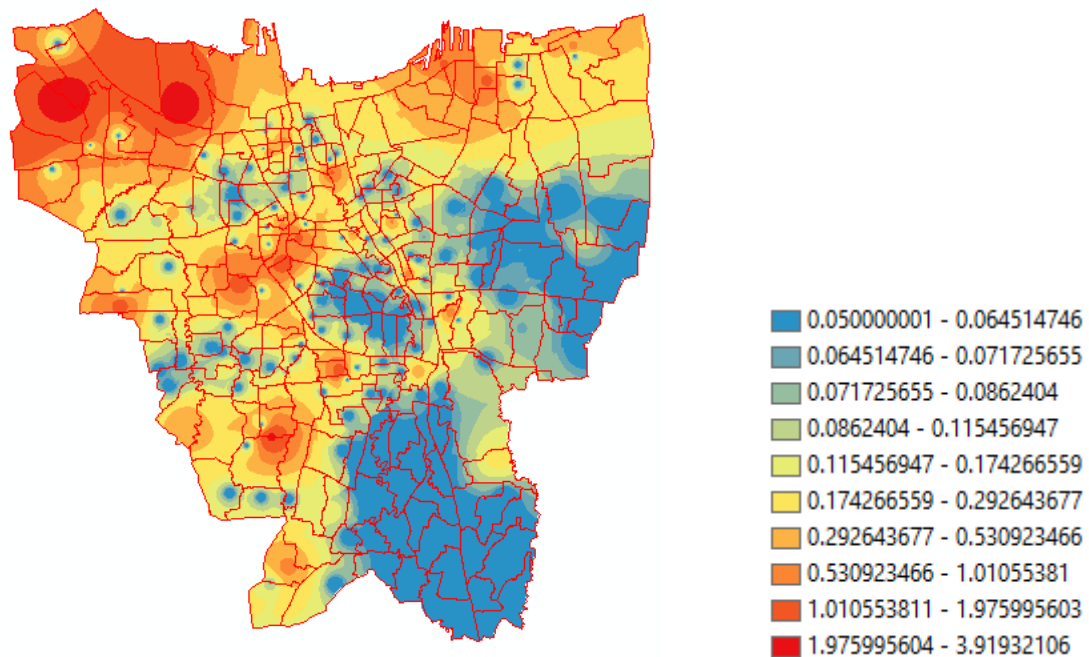
Namun demikian jika dianalisis secara spasial dan dibandingkan terhadap kadar maksimum, wilayah-wilayah yang memiliki nilai yang melebihi baku mutu terdapat pada wilayah sebagian Kelurahan Koja, Rawabadak Utara, Lagoa, Semper Barat dan Tugu Selatan. Sebagian kecil wilayah di Kelurahan Kemanggisan juga memiliki kadar Kesadahan yang melebihi nilai baku mutu.



Gambar 3.9-96 Wilayah Kesadahan 2018

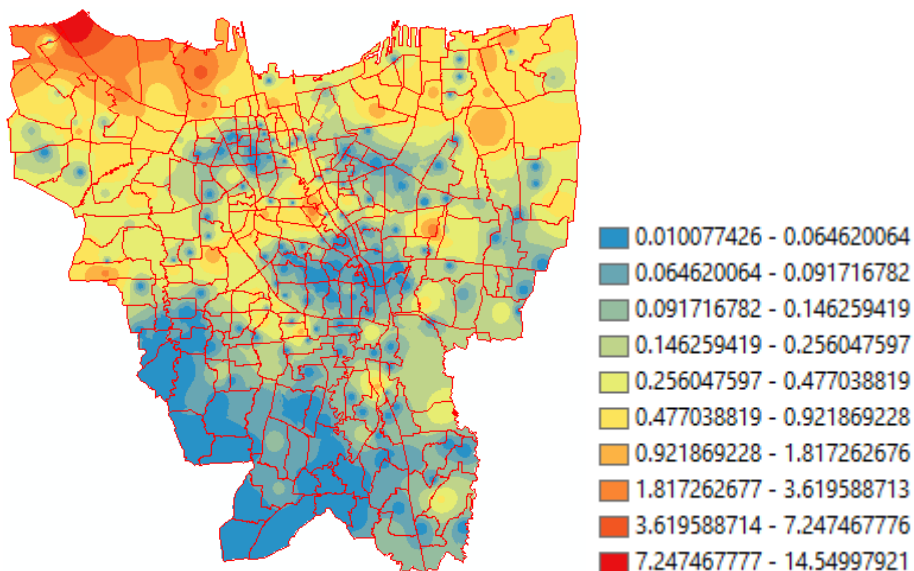
3.9.4.3.5 Mangan

Mangan merupakan salah satu parameter kimia wajib dalam pemantauan air tanah. Sesuai dengan Permenkes 32/2017, kadar maksimum mangan adalah 0.5 mg/L. Hasil analisis terhadap sebaran mangan berdasarkan data pemantauan tahun 2018 ditunjukkan oleh Peta berikut.



Gambar 3.9-97 Analisis Mangan 2018

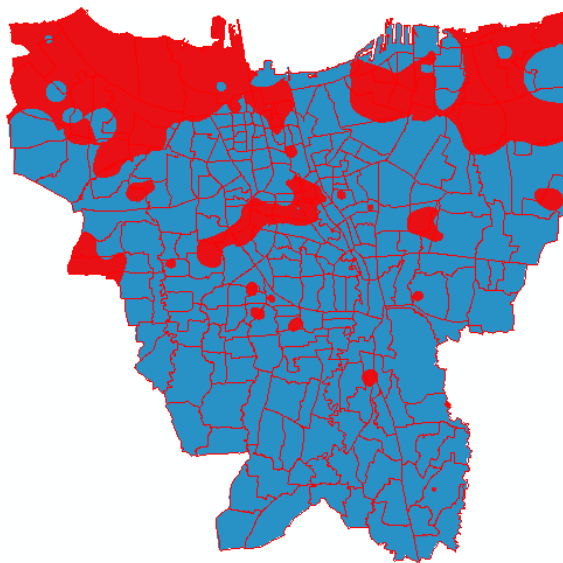
Berdasarkan analisis secara spasial maka terlihat bahwa wilayah-wilayah yang memiliki tingkat konsentrasi mangan yang tinggi berada pada wilayah Jakarta Barat dan sebagian selatan, seperti yang ditampilkan pada peta.



Gambar 3.9-98 Analisis Mangan periode 2 2018

Pengamatan periode 2 juga menunjukkan bahwa wilayah-wilayah khususnya bagian utara memiliki konsentrasi mangan yang lebih tinggi secara relatif dibandingkan dengan wilayah lainnya. Hasil analisis dari 2 periode tersebut menunjukkan bahwa

pada pemantauan periode 2 terjadi peningkatan konsentrasi mangan dari nilai maksimum sebesar 3.9 mg/L pada periode 1 menjadi 14.5 mg/L pada periode 2. Namun demikian jika dibandingkan dengan nilai baku mutu dan analisis spasial maka wilayah-wilayah yang memiliki nilai kadar mangan yang melebihi baku mutu terdapat pada wilayah kelurahan seperti Kamal, kamal Muara, Kapuk Muara, Tegalalur, Pegadungan, Cengkareng Barat, Cengkareng Timur, Kapuk, Pluit, pejalalan, Roamalaka, pekojan, Warakas, Papanggo, Rawa Badak, Sungai Bambu, Kalibaru, Cilincing, Semper barat, Semper Timur, Sukapura, Rorotan, Gondangdia, Cikini, Joglo dan sebagian wilayah Meruya Selatan.

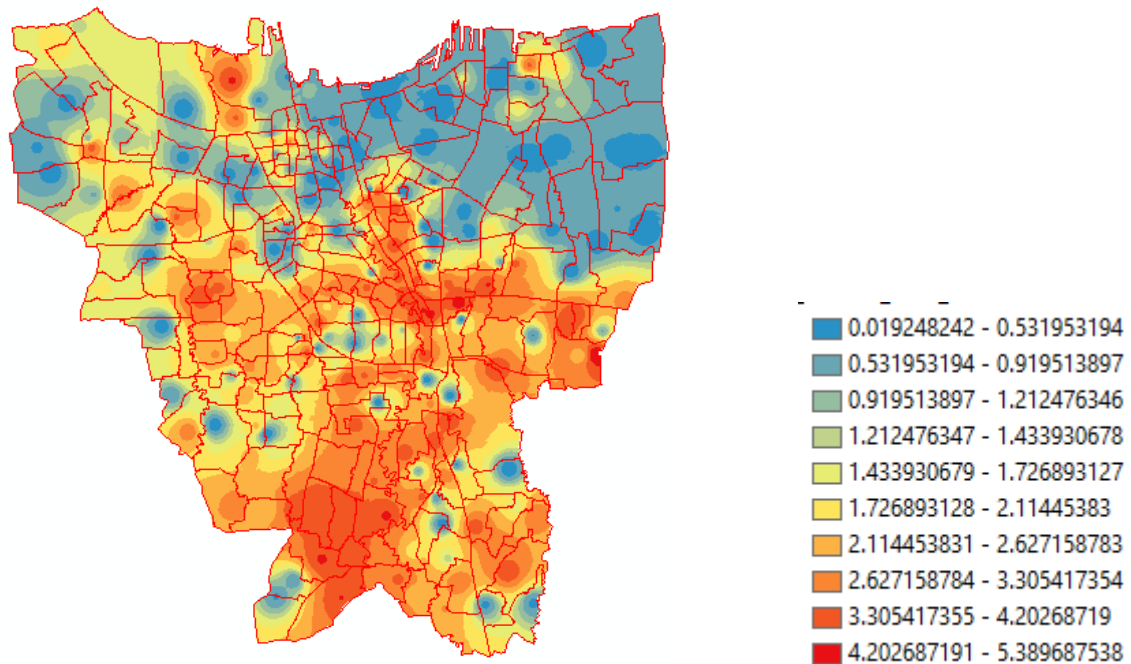


Gambar 3.9-99 Wilayah Mangan 2018

3.9.4.3.6 Nitrat

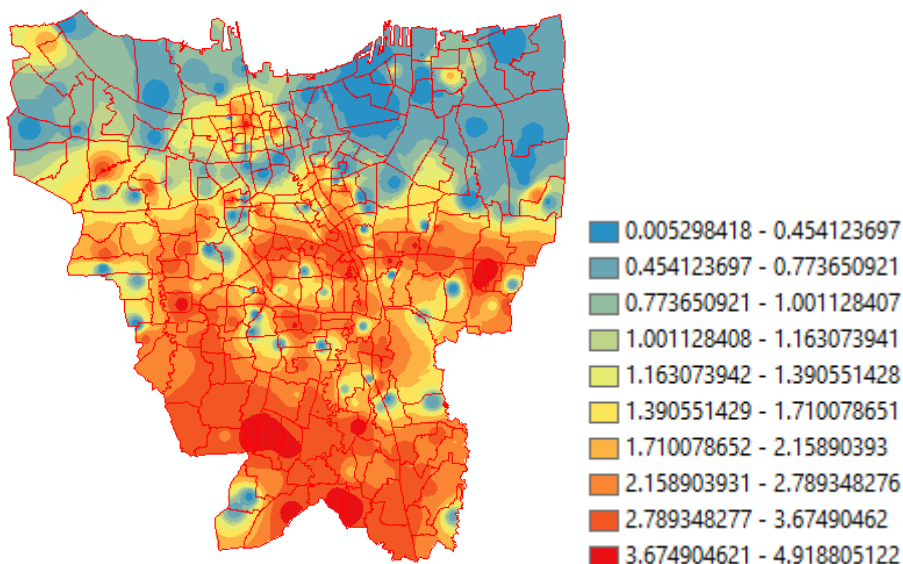
Nitrat merupakan parameter wajib yang menjadi komponen parameter kimia dalam pemantauan air tanah. Berdasarkan Permenkes no 32/2017, kadar maksimum Nitrat pada air tanah adalah sebesar 10 mg/L.

Hasil analisis dari pemantauan pada periode 1 dan 2 menunjukkan nilai kadar Nitrat yang berada dibawah baku mutu. Hal ini ditunjukkan oleh data maksimum pada masing-masing periode pemantauan adalah 5.4 dan 4.9 mg/L pada periode 1 dan 2 yang nilai ini masih berada dibawah nilai maksimum sebesar 10 mg/L



Gambar 3.9-100 Analisis Nitrat 2018

Berdasarkan analisis secara spasial maka terlihat bahwa wilayah-wilayah yang memiliki tingkat konsentrasi nitrit yang tinggi berada pada wilayah Jakarta Selatan dan sebagian Timur, seperti yang ditampilkan pada peta.



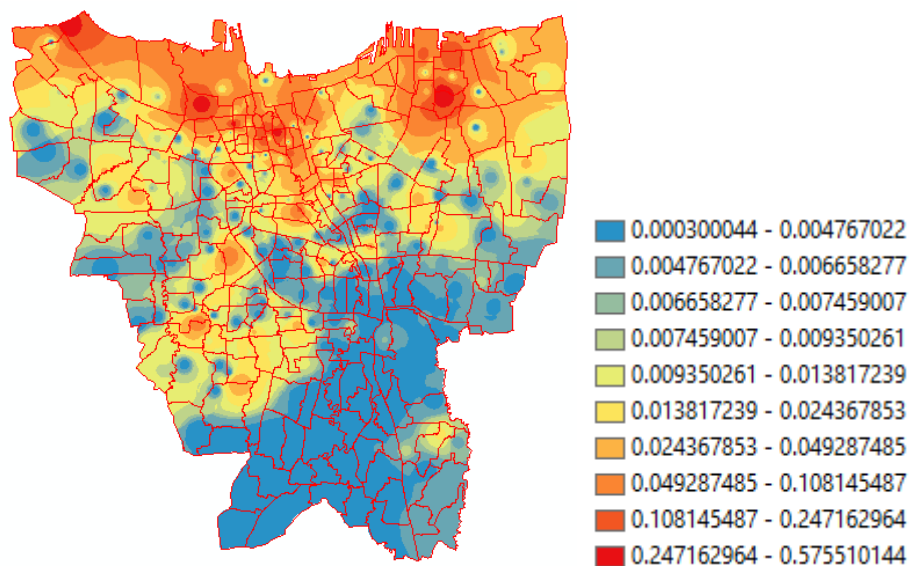
Gambar 3.9-101 Analisis Nitrat periode 2 2018

3.9.4.3.7 Nitrit

Berdasarkan data analisis, Pemantauan Nitrit hanya dilakukan pada periode 2 tahun 2018. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai Nitrit maksimum melebihi baku mutu

sesuai permenkes 32/2017 sebesar 1 mg/L. Pada tahun 2018, Nitrit hanya diperoleh dari data pemantauan periode 2.

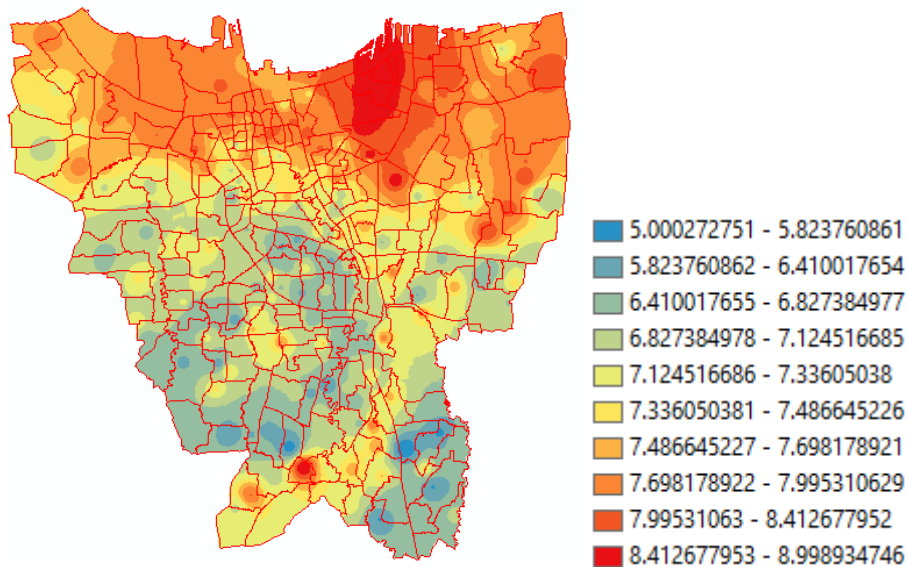
Analisis spasial dan perbandingan dengan nilai kadar maksimum baku mutu diperoleh bahwa nilai maksimum pemantauan sebesar 0.6 mg/L berada dibawah nilai standar baku mutu. Sehingga dapat dikatakan bahwa tidak ada wilayah DKI jakarta yang memiliki kondisi melebihi baku mutu untuk Nitrit berdasarkan pemantauan tahun 2018.



Gambar 3.9-102 Analisis Nitrat 2018

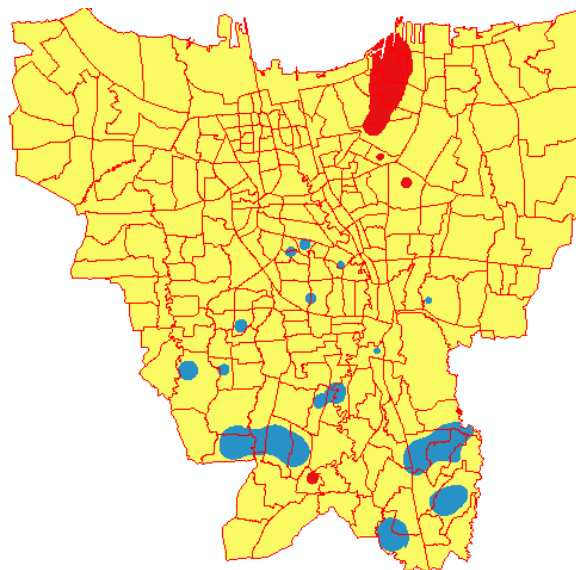
3.9.4.3.8 pH

pH merupakan salah satu parameter kimia wajib dalam pemantauan air tanah. Sesuai dengan Permenkes 32/2017, nilai pH adalah antara 6.5-8.5. Hasil analisis terhadap sebaran pH berdasarkan data pemantauan tahun 2018 ditunjukkan oleh Peta berikut.



Gambar 3.9-103 Analisis pH 2018

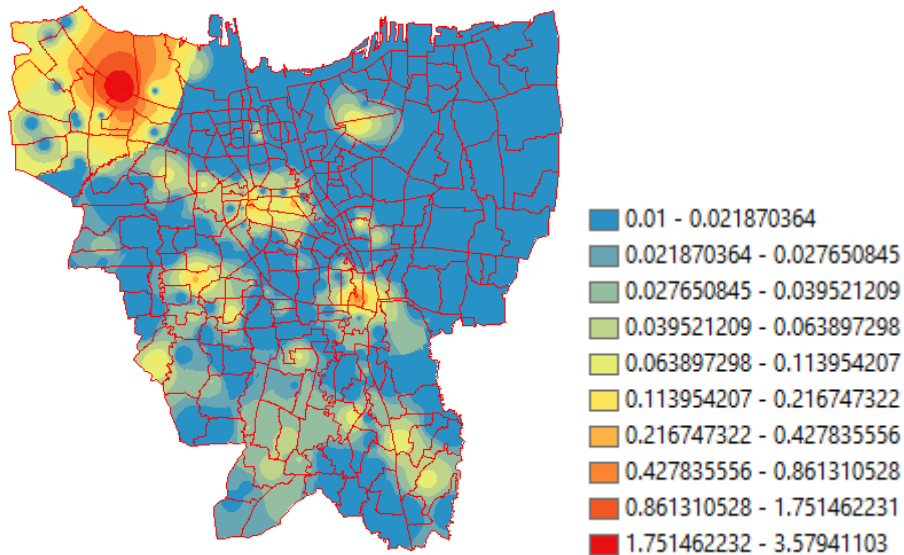
Pemantauan berdasarkan data hanya diperoleh dari pemantauan periode 2. Hasil analisis secara spasial dan perbandingan dengan nilai kadar maksimum standar baku mutu sesuai permenkes 32 tahun 2017, wilayah-wilayah yang memiliki nilai Ph diluar baku mutu terdapat pada Kelurahan Warakas, papanggo, Sunter Agung, Sebagian Sungai Bambu, Pondok Labu, Ragunan, Kebagusan, Ceger bambu Apus dan Cilangkap dan sebagian wilayah Cibubur.



Gambar 3.9-104 Wilayah pH 2018

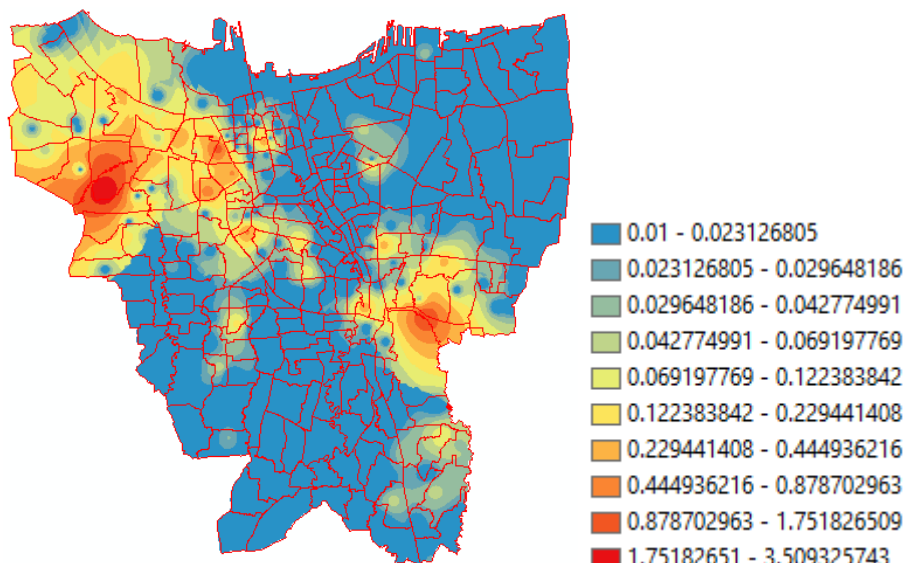
3.9.4.3.9 Seng

Seng merupakan salah satu parameter kimia dan termasuk pada kategori parameter tambahan. Berdasarkan permenkes no 32/2017, kadar maksimum seng adalah sebesar 15 mg/L.



Gambar 3.9-105 Analisis seng 2018

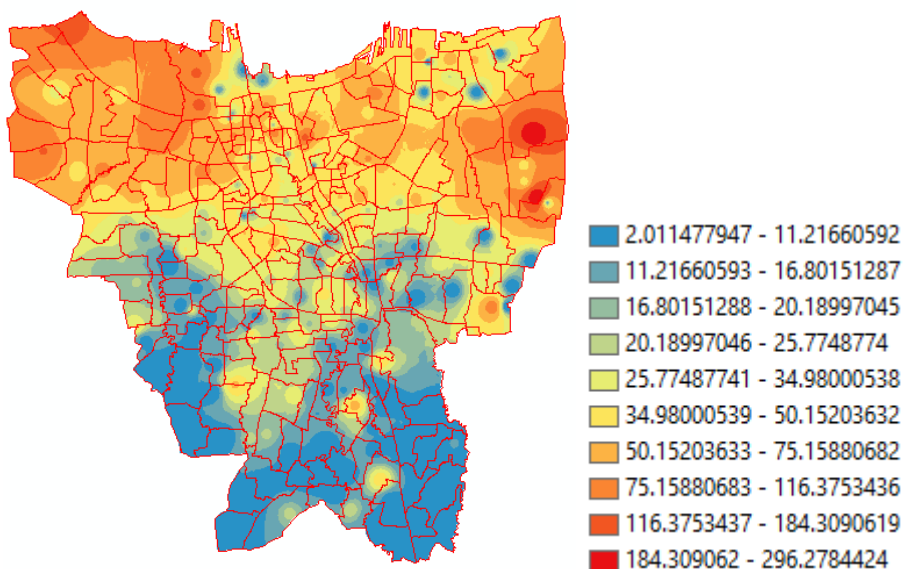
Pemantauan Seng pada tahun 2018 dilakukan dalam 2 periode dengan nilai maksimum kadar pada masing-masing pemantauan adalah 3.8 mg/L dan 3.5 mg/L untuk periode 1 dan 2. Berdasarkan hasil tersebut disimpulkan pada tahun 2018, seluruh wilayah di DKI Jakarta memiliki nilai kadar seng yang berada dibawah baku mutu karena nilai tersebut berada dibawah standar baku mutu sebesar 15 mg/L.



Gambar 3.9-106 Analisis seng periode 2 2018

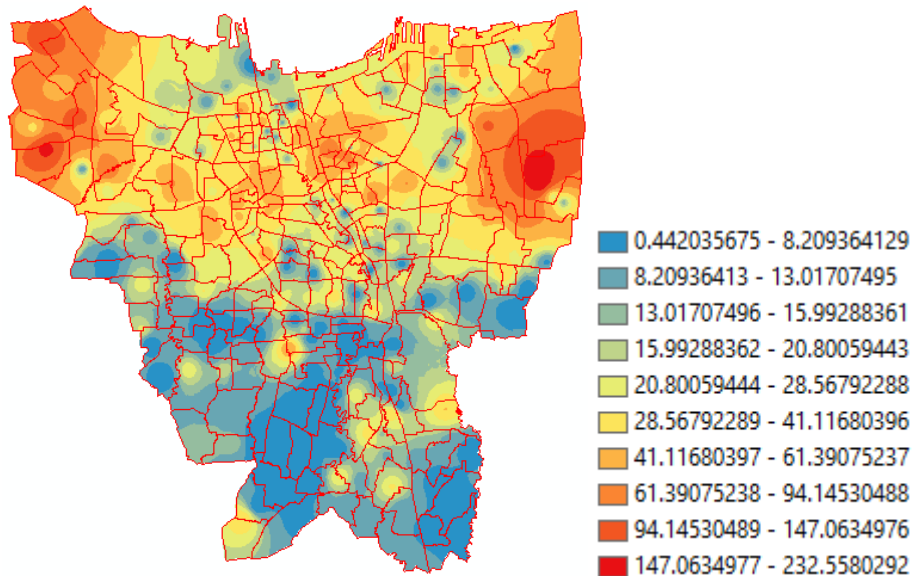
3.9.4.3.10 Sulfat

Sulfat merupakan salah satu parameter kimia tambahan dalam pemantauan air tanah. Sesuai dengan Permenkes 32/2017, kadar maksimum sulfat adalah antara 400 mg/L. Hasil analisis terhadap sebaran kadar sulfat berdasarkan data pemantauan tahun 2018 diperoleh berdasarkan hasil pemantauan pada periode 1 dan periode 2. Hasil pemantauan maksimum dari kedua periode tersebut menunjukkan hasil sebesar 297 mg/L dan 233 mg/L pada pemantauan periode 1 dan 2. Hal ini menunjukkan bahwa pada kedua periode tersebut seluruh wilayah DKI Jakarta memiliki nilai konsentrasi sulfat yang berada dibawah baku mutu.



Gambar 3.9-107 Analisis sulfat 2018

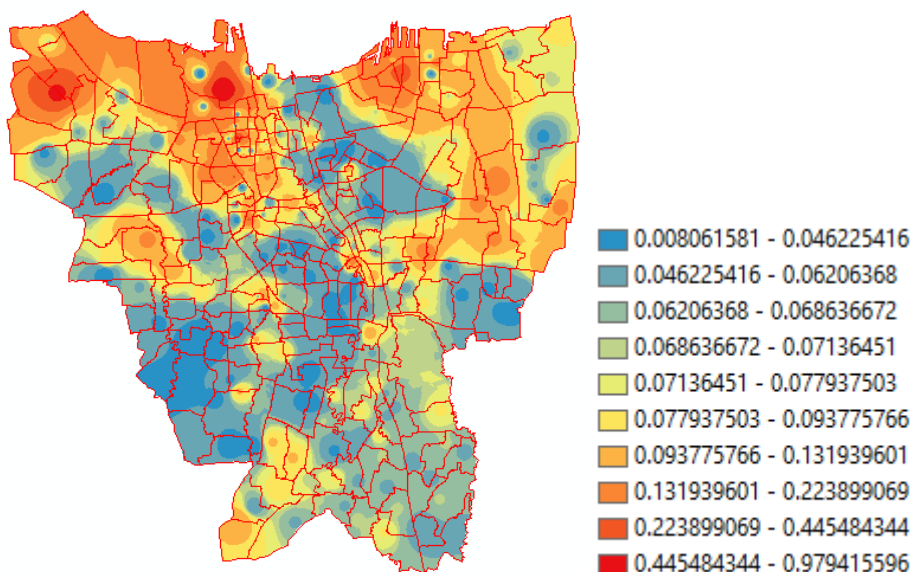
Analisis spasial dan perbandingan dengan nilai baku mutu, baik pada periode 1 dan 2 menunjukkan hasil yang berada dibawah baku mutu.



Gambar 3.9-108 Analisis sulfat periode 2 2018

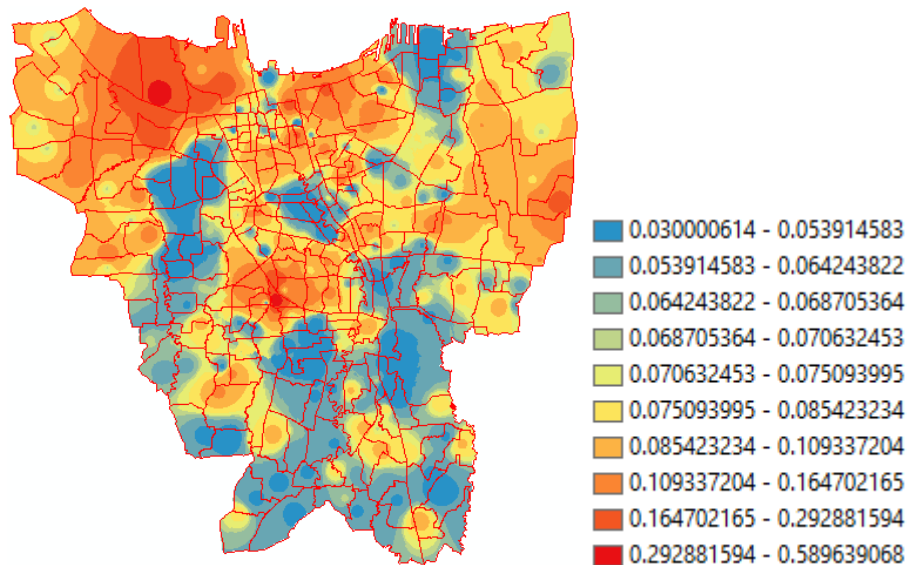
3.9.4.3.11 Detergen

Detergen merupakan salah satu parameter kimia wajib yang ada dalam pemantaun air tanah sesuai dengan permenkes no 32 tahun 2017. Nilai kadar maksimum yang menjadi standar baku mutu konsentrasi detergen adalah sebesar 0.05 mg/L. Pemantauan tahun 2018 dilakukan pada dua periode yaitu periode 1 dan 2 yang menunjukkan perubahan hasil baik dalam nilai kadar pada air tanah maupun sebaran secara spasial.



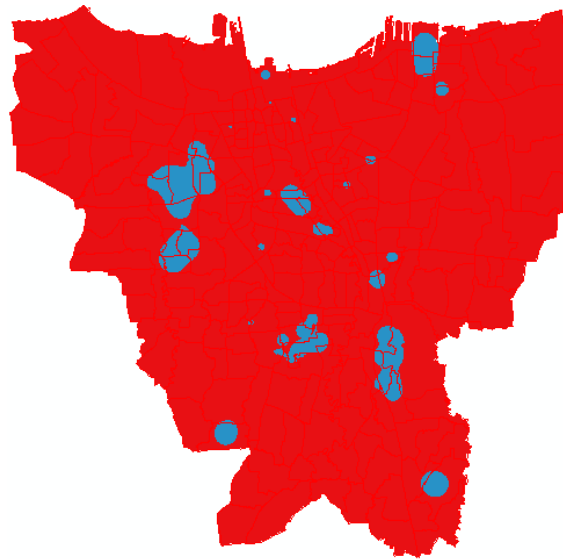
Gambar 3.9-109 Analisis Datergen 2018

Berdasarkan konsentrasi maksimum yang diperoleh dari pemantaun kedua periode tersebut, diperoleh bahwa konsentrasi detergen mengalami penurunan pada periode 2 dibandingkan dengan periode 1 yaitu sebesar 0.97 mg/L pada periode 1 menjadi 0.59 mg/L pada periode 2. Hal ini diduga berkaitan dengan musim pada pengambilan sampel dimana pada periode kedua merupakan musim penghujan sehingga terjadi pengenceran akibat adanya penambahan air tanah pada musim hujan.



Gambar 3.9-110 Analisis Detergen periode 2 2018

Hasil analisis wilayah-wilayah yang memiliki kadar detergen yang melebihi baku mutu menunjukkan bahwa sebaran wilayah hampir diseluruh wilayah DKI sudah mmeiliki kadar yang melebihi baku mutu kecuali pada wilayah Kelurahan Kalibata, Durentiga, Halim erdanakusuma, Kebon pala, Pondok Labu dan Cilangkap merupakan kelurahan yang memiliki adar detergen yang berada dibawah baku mutu.

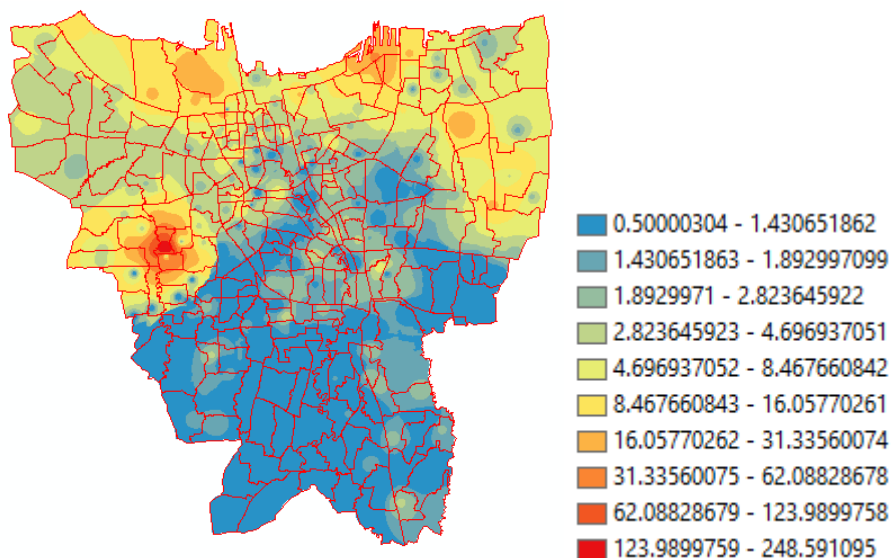


Gambar 3.9-111 Wilayah Detergen 2018

3.9.4.3.12 Bahan Organik

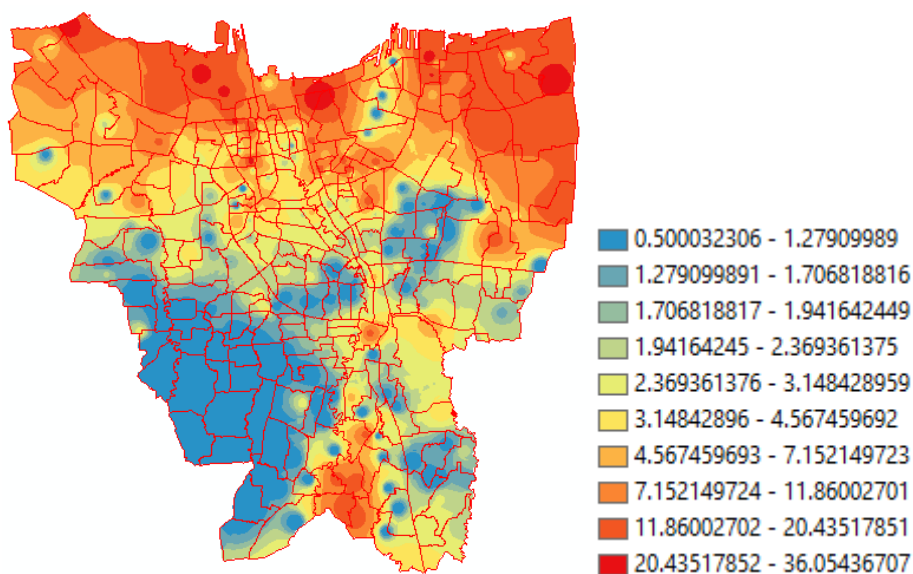
Senyawa Organik merupakan salah satu parameter kimia tambahan dalam pemantauan air tanah. Sesuai dengan Permenkes 32/2017, kadar maksimum senyawa organik adalah 10 mg/L.

Pada tahun 2018, pemantauan terhadap bahan organik dilakukan dalam 2 periode yang menunjukkan perubahan sebaran maupun hasil pemantauan. Namun demikian kedua pemantauan tersebut memberikan pola yang sama yaitu kadar tinggi detergen berada di wilayah utara Jakarta khususnya wilayah-wilayah yang memiliki jarak dekat dengan pantai.



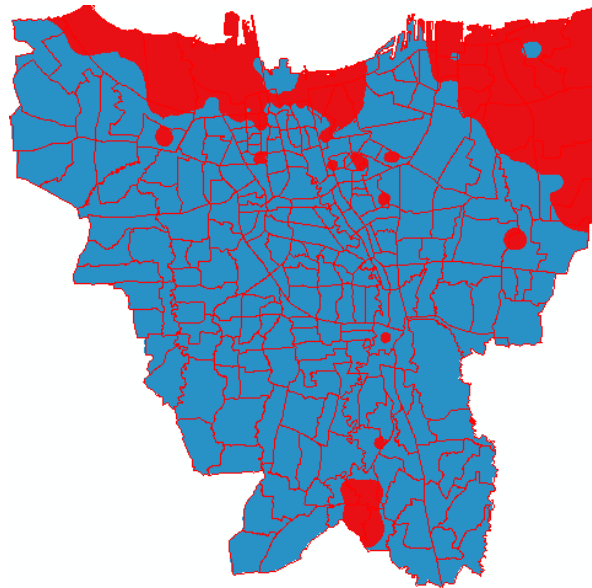
Gambar 3.9-112 Analisis Bahan Organik 2018

Hasil analisis antar periode 1 dan 2 jika dibandingkan berdasarkan nilai maksimum menunjukkan bahwa terjadi penurunan konsentrasi sebesar 248 mg/L pada pemantauan periode pertama menjadi 36 mg/L pada pemantauan periode 2. Namun demikian jika dianalisis secara spasial dan dibandingkan dengan kadar maksimum sebagai standar baku mutu diperoleh wilayah-wilayah yang memiliki kadar bahan organik yang melebihi baku mutu



Gambar 3.9-113 Analisis Bahan Organik periode 2 2018

Wilayah-wilayah yang memiliki kadar bahan organik melebihi baku mutu terdapat pada wilayah kelurahan Kamal Muara, Kapuk Muara, Pluit, Pekojan, Roamalaka, Pinangsia, Pedemangan Barat, Ancol, Koja,, Lagoa, Cilincing Marunda, Semper Timur, Semper Barat, Tugu Utara, Tugu Selatan, Sukapura, Rorotan, Cakung Timur dan sebagian wilayah ujung Menteng.



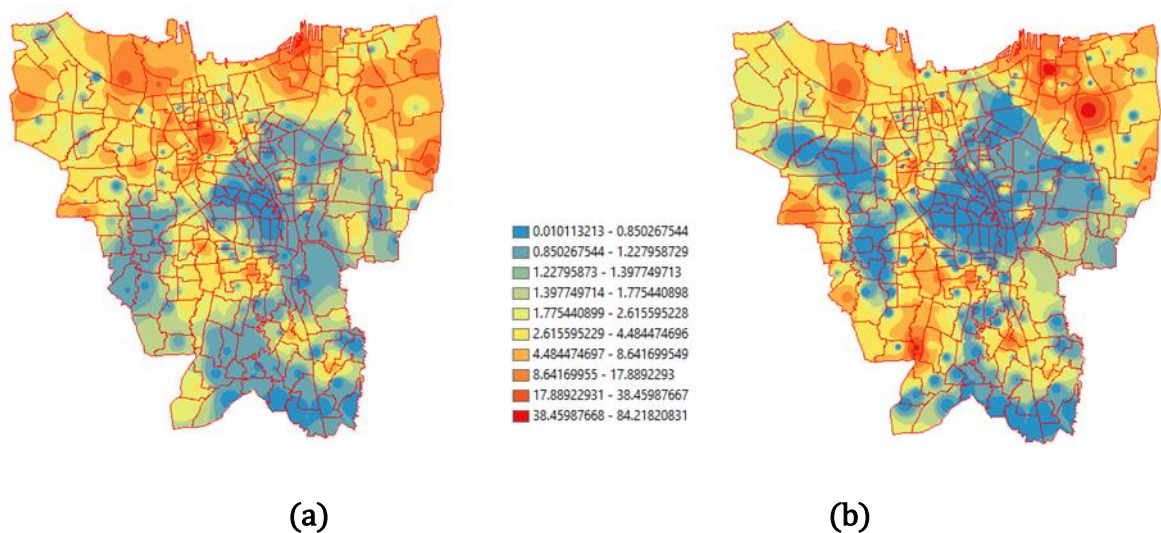
Gambar 3.9-113 Wilayah Bahan Organik 2018

3.9.5. Hasil Analisis Spasial Tahun 2019

3.9.5.1 Hasil Analisis Spasial Parameter Fisik

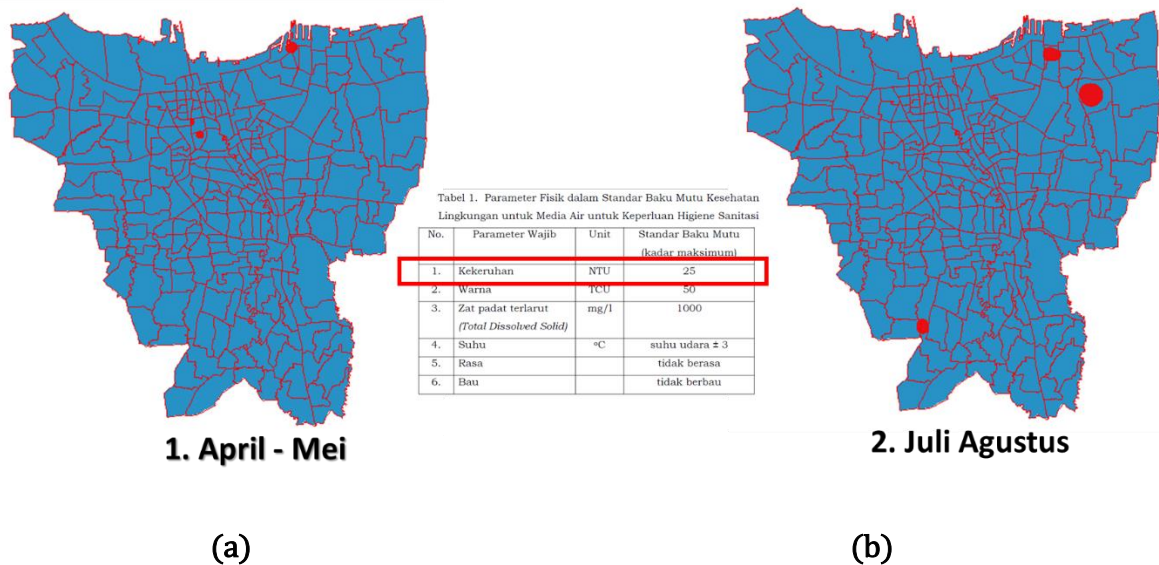
Pada pengamatan yang dilakukan pada tahun 2019, untuk parameter fisik dipeoleh data untuk warna dan tingkat kekeruhan. Untuk analisis spasial dengan menggunakan data kuantitatif, maka hanya parameter tingkat kekeruhan yang dianalisis.

3.9.5.1.1 Tingkat Kekeruhan



Gambar 34-114 Tingkat kekeruhan tahun 2019 periode 1 (April-Mei) (a) dan Periode 2 (Juli-Agustus) (b)

Berdasarkan Gambar diatas, telah terjadi tingkat kekeruhan yang tinggi pada periode 1 di wilayah Jakarta bagian utara, barat dan beberapa di wilayah pusat dan selatan. Sedangkan pada periode 2, telah terjadi perubahan, dimana tingkat kekeruhan di wilayah Jakarta bagian barat mengalami penurunan dan di Jakarta bagian selatan mengalami peningkatan.

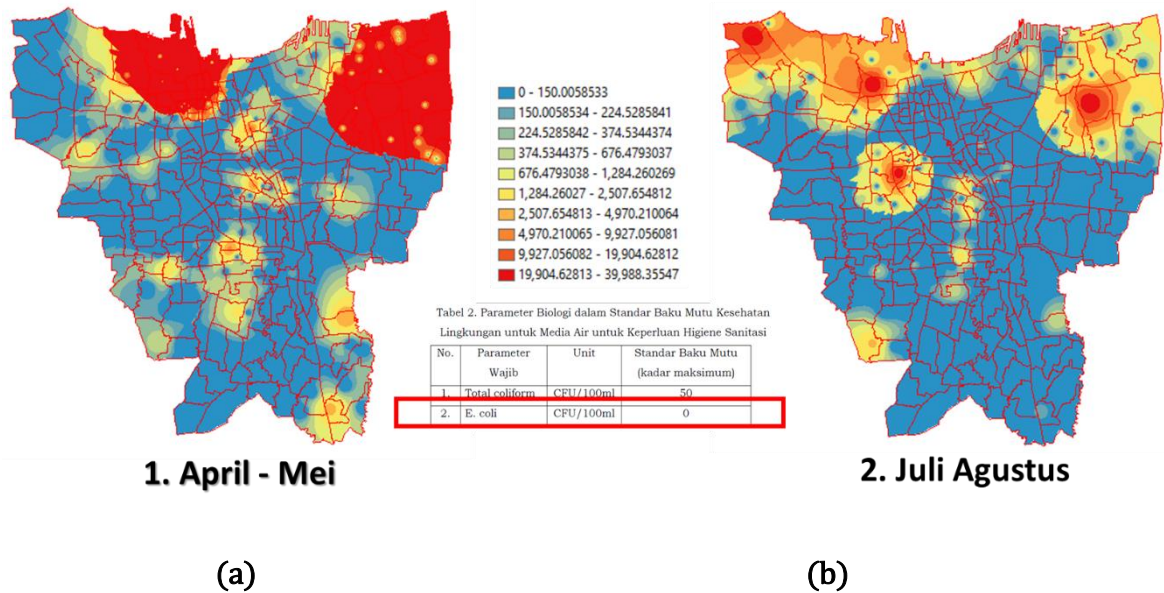


Gambar 34-115 Tingkat kekeruhan tahun 2019 periode 1 (April-Mei) (a) dan Periode 2 (Juli-Agustus) (b) dibandingkan dengan nilai standar baku mutu lingkungan

Berdasarkan nilai standar baku mutu kesehatan lingkungan, pada periode 1, terdapat dua wilayah di DKI Jakarta yang tingkat kekeruhannya memiliki nilai kekeruhan melebihi batas nilai standar baku mutu lingkungan, yaitu di wilayah Gambir (Jakarta pusat) dan Tanjung Priok (Jakarta Utara), terjadi perubahan pada periode 2 yaitu di Koja dan Cilincing (Jakarta Utara) dan Pasar Minggu (Jakarta Selatan). Perubahan ini disebabkan karena adanya perubahan musim pada kedua periode pengamatan tersebut.

3.9.5.2 Hasil Analisis Spasial Parameter Biologi

3.9.5.2.1 Konsentrasi Bakteri E. Coli



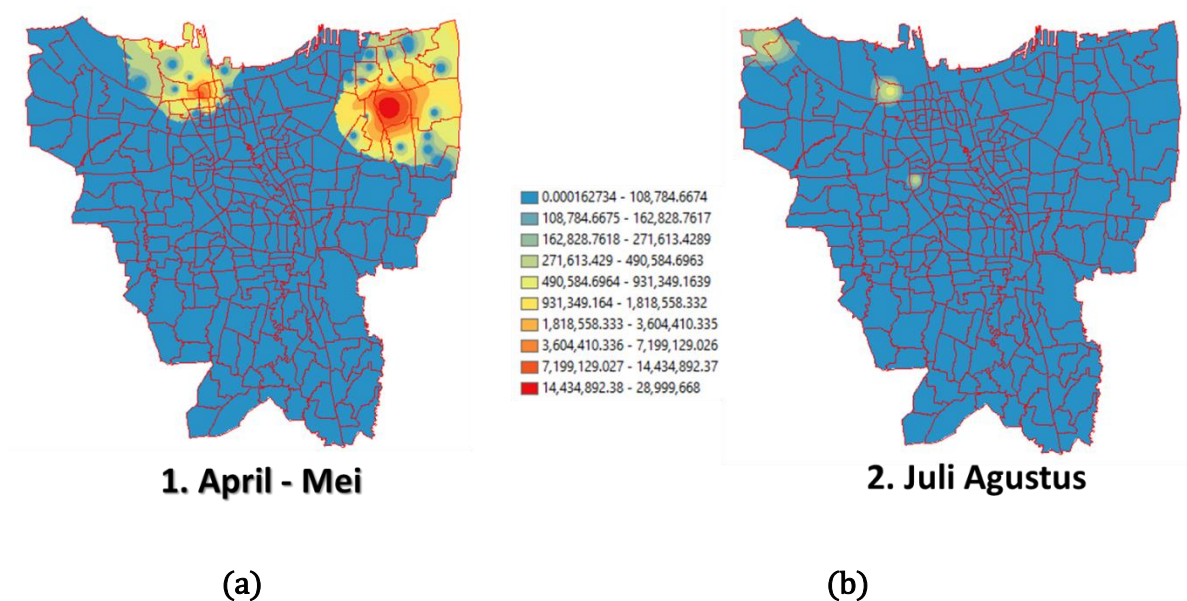
Gambar 34-116 Tingkat kekeruhan tahun 2019 periode 1 (April-Mei) (a) dan Periode 2 (Juli-Agustus) (b) dibandingkan dengan nilai standar baku mutu lingkungan Konsentrasi Bakteri E.Coli tahun 2019 periode 1 (April-Mei) (a) dan Periode 2 (Juli-Agustus) (b)

Berdasarkan nilai standar baku mutu pada permenkes 32 tahun 2017, nilai kadar maksimum bakteri E.Coli adalah 0 CFU/100 ml. Berdasarkan hasil pemantauan selama dua periode tersebut diperoleh nilai yang melebihi nilai tersebut diseluruh wilayah DKI Jakarta. Analisis secara temporal pada dua periode tersebut menunjukkan terjadinya perubahan kadar bakteri E.Coli pada periode 1 dibandingkan dengan periode 2. Terjadi penurunan konsentrasi pada periode 2 yang diduga disebabkan oleh adanya peningkatan jumlah air akibat musim hujan pada periode 2 sehingga menyebabkan terjadinya pengenceran yang ditunjukkan dengan berkurangnya konsentrasi kadar Bakteri yang terdapat pada air tanah.

Analisis wilayah-wilayah yang memiliki kadar Bakteri E. Coli yang tinggi pada periode 1 di wilayah Jakarta bagian Utara dan Sebagian wilayah Jakarta Barat dan Timur dan konsentrasi sedang di beberapa Jakarta bagian Selatan, Barat dan Pusat. Sedangkan

pada periode 2, terjadi penurunan tingkat konsentrasi bakteri E. Coli di wilayah yang sebelumnya tinggi, dan terjadi peningkatan di wilayah Barat.

3.9.5.2.2 Total Coliform

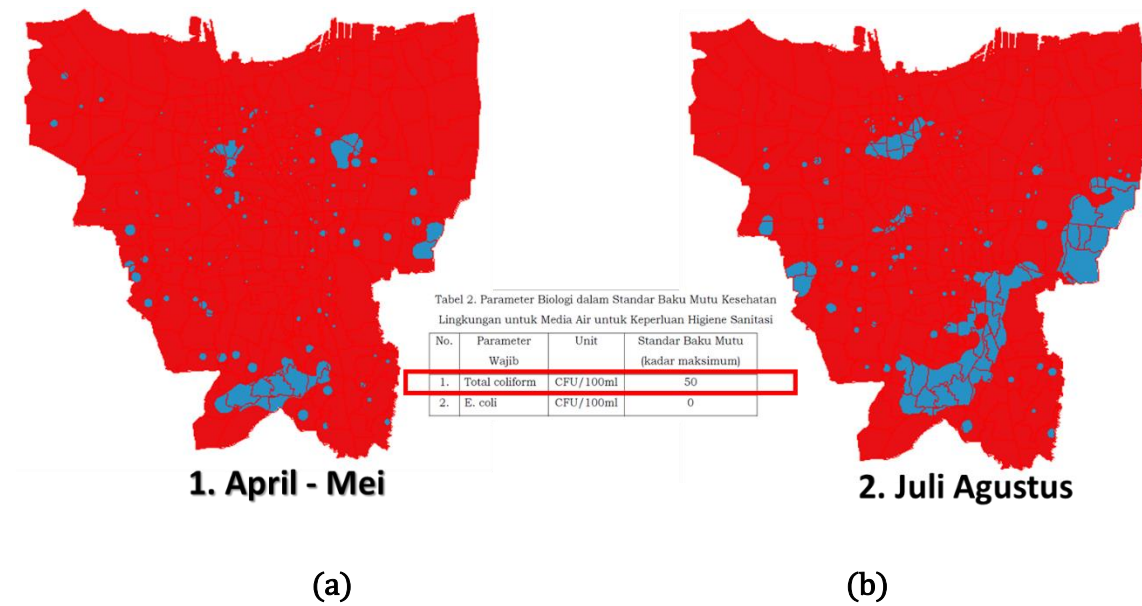


Gambar 34-117 lingkungan Total Coliform tahun 2019 periode 1 (April-Mei) (a) dan Periode 2 (Juli-Agustus) (b)

Hasil analisis terhadap total coliform berdasarkan data pemantauan total coliform pada dua periode tahun 2019. Hasil analisis spasial ditampilkan dalam peta yang menunjukkan perubahan konsentrasi total coliform pada dua periode pengamatan.

Terdapat nilai total coliform yang tinggi pada periode 1 di wilayah Jakarta utara dan Sebagian wilayah Jakarta timur, sedangkan pada periode 2 terjadi perubahan, yaitu penurunan nilai total coliform di Jakarta Utara dan Timur dan nilai total coliform tertinggi terdapat di beberapa wilayah di Jakarta barat dan utara yaitu di kamal (Jakarta utara), penjaringan (Jakarta utara) dan Palmerah (Jakarta Barat).

Berdasarkan permenkes no 32/2017, konsentrasi total coliform yang menjadi standar batas baku mutu adalah 50 CFU /100mL. Analisis spasial dan perbandingan dengan nilai baku mutu untuk coliform pada dua periode pengamatan diperoleh hasil seperti pada gambar berikut

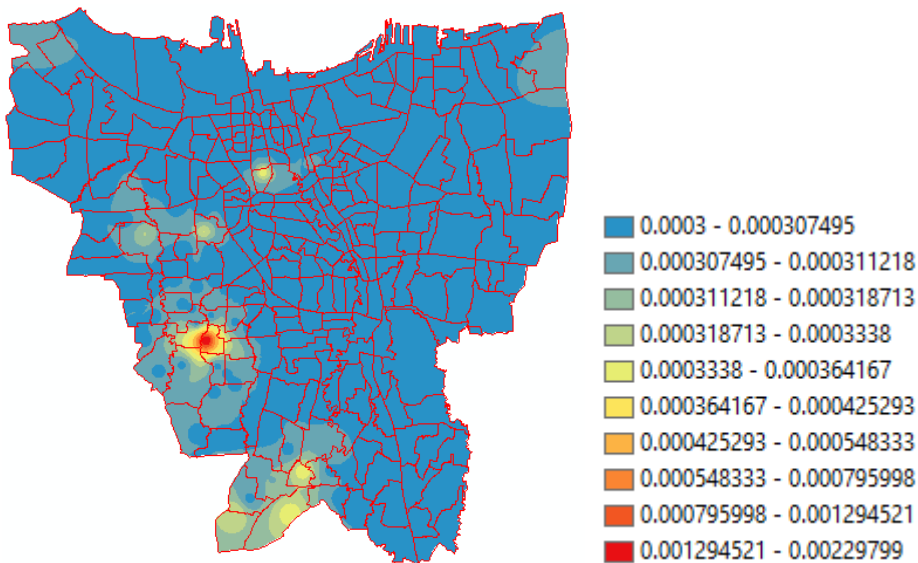


Gambar 34-118 Total Coliform tahun 2019 periode 1 (April-Mei) (a) dan Periode 2 (Juli-Agustus) (b) berdasarkan nilai standar baku mutu lingkungan

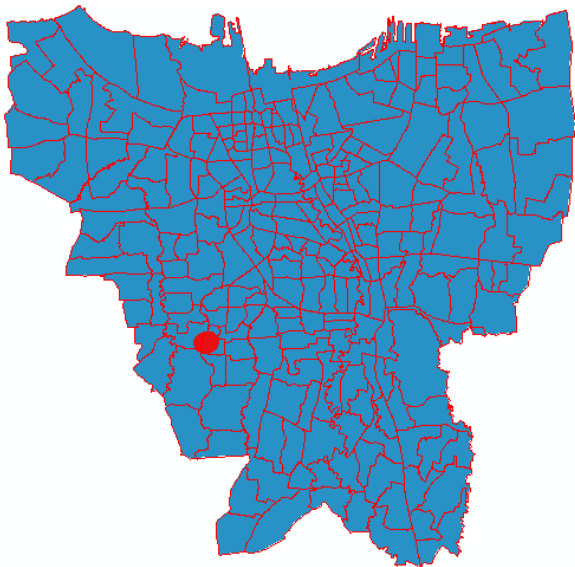
Berdasarkan nilai tersebut dan sebaran secara spasial diperoleh hasil bahwa terjadi penurunan lokasi-lokasi yang memiliki nilai total coliform yang melebihi baku mutu pada periode 2 dibandingkan dengan periode 1. Hal ini dapat dijelaskan karena periode 2 dilakukan pemantauan pada musim hujan dibandingkan dengan musim kemarau pada periode 1. Hal ini menyebabkan konsentrasi total coliform akan menurun akibat adanya penambahan jumlah air tanah akibat imbuhan dari air hujan yang mengisi air tanah.

3.9.5.3 Hasil Analisis Spasial Parameter Kimia

3.9.5.3.1 Raksa

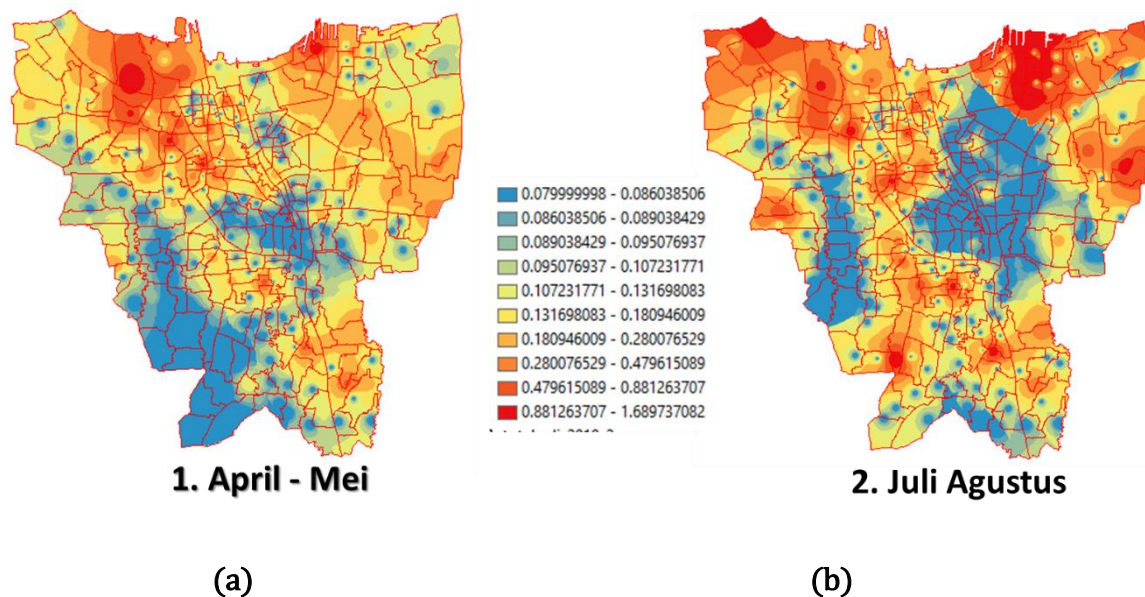


Gambar 3.9-119 Analisis Raksa 2019



Gambar 3.9-120 Wilayah Raksa 2019

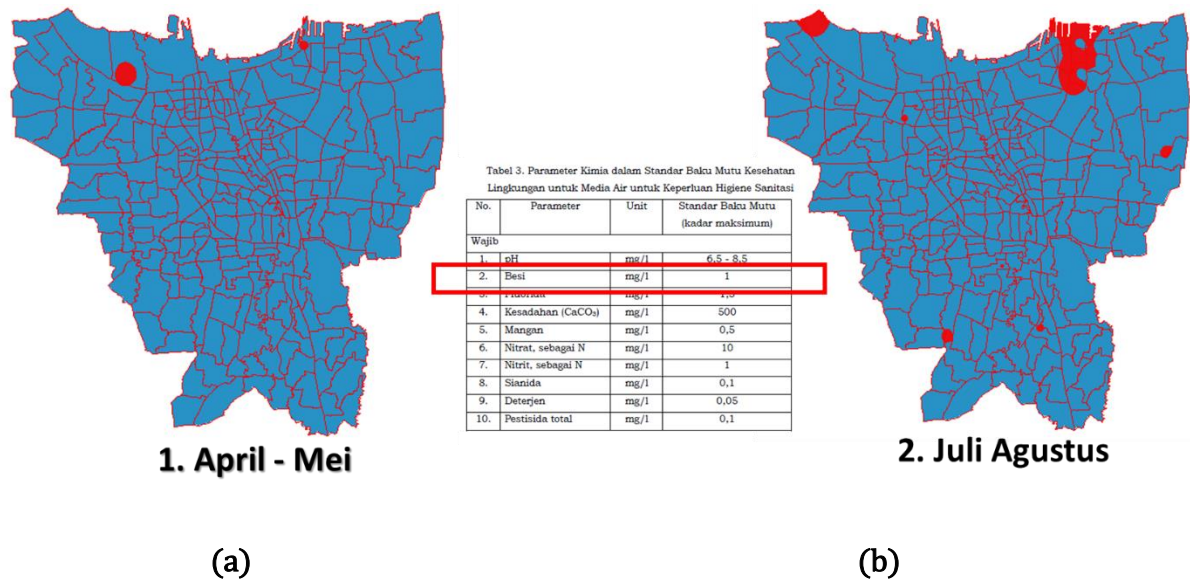
3.9.5.3.2 Besi (Fe)



Gambar 34-121 Konsentrai besi tahun 2019 periode 1 (April-Mei) (a) dan Periode 2 (Juli-Agustus) (b)

Besi merupakan salah satu parameter kimia air yang merupakan parameter wajib kualitas air tanah. Berdasarkan permenkes no 32 tahun 2017, kadar maksimum besi yang menjadi standar baku mutu adalah sebesar 1 mg/L. Berdasarkan hasil pemantauan pada dua periode tersebut, kadatr besi mengalami perubahan pada periode pamantauan 1 dan periode pemantauan 2. Peningkatan wilayah-wilayah yang memiliki konsentrasi besi tinggi didapatkan pada periode pemantauan 2 khususnya diwilayah Jakarta timur seperti terlihat pada peta. Terjadi nilai konsentrasi besi yang tinggi pada periode 1 di hampir seluruh wilayah DKI Jakarta, konsentrasi terendah terjadi di Jakarta selatan, Sebagian wilayah di Jakarta Pusat dan beberapa wilayah di Jakarta Timur. Sedangkan pada periode 2 terjadi perubahan, dimana terjadi peningkatan nilai konsentrasi besi di Jakarta Selatan dan terjadi penurunan di sebagian wilayah Jakarta Barat, Jakarta Timur dan Utara.

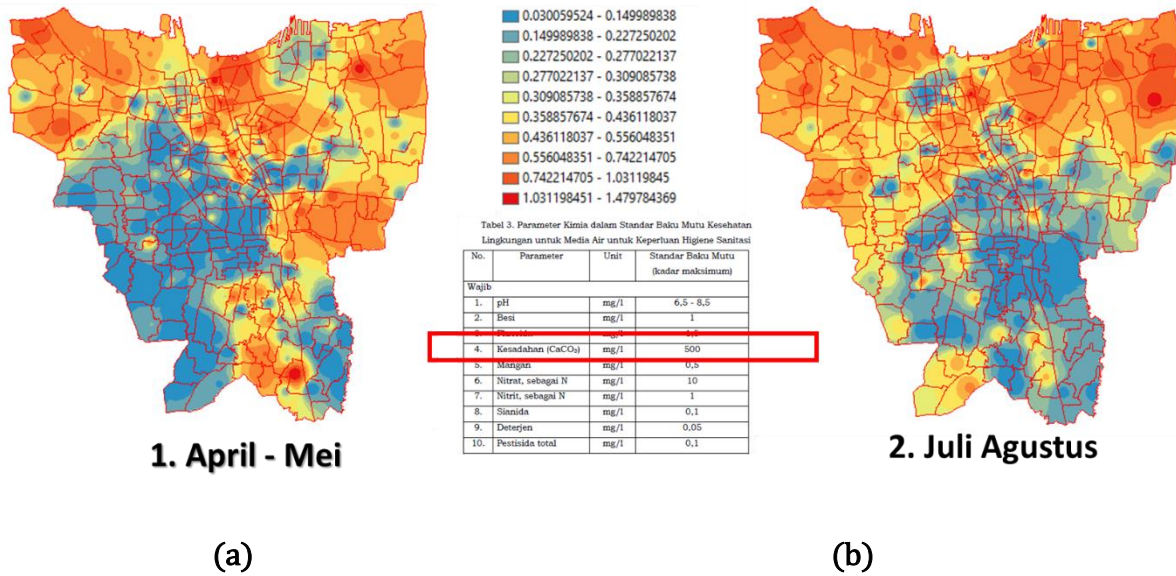
Analisis spasial dengan membandingkan dengan nilai akdar maksimum dilakukan pada kedua periode untuk melihat lokasi wilayah-wilayah yang memiliki nilai kadar besi yang melebihi nilai baku mutu.



Gambar 34-122 Konsentrai besi tahun 2019 periode 1 (April-Mei) (a) dan Periode 2 (Juli-Agustus) (b) dibandingkan dengan nilai standar baku mutu lingkungan

Berdasarkan hasil analisis, pada periode 1, hanya dua wilayah di DKI Jakarta memiliki nilai konsentrasi besi yang melebihi standar baku mutu, yaitu di Penjaringan (Jakarta Utara), sedangkan pada periode 2 meningkat di beberapa wilayah yaitu di Tj Priok (Jakarta Utara), Cakung dan Ciracas (Jakarta Timur), Grogol (Jakarta Barat), dan Pasar minggu (Jakarta Selatan).

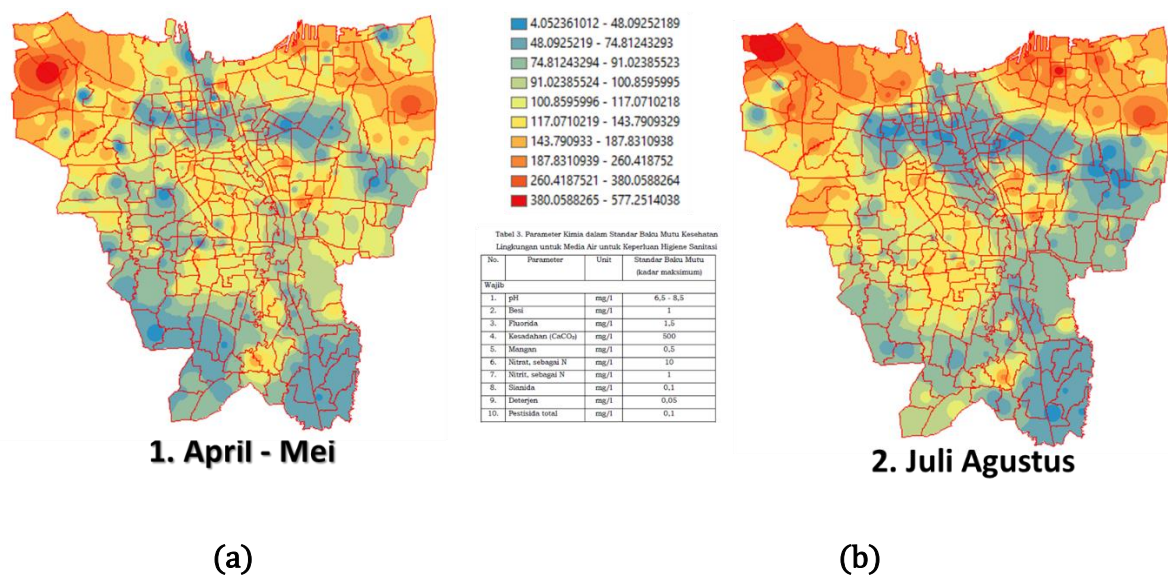
3.9.5.3.3 Fluorida



Gambar 34-123 Konsentrai fluorida tahun 2019 periode 1 (April-Mei) (a) dan Periode 2 (Juli-Agustus) (b)

Terjadi nilai konsentrasi fluorida yang tinggi pada periode 1 di wilayah Jakarta Utara, Jakarta Barat, dan Jakarta Timur, sedangkan pada periode 2 terjadi penurunan nilai konsentrasi fluoride di wilayah Jakarta Timur dan Terjadi Peningkatan di wilayah Jakarta Selatan dan Barat.

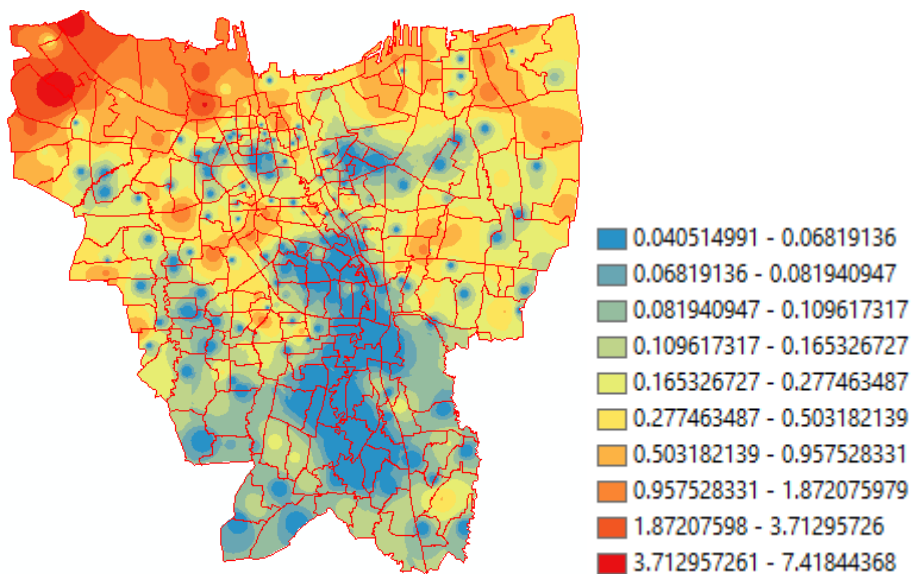
3.9.5.3.4 Kesadahan (CaCO₃)



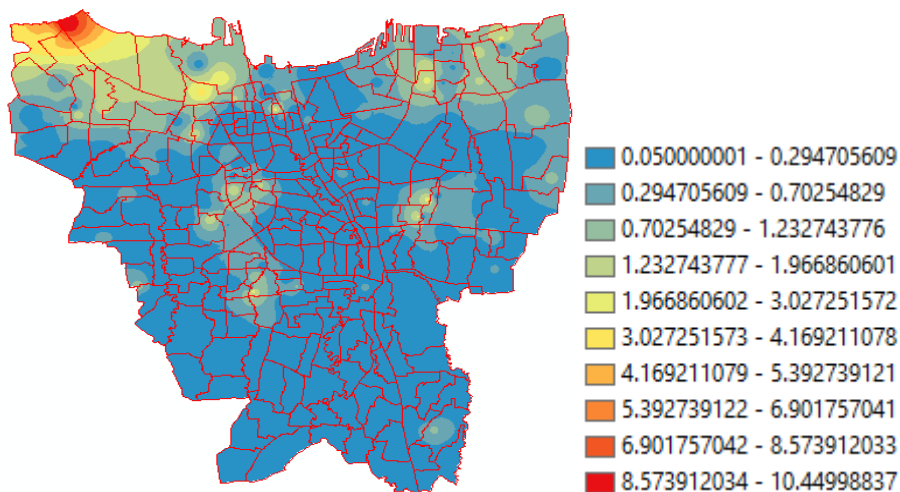
Gambar 34-124 Konsentrai kesadahan (CaCO_3) tahun 2019 periode 1 (April-Mei) (a)
dan Periode 2 (Juli-Agustus) (b)

Terjadi nilai konsentrasi kesadahan yang tinggi pada periode 1 di wilayah Jakarta Utara, Jakarta Barat, dan Jakarta pusat, sedangkan pada periode 2 terjadi penurunan di wilayah Jakarta Timur dan Jakarta Pusat, sedangkan di wilayah Jakarta Selatan mengalami peningkatan.

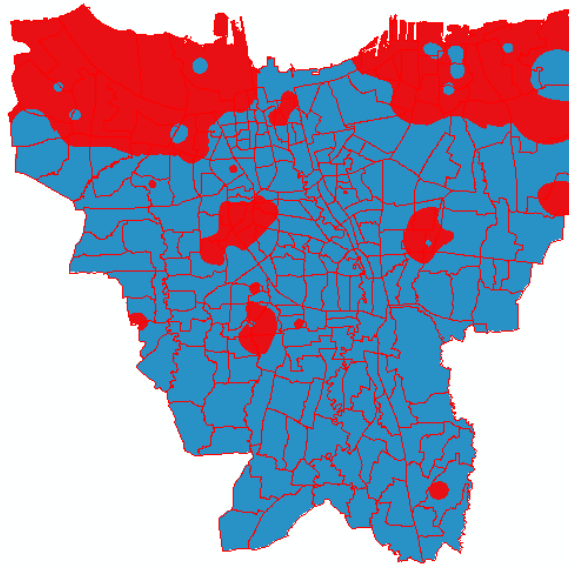
3.9.5.3.5 Mangan



Gambar 3.9-124 Analisis Mangan 2019



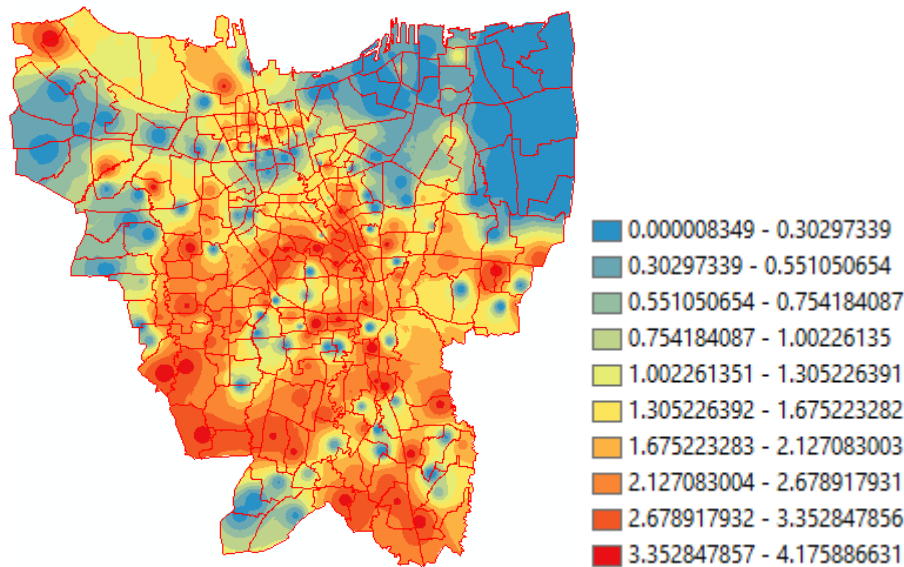
Gambar 3.9-125 Analisa Mangan periode 2 2019



Gambar 3.9-126 Wilayah Mangan 2019

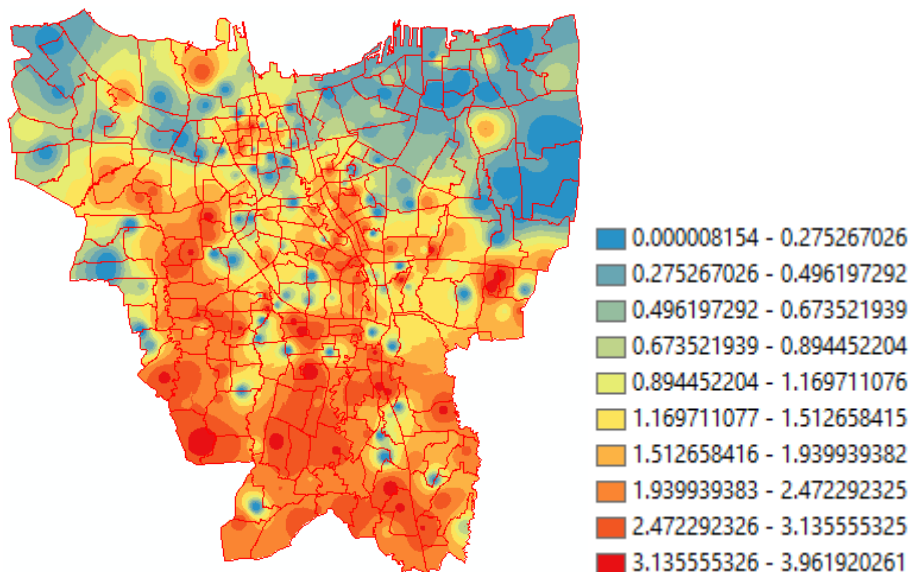
3.9.5.3.6 Nitrat

Nitrat merupakan parameter wajib yang menjadi komponen parameter kimia dalam pemantauan air tanah. Berdasarkan Permenkes no 32/2017, kadar maksimum Nitrat pada air tanah adalah sebesar 10 mg/L. Hasil pemantauan tahun 2019 pada periode 1 dan 2 menunjukkan nilai kadar Nitrat yang berada dibawah baku mutu. Hal ini ditunjukkan oleh data maksimum pada masing-masing periode pemantauan adalah 4.2 dan 3.9 mg/L pada periode 1 dan 2 yang nilai ini masih berada dibawah nilai maksimum sebesar 10 mg/L



Gambar 3.9-127 Analisis Nitrat 2019

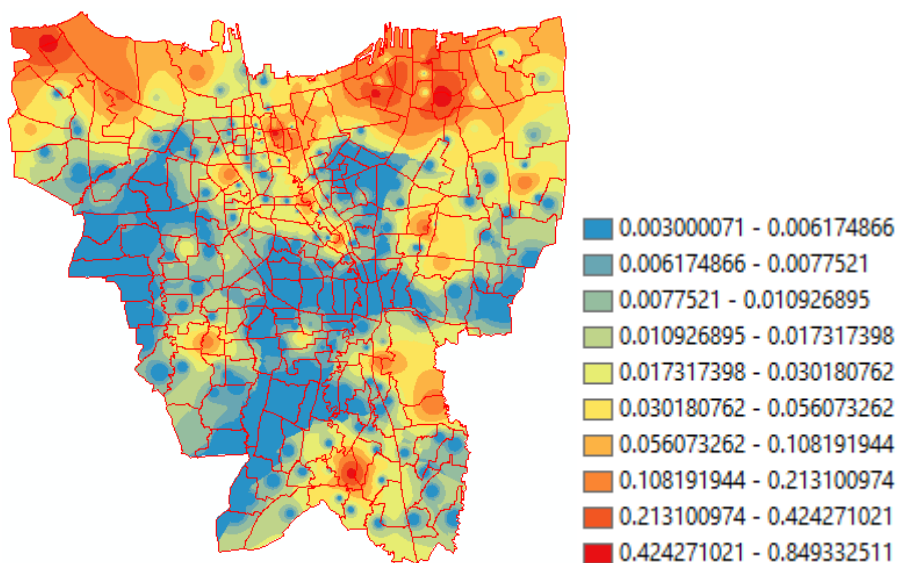
Namun demikian jika dilihat dari perubahan yang terjadi terlihat bahwa kadar nitrat mengalami penurunan secara total pada periode 2 dibandingkan dengan periode 1. Hal ini dimungkinkan terjadi karena pada periode 2 merupakan pemantauan pada musim hujan sedangkan periode 1 merupakan pemantauan pada musim kemarau. Adanya tambahan imbuhan air dari air permukaan kedalam air tanah menyebabkan pengenceran pada konsentrasi Nitrat pada air tanah.



Gambar 3.9-128 Analisis Nitrat periode 2 2019

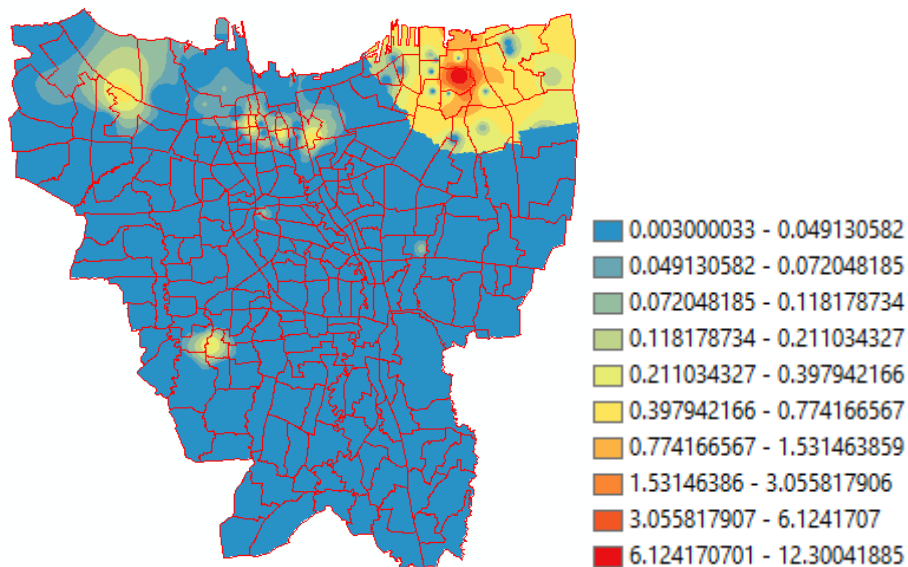
3.9.5.3.7 Nitrit

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai Nitrit maksimum melebihi baku mutu sesuai permenkes 32/2017 sebesar 1 mg/L. Analisis spasial dan perbandingan dengan nilai kadar maksimum baku mutu diperoleh bahwa nilai maksimum pemantauan sebesar 0.8 mg/L berada dibawah nilai standar baku mutu untuk pemantauan pada periode 1. Sehingga dapat dikatakan bahwa tidak ada wilayah DKI Jakarta yang memiliki kondisi melebihi baku mutu untuk Nitrit berdasarkan pemantauan periode 1 tahun 2019.



Gambar 3.9-129 Analisis Nitrit 2019

Namun demikian, pemantauan pada periode 2 memberikan hasil yang berbeda yaitu terjadi peningkatan kadar maksimum data yang diperoleh menjadi 12.3 mg/L. Hasil ini menunjukkan bahwa beberapa wilayah di wilayah DKI Jakarta memiliki kondisi diatas nilai baku mutu.

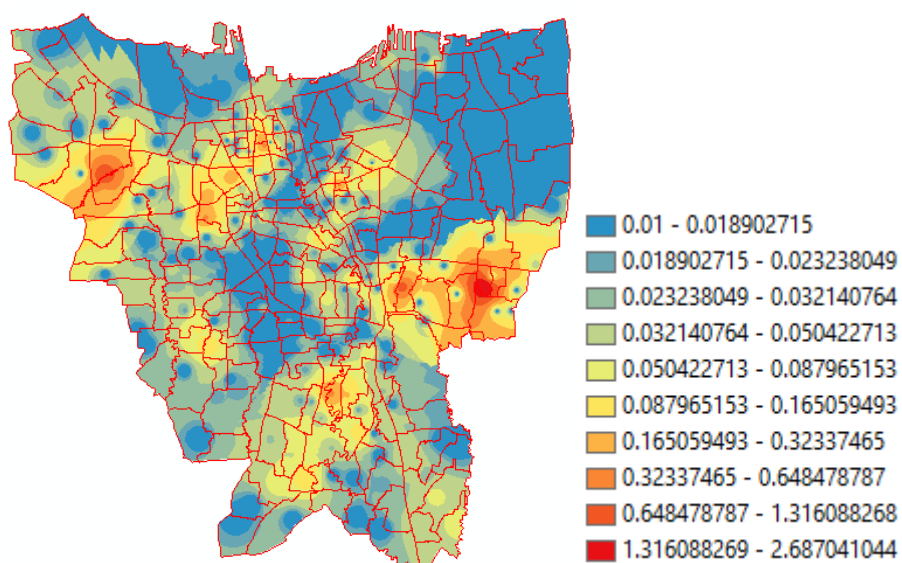


Gambar 3.9-130 Analisis Nitrit periode 2 2019

Wilayah tersebut umumnya terdapat di wilayah Jakarta Timur yaitu Kelurahan Cilincing, Marunda, Semper Timur dan Semper Barat.

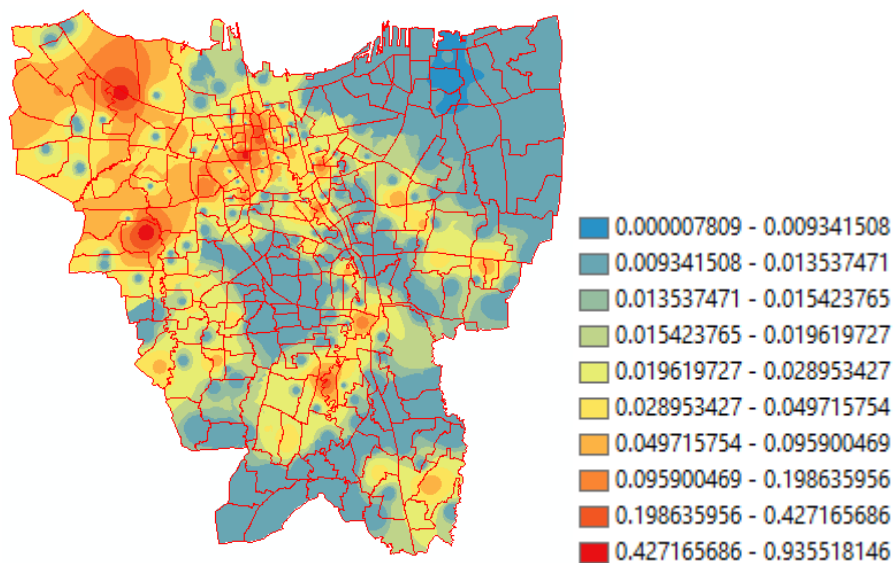
3.9.5.3.8 Seng

Seng merupakan salah satu parameter kimia dan termasuk pada kategori parameter tambahan. Berdasarkan permenkes no 32/2017, kadar maksimum seng adalah sebesar 15 mg/L.



Gambar 3.9-131 Analisis seng 2019

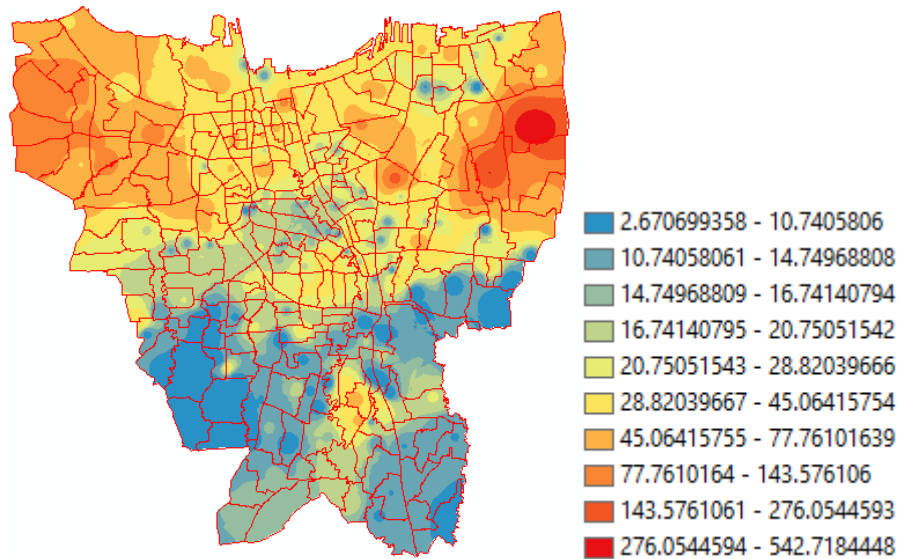
Berdasarkan nilai baku mutu tersebut, hasil pemantauan pada periode 1 memiliki nilai maksimum sebesar 2.6 mg/L. Hal ini menunjukkan bahwa wilayah DKI Jakarta berdasarkan data tersebut memiliki nilai kadar seng yang keseluruhannya berada dibawah baku mutu. Hal yang sama juga terjadi pada pemantauan periode 2 yang memiliki nilai maksimum sebesar 0.9 mg/L juga memiliki nilai dibawah baku mutu sehinggadapat disimpulkan bahwa pada tahun 2019, konsentrasi seng pada air tanah di wilayah DKI Jakarta berada dibawah nilai baku mutu.



Gambar 3.9-132 Analisis seng periode 2 2019

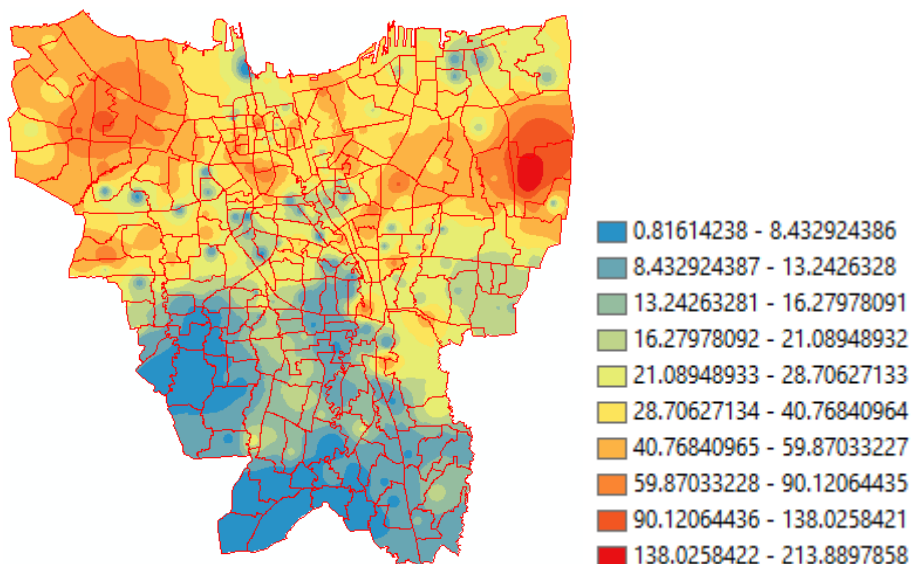
3.9.5.3.9 Sulfat

Sulfat merupakan salah satu parameter kimia tambahan dalam pemantauan air tanah. Sesuai dengan Permenkes 32/2017, kadar maksimum sulfat adalah antara 400 mg/L. Hasil analisis terhadap sebaran kadar sulfat berdasarkan data pemantauan tahun 2018 diperoleh berdasarkan hasil pemantauan pada periode 1 dan periode 2. Hasil pemantauan maksimum dari kedua periode tersebut menunjukkan hasil sebesar 542 mg/L dan 213 mg/L pada pemantauan periode 1 dan 2. Hal ini menunjukkan bahwa pada periode 2 seluruh wilayah DKI Jakarta memiliki kadar sulfat yang berada dibawah kadar maksimum. Namun berbeda dengan hasil pemantauan pada periode 1 yang memberikan hasil melebihi nilai kadar maksimum.

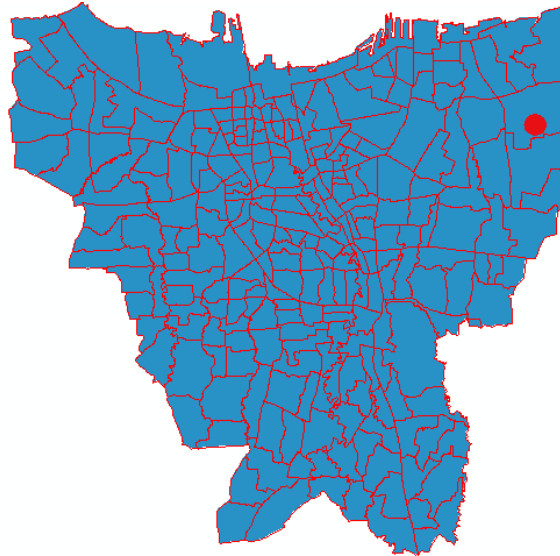


Gambar 3.9-133 Analisis sulfat 2019

Hasil analisis spasial dan perbandingan dengan nilai kadar maksimum menunjukkan bahwa ada beberapa wilayah yang memiliki nilai kadar sulfat diatas nilai baku mutu yaitu wilayah seperti Kelurahan rorotan yang sebagian wilayahnya memiliki nilai kadar sulfat yang melebihi nilai kadar maksimum.

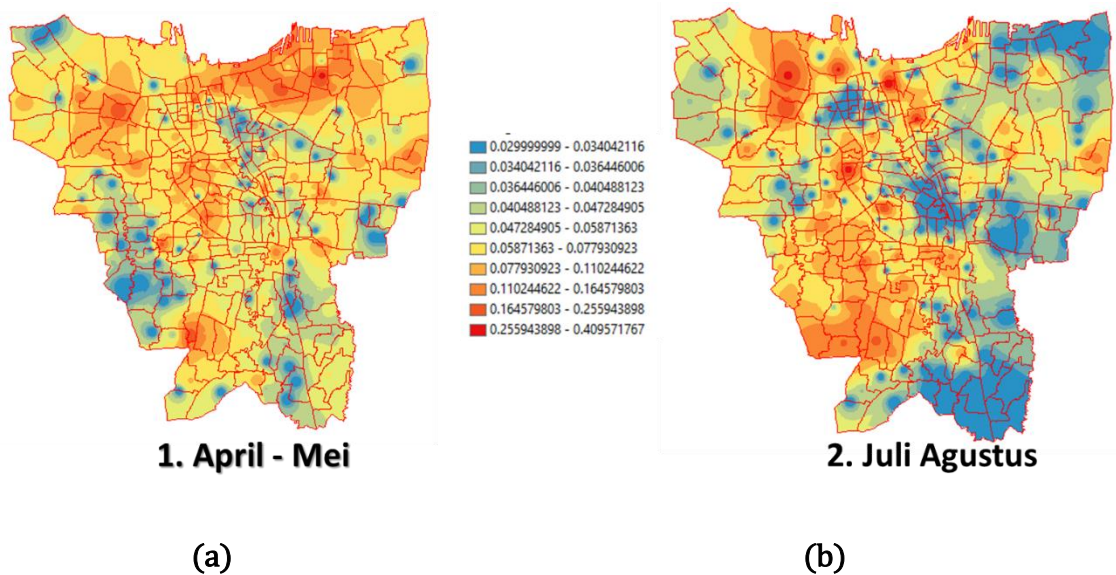


Gambar 3.9-134 Wilayah sulfat periode 2 2019



Gambar 3.9-135 Wilayah sulfat 2019

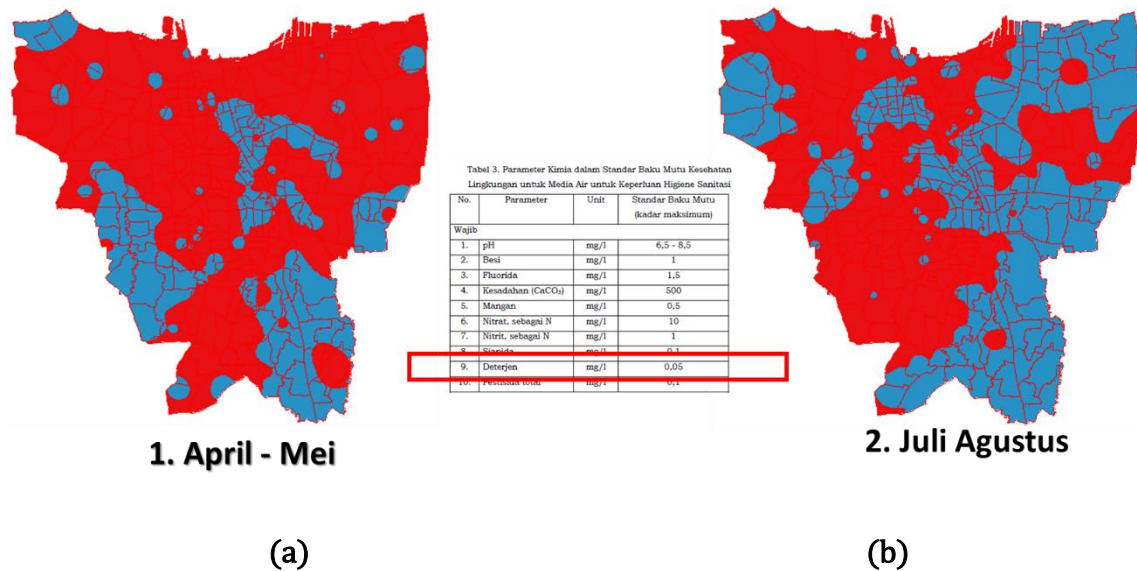
3.9.5.3.10 Konsentrasi Detergen



Gambar 34-136 Konsentrasi detergen tahun 2019 periode 1 (April-Mei) (a) dan Periode 2 (Juli-Agustus) (b)

Terjadi nilai konsentrasi Deterjen yang tinggi pada periode 1 di hampir seluruh wilayah Provinsi DKI Jakarta, nilai konsentrasi tertinggi terjadi di wilayah Jakarta Utara, sedangkan pada periode 2 terjadi perubahan, yang mana terjadi penurunan nilai

konsentrasi deterjen di wilayah Jakarta Utara dan Timur, dan terjadi peningkatan di wilayah Jakarta Selatan dan Jakarta Barat.



Gambar 34-137 Konsentrasi deterjen tahun 2019 periode 1 (April-Mei) (a) dan Periode 2 (Juli-Agustus) (b)

Berdasarkan nilai standar baku mutu kesehatan lingkungan, pada periode 1, Sebagian besar wilayah Jakarta Utara, Jakarta Barat dan Jakarta pusat memiliki nilai konsentrasi deterjen dengan nilai diatas standar baku mutu Kesehatan lingkungan, sedangkan pada periode 2 terjadi perubahan, yang mana wilayah yang memiliki nilai konsentrasi deterjen diatas baku mutu di Jakarta selatan meningkat, sedangkan di wilayah lainnya mengalami penurunan.

3.10. Pengaruh sumber pencemar pada kualitas air tanah

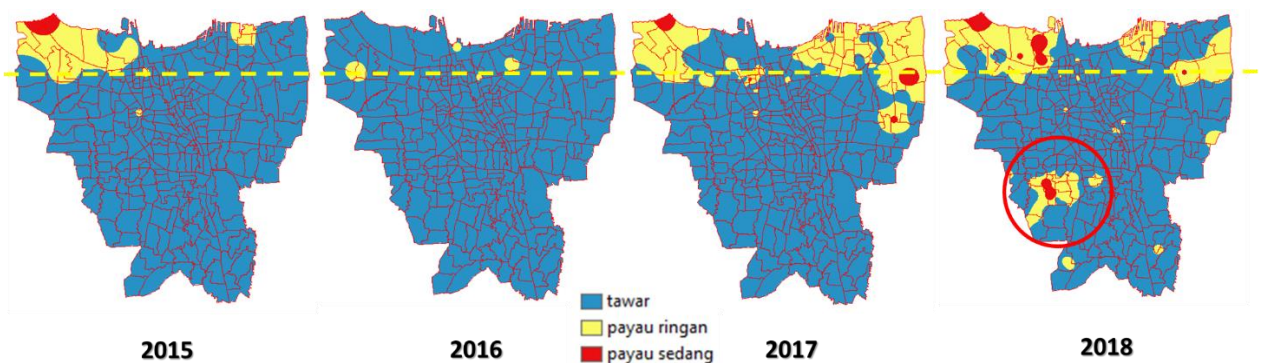
3.10.1. Pengaruh TDS pada salinitas dan kualitas air

Secara umum nilai salinitas dan kualitas air dipengaruhi oleh kandungan garam yang ada didalam air tersebut. Nilai TDS dapat digunakan untuk menguji nilai salinitas yang digunakan untuk mengidentifikasi jensi air tanah yang ada diwilayah tersebut. Nilai perbandingan konsentrasi TDS dengan kondisi kualits air dan juga tingkat salinitas ditampilkan pada tabel berikut.

Perubahan nilai zat terlarut sebagai indikator pengaruh intrusi air laut

No	Nilai TDS (mg/L)	Tingkat Salinitas
1	0 – 1.000	Air tawar
2	1.001 – 3.000	Agak asin/payau (slightly saline)
3	3.001 – 10.000	Sedang/payau (moderately saline)
4	10.001 – 100.000	Asin (saline)
5	>100.000	Sangat asin (brine)

Sumber: Mc Neely et al, dalam Effendi (2003)



Gambar 34-138 Perubahan nilai zat terlarut sebagai indikator pengaruh intursi air laut dari tahun 2015-2018

Hasil analisis terhadap nilai TDS pada periode tahun yang berbeda yaitu tahun 2015 – 2018 menunjukkan nilai perubahan TDS khususnya pada wilayah yang dekat dengan pantai. Terjadi perubahan nilai zat terlarut pada tahun 2015-2018 di Provinsi DKI Jakarta. Perubahan nilai zat terlarut ini merupakan indikator dari pengaruh intrusi aiar laut. Berdasarkan gambar diatas pada tahun 2015 kualitas wilayah Jakarta utara dan Sebagian Jakarta Barat merupakan payau ringan dan sedang, pada tahun 2016 daerah tersbut mengalami perubahan menjadi tawar, kemudian pada tahun 2017 wilayah air payau ringan dan sedang mengalami peningkatan dan meluas hingga ke sebagian wilayah di Jakarta Timur, dan pada tahun 2018 mengalami peningkatan hingga ke wilayah Jakarta Selatan.

3.10.1.1 Kualitas Air Tanah

Berdasarkan uraian di atas dapat diketahui bahwa pemanfaatan air tanah maupun air permukaan menjadi sesuatu yang sangat penting. Berkaitan dengan hal tersebut maka agar air dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan dengan tingkat mutu yang diinginkan, salah satu langkah yang dilakukan adalah dengan pemantauan dan interpretasi data kualitas air. Pemantauan kualitas air mencakup kualitas fisika, kimia dan biologi. Kualitas air yaitu sifat air dan kandungan makhluk hidup, zat, energi, atau komponen lain di dalam air. Kualitas air dinyatakan dengan beberapa parameter, seperti parameter fisika yaitu suhu, kekeruhan, padatan terlarut, dan sebagainya, parameter kimia yaitu pH, oksigen terlarut, BOD, kadar logam, dan sebagainya dan parameter biologi yaitu keberadaan plankton dan bakteri (Effendi, 2003). Apabila hasil pemantauan kualitas air tidak sesuai dengan hakekat seperti di atas maka air dapat dikatakan tercemar.

Pencemaran air adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi dan atau komponen lain ke dalam air oleh kegiatan manusia sehingga kualitasnya turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan air tidak berfungsi sesuai dengan peruntukaannya. Pencemaran air diakibatkan oleh masuknya bahan pencemar berupa gas, bahan terlarut, maupun partikulat yang menyebabkan air menjadi tidak lagi sesuai dengan kondisi alamiahnya. Bahan pencemar yang memasuki badan perairan bisa masuk dengan berbagai cara antara lain melalui tanah, atmosfer, limbah domestik, limbah industri dan lain sebagainya (Effendi, 2003).

3.10.1.2 Permasalahan Kualitas Air Tanah

Pencemaran bisa terjadi pada air permukaan (*surface water*) dan air tanah (*groundwater*). Pada dasarnya pencemaran air tanah disebabkan oleh bahan pencemar yang bersifat cairan misalnya limbah industri. Ketepatan pengecekan kualitas air untuk menentukan tercemar atau tidaknya bisa dilakukan dengan pemeriksaan secara laboratorium. Untuk mengetahui apakah suatu air terpolusi atau tidak, diperlukan pengujian untuk menentukan sifat-sifat air sehingga dapat diketahui apakah terjadi penyimpangan dari batasan-batasan polusi air. Sifat-sifat air yang umum diuji dan dapat digunakan untuk menentukan tingkat polusi air misalnya : nilai pH, keasaman dan alkalinitas, suhu, warna, bau dan rasa, jumlah padatan, nilai

BOD/COD, pencemaran mikroorganisme patogen, kandungan minyak, dan kandungan logam berat (Purwanto, 2003)

Pemanfaatan air tanah untuk berbagai sektor terutama sektor industri dan jasa maupun kebutuhan domestik secara berlebihan telah menimbulkan dampak negatif air tanah maupun lingkungan sekitarnya. Menurut Hendrayana (2002), dampak negatif dari pemanfaatan air tanah secara berlebihan adalah :

A. Penurunan muka air tanah

Berdasarkan faktor penurunan kedudukan muka air tanah, tingkat kerusakan dibedakan menjadi 4 (empat) tigitatan, yaitu : aman, rawan, kritis dan rusak. Penurunan kedudukan muka air tanah dihitung dari kedudukan muka air tanah pada saat kondisi awal sebagai titik referensi, yaitu kondisi alamiah air tanah sebelum ada pengambilan air tanah dalam jumlah yang besar.

B. Penurunan Kualitas Air Tanah

Berdasarkan perubahan kualitas air tanah dapat diketahui dari perubahan sifat fisika, kandungan kimia serta kandungan bakteri air tanah. Kualitas air tanah dinilai berdasarkan standar air bersih sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

C. Salinitas

Adanya salinitas merupakan permasalahan dalam pemanfaatan air tanah di daerah pantai karena berakibat langsung pada mutu air tanah. Air tanah yang tadinya layak digunakan untuk air minum karena adanya salinitas mutunya mengalami degradasi sehingga tidak layak lagi digunakan untuk air minum.

D. Amblesan tanah (land subsidence)

Permasalahan amblesan tanah timbul akibat pengambilan air tanah yang berlebihan dari lapisan akuifer yang tertekan. Menurut Santoso, dkk (2013), akibat pengambilan yang berlebihan maka air tanah yang tersimpan dalam pori pori lapisan penutup akuifer akan terperas keluar yang mengakibatkan penyusutan lapisan penutup tersebut sehingga menimbulkan penurunan tanah dipermukaan

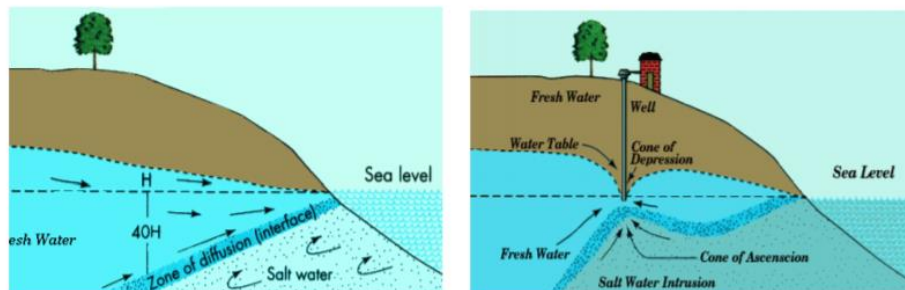
3.10.1.3 Salinitas

Pantai adalah wilayah yang secara topografi merupakan dataran rendah dan dilihat secara morfologi berupa dataran pantai. Secara geologi, batuan penyusun dataran umumnya berupa endapan alluvial yang terdiri dari lempung, pasir dan krikil hasil dari pengangkutan dan erosi batuan di bagian hulu sungai. Akifer di dataran pantai yang baik umumnya berupa akifer tertekan, tetapi akifer bebas pun dapat menjadi sumber air tanah yang baik. Permasalahan pokok pada daerah pantai adalah keragaman system akifer, posisi dan penyebaran penyusupan salinitas baik secara alami maupun secara buatan yang diakibatkan adanya pengambilan air tanah untuk kebutuhan domestik, nelayan dan pariwisata. Sebab utama terjadinya salinitas adalah akifer yang berhubungan dengan air laut dan besarnya penurunan permukaan air tanah sehingga dapat mengakibatkan penerobosan air laut. Berdasarkan hal tersebut, air tanah yang memiliki resiko tersalinitas adalah air tanah bebas pantai dan air tanah tertekan di pantai (Sosrodarsono dan Takeda 2003). Salinitas atau penyusupan air asin ke dalam akuifer di daratan pada dasarnya adalah proses masuknya air laut di bawah permukaan tanah melalui akuifer di daratan daerah pantai (Hendrayana, 2002).

Dalam kondisi alami, air tanah tawar baik pada akuifer bebas maupun akuifer tertekan dilepas dan mengalir ke arah laut. Meningkatnya jumlah pengambilan air tanah mengakibatkan terjadinya aliran balik air laut masuk ke dalam sistem akuifer air tawar yang disebut salinitas (Santoso dkk, 2013). Hal ini terjadi karena mengecilnya landasan hidrolika air tanah atau karena perubahan landasan hidrolika pada arah laut ke darat. Interface atau batas air tawar dan air asin yang terjadi akibat perbedaan berat jenis dari kedua air tersebut yakni melalui proses difusi. Bentuk dan pergerakan batas tersebut diatur oleh keseimbangan hidrodinamika air tawar dan air asin (Ashriyati, 2011). Jika terdapat keadaan dimana air asin telah berada di bawah akuifer maka air asin akan segera menerobos ke dalam sumur. Demikian pula jika akuifer ini tidak tebal, maka penerobosan air asin akan berlangsung perlahan-lahan melalui pantai. Keadaan tersebut dikenal dengan Hukum Herzberg (Ashriyati, 2011).

Air laut memiliki berat jenis yang lebih besar dari air tawar, akibatnya air laut akan mudah mendesak air tanah semakin masuk. Secara alamiah air laut tidak dapat masuk jauh ke daratan sebab air tanah memiliki piezometric yang menekan lebih kuat dari pada air laut, sehingga terbentuk interface sebagai batas antara air tanah dengan air

laut. Keadaan tersebut merupakan keadaan keseimbangan hidrostatik antara air laut dan air tanah (Herlambang, A. 2005). Hubungan antara air tanah tawar dengan air asin pada akuifer pantai dapat dilihat pada Gambar dibawah ini

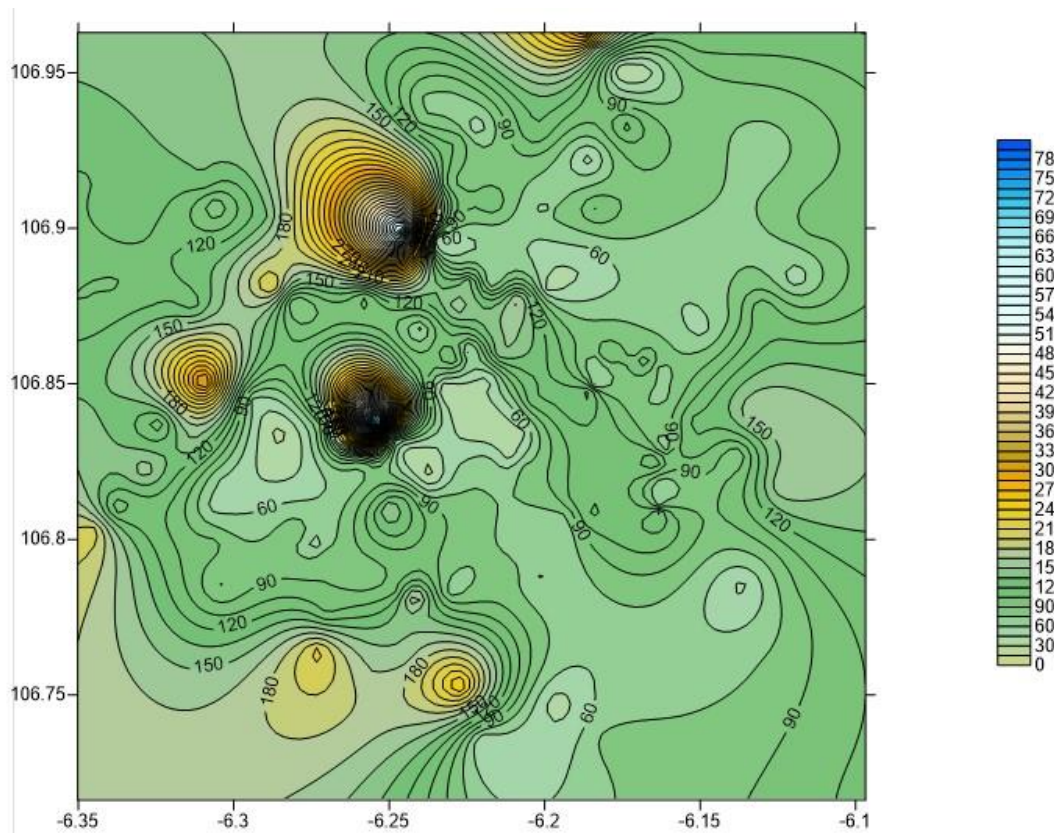


Gambar 3.5-1 Kondisi interface yang alami (gambar kiri) dan sudah mengalami salinitas (gambar kanan) (Sumber: Lenntech.<http://lenntech.com/groundwater/seawater-salinitasons>)

Pada Gambar di atas (kiri) dapat dijelaskan bahwa pada kondisi interface yang alami, air tanah akan mengalir secara terus menerus ke laut. Hal ini terjadi karena tekanan piezometric air tanah yang lebih tinggi dari pada muka air laut sehingga desakan air laut dapat dinetralisir dan aliran air yang terjadi adalah dari daratan ke lautan serta terjadi keseimbangan antara air laut dan air tanah. Normalnya kedalaman interface dibawah muka air laut (z) adalah 40 kali elevasi muka air tanah di atas muka air laut (h_f). Pada Gambar (kanan) di atas, dapat dijelaskan bahwa adanya eksploitasi akuifer pantai/ pengambilan air tanah dalam jumlah yang cukup besar makin lama mengakibatkan terjadinya ketidakseimbangan aliran air tawar yang masuk ke laut. Aliran air laut mendesak air tawar dan mendorong interface menuju ke arah sumber eksploitasi air tanah membentuk kerucut dan berdampak salinitas ke dalam akuifer. Sosrodarsono dan Takeda (2003), menyatakan empat metode untuk mengendalikan salinitas, yaitu: mengurangi pemompaan air tanah di daerah pantai, membuat pengimbuhan air tanah buatan (artificial recharge) pada akuifer pantai, memompa air laut yang terletak di akuifer pantai dan membuat penghalang di bawah tanah di daerah pantai.

Pada kajian ini salinitas diprediksi secara spasial dengan aplikasi surfer untuk memetakan pergerakan nilai salinitas. Hasil kajian menunjukkan adanya pola

peningkatan salinitas pada wilayah Kecamatan Penjaringan, Cilincing, Kalideres, dan Koja yang ditunjukkan oleh gambar



Gambar 3.5-2 Sebarab peningkatan salinitas

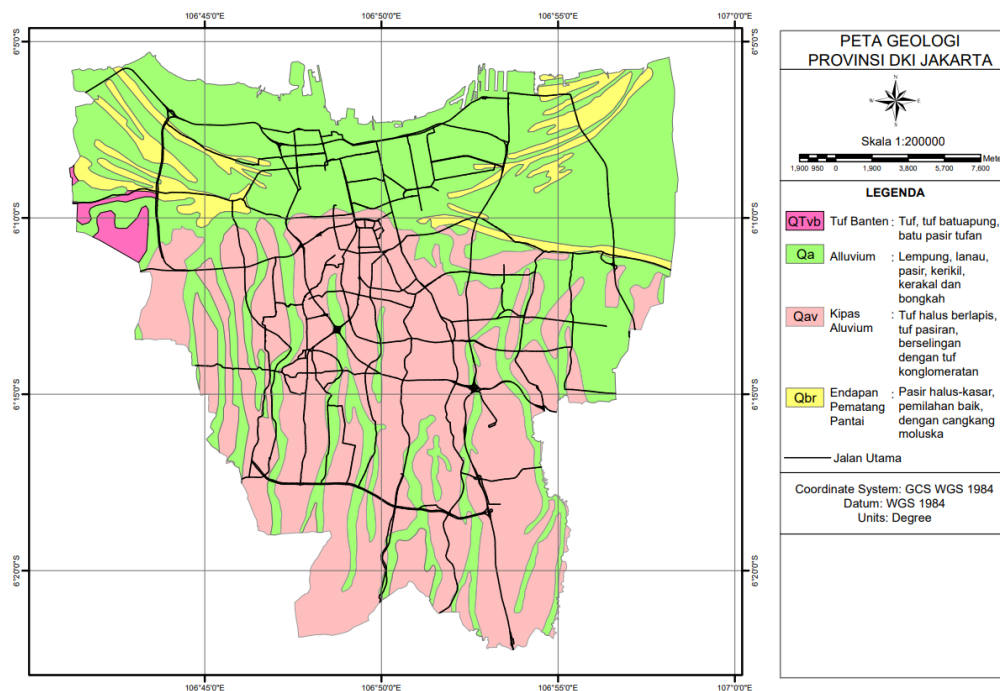
3.10.1.4 Analisis Hidrogeologi

A. Aspek Geologi

Pembahasan keadaan geologi sebagai salah satu cara menganalisis ketersediaan air tanah. Setiap lokasi atau Kawasan memiliki kondisi geologi yang berbeda-beda. Kondisi geologi juga dapat digunakan sebagai parameter untuk memprediksi jumlah air tanah. Kondisi geologi mencakup litologi. Geologi daerah Jakarta seluruhnya terbentuk oleh batuan sedimen yang berumur Miosen awal-Plistosen, batuan vulkanik dan endapan permukaan yang berumur sekarang.

Kondisi geologi menunjukkan formasi batuan wilayah kajian terdiri dari QTvb, Qa, Qav, Qbr. Dominasi struktur geologi wilayah kajian adalah QTvb dan Qa. Formasi QTvb merupakan formasi yang terdiri dari Tuf, tuf batuapung, batu pasir tufaan. Formasi Qav merupakan formasi batuan yang terdiri dari Lempung, lanau, pasir, kerikil, kerakal dan

bongkah. Pergerakan air laut untuk masuk ke daratan sangat mungkin terjadi. Pergerakan ini berasal dari arah utara DKI Jakarta menuju ke Selatan. Pergerakan air laut dimungkinkan terjadi karena adanya pengambilan air tanah pada sektor-sektor industri atau instansi yang memanfaatkan air tanah dengan potensi yang besar. Disamping itu kondisi formasi geologi daerah setempat juga yang bersifat porous atau dapat meloloskan air menjadi salah satu faktor salinitas terjadi. Hal ini ditunjukkan oleh Gambar



Gambar 3.5-3 Peta Geologi DKI Jakarta

Daerah Jakarta termasuk dalam suatu cekungan yang disebut sebagai Cekungan Air Tanah Jakart (Groundwater of Jakarta Basin). Sistem air tanah di daerah cekungan Jakarta dibagi menjadi tiga zona, yaitu zona peresapan (recharge zone), zona aliran (intermediate zone) dan zona pelepasan (discharge zone). Daerah pengisian terletak di bagian selatan, yaitu antar Depok dan Bogor. Daerah pelepasan terletak di sekitar pantai, sedangkan daerah aliran terletak diantara keduanya.

Akuifer di daerah Jakarta merupakan akuifer jamak, yang dikelompokkan menjadi tiga jenis dan masing-masing dipisahkan oleh lapisan kedap air, yaitu : Akuifer dangkal/bebas (<40m), akuifer tertekan atas (40-140m) dan akuifer tertekan bawah (140-250m).

Dari beberapa sumur pengamatan yang dipasang di daerah Cengkareng dan sekitarnya, menunjukkan bahwa kedudukan muka air tanah mengalami penurunan secara terus-menerus sampai sekarang. Kedudukan muka air tanah telah berada di bawah muka air laut rata-rata, yang berarti penyadapan air tanah telah terjadi secara berlebihan.

Penyadapan air tanah berlebihan dapat dilihat di daerah Tegal Alur, Kapuk, porisnaga, dan Cengkareng Pedongkelan, menunjukkan penurunan rata-rata dari 0,7 m/tahun sampai 2,45 m/tahun (Nuryanto,1996). Penyadapan air tanah secara berlebihan dapat mengakibatkan penurunan tanah (Land subsidence). Selain penyadapan air tanah, penurunan tanah juga diakibatkan oleh beberapa hal, yakni : kelebihan pengembangan konstruksi bangunan, aktivitas penambangan dan proses-proses alami batuan seperti kompaksi dari sedimen muda dan aktivitas geotektonik.

Litologi berdasarkan data sumur bor di daerah Citra Garden tersusun oleh lempung, lanau dan pasir dari ukuran halus sampai kasar. Pada beberapa kedalaman ditunjukkan oleh endapan vulkanik yang dicirikan oleh tuff dan material piroklastik. Kandungan cangkang-cangkang fosil didapatkan pada kedalaman 119.5m, 128.8m, 146,8m. Lingkungan pengendapan dideterminasi dari karakteristik litologi dan analisis fosil, secara umum daerah tersebut terbentuk pada lingkungan laut terutama endapan laut dangkal (litoral sampai neritik). Data tersebut ditunjang dengan munculnya bioturbas, liang hewan cacing, endapan pirit dan endapan pasir yang berbentuk agak meruncing sampai agak membulat. Berdasarkan data pengeboran, lapisan akuifer ditunjukkan pada kedalaman 68-76 m, 135-155 m dan 161-172 m.

B. Aspek Hidrogeologi Air Tanah

Wilayah cekungan air tanah Jakarta terbagi ke dalam 4 bagian, yaitu : wilayah dataran pantai yang meliputi utara Tangerang – Jakarta – Bekasi, wilayah undak / terrace menempati bagian tengah cekungan, wilayah batuan dasar Tersier kedap air/produktif kecil dan wilayah lereng gunung api salak dan Pangrango.

- Wilayah dataran pantai dan undak / terrace, merupakan daerah dengan sistem akuifer dengan aliran air tanah melalui ruang antar butir, debit sumur umumnya kurang dari 5 l/dtk terutama terdapat di wilayah Jakarta.

- Wilayah lereng gunung api Salak dan Pangrango, meruoakan daerah akuifer dengan alirun melalui celahan dan ruang antar butir, debit sumur umumnya kurang dari 5 l/dtk, setempat lebih dari 5 l/dtk.
- Wilayah batuan dasar tersier kedap air atau akuifer produktif kecil (Pegunungan sebelah timur dan barat).

Berdasarkan kesebandingan lempung laut dari berbagai sumur bor endapan kuarter di cekungan air tanah Jakarta, Soekardi (1992) menyusun penampang hidrogeologi utara – selatan dengan hasil sebagai berikut :

1. Kelompok Akuifer I, merupakan akuifer tak tertekan berkedalaman kurang daru 40 meter bmt.
2. Kelompok Akuifer II, merupakan akuifer tertekan atas dengan kedalaman 40-140 meter bmt.
3. Kelompok Akuifer III, merupakan akuifer tertekan tengah dengan kedalaman 140-250 m bmt.
4. Kelompok Akuifer IV, merupakan akuifer tertekakn bawah dengan kedalaman > 250 meter bmt.

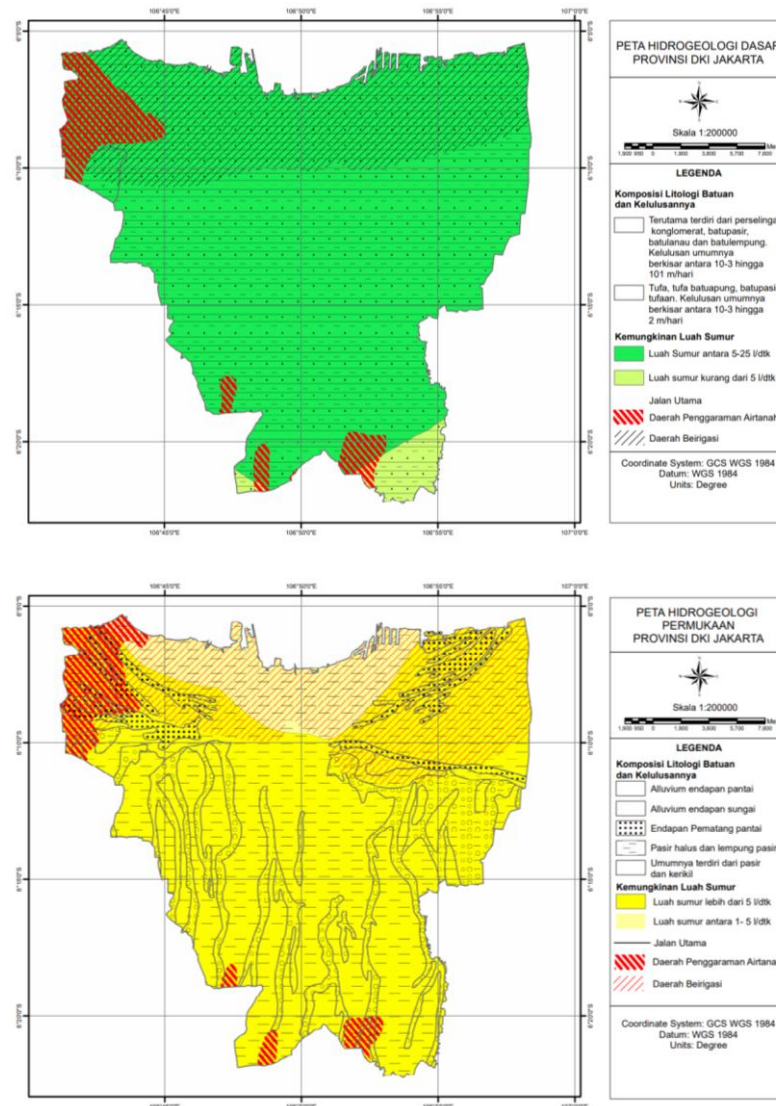
Selanjutnya CRBDFS, menyusun diagram pagar di wilayah Jabotabek berdasarkan data sumur bor. Tataan akuifer di wilayah Jabotabek terutama dijumpai pada akuifer endapan kuarter dan terbagi ke dalam 3 zona akuifer, yaitu zona akuifer tak tertekan, zona akuifer tertekan tengah dan zona akuifer tertekan bawah yang masing-masing zona ini dipisahkan oleh lapisan akuitar. Masing-masing zona akuifer tersebut bervariasi dari kedalaman sekitar 20-60 m, 60-150 m, dan 150-250 m bmt. Pada kedalaman yang lebih lanjut dijumpai batuan sedimen Polisen dan Miosen yang umumnya berfungsi sebagai nir akuifer terutama pada endapan Plisen.

C. Mandala Air Tanah

Keterdapatan air tanah di suatu daerah dipengaruhi oleh keterkaitan dari berbagai faktor pendukung, seperti keadaan iklim, curah hujan, jenis litologi, struktur geologi, morfologi dan tata guna lahan. Terutama didasarkan pada ciri morfologi, di Jakarta dapat dibagi menjadi 3 mandala air tanah, yaitu mandala air tanah dataran, mandala air tanah perbukitan, dan mandala air tanah karst.

1. Mandala air tanah dataran menempati dataran aluvium pantai dan dataran aluvium sungai. Dataran patai berarah barat-timur meliputi utar Tangerang – Jakarta dan Bekasi dengan Lebar antara 6-16 km, selebihnya sebagian besar mandala air tanah dataran terletak di bagian selatan hingga sampai di sekitar daerah Serpong dan Depok. Umumnya mandala ini mempunyai sudut kelerengan antara 0-1,5%, ketinggian antara 0-100 m dpl. Luas mandala ini sekitar 75% dari daerah penyelidikan. Litologi penyusun dari mandala ini terutama terdiri dari endapan bersifat lepas dari endapan kuarter berupa kerakal, kerikil, pasir, lempung dan terdiri dari endapan batuan padu tersier berupa batu pasir, breksi, tufa, konglomereat dan batu lempung. Batu-batu lepas terutama diendapkan oleh sungai Cisadane, Ciliwung dan Bekasi serta cabang-cabangnya berupa endapan aluvium pantai, pematang pantai dan sungai purba di bagian utara meliputi utara Tangerang-Jakarta-Bekasi. Ke arah lebih selatan dari daerah ini litologi penyusunnya berupa endapan kipas aluvium berupa pasir, lempung dan kerikil yang semuanya bersifat tufaan. Tata guna lahan di daerah ini berupa pemukiman, ladang, kebun buah-buahan, sawah dan industri.
2. Mandala air tanah perbukitan menempati sekitar 20% dari daerah penyelidikan, menempati bagian selatan dengan ketinggian sekitar 60-512 m dpl, umumnya bersudut lereng 3-10% (kemiringan sedang) dan sebagian di barat daya bersudut lereng 10-30% (kemiringan curam). Litologi penyusun dari mandala air tanah perbukitan terdiri dari endapan tersier dan kuarter. Endapan tersier berupa batu lempung, batu pasir, konglomerat, tufa dan sisipan batu gamping. Endapan kuarter terdiri dari batuan vulkanik muda dan kipas aluvium. Batuan vulkanik muda terdiri dari breksi, lahar, tufa batu apung di daerah lereng curam. Endapan kipas aluvium umumnya bersifat tufaan terdiri dari pasir dan lempung. Penyebaran mata air mandala ini sedikit dijumpai, diantaranya adalah mata air Gabageang di daerah lereng utara Gunung Sudamanik bagian barat daya daerah penyelidikan mempunyai debit 0,4 l/dtk. Tata guna lahan mandala ini berupa ladang, belukar, sawah, pemukiman, kebun karet, kebun teh dan hutan.
3. Mandala air tanah Karst, dicirikan oleh daerah batu gamping dengan gejala pelarutannya oleh air. Proses pelarutan ini ditunjukkan oleh rongga-rongga dan permukaan-permukaan runcing pada batu gamping tersebut. Luas mandala ini

sekitar 5 % dari daerah penyelidikan, menempati bagian tenggara daerah penyelidikan. Litologi penyusun mandala ini terdiri dari batu gamping koral dan batu gamping berlapis. Pemunculan mata air di mandala ini mempunyai debit cukup besar dengan kisaran 100-500 l/dtk (M.A. Cilalai). Tata guna lahan di mandala ini berupa ladang dan belukar.



Gambar 3.5-4 Peta Hidrogeologi DKI Jakarta

Dari peta hidrogeologi menunjukkan adanya potensi sumber air tanah pada wilayah lokasi kajian menunjukkan tingkat kelulusan air yang cukup tinggi. Tingkat kelulusan air berkisar 5- 25 liter/detik. Kondisi hidrogeologi dan hidrogeologi permukaan menunjukkan potensi adanya salinitas cukup tinggi yaitu pada bagian Utara DKI Jakarta. Secara umum tingkat salinitas dibuktikan dengan nilai TDS, DHL atau

kesadahan yang melampaui baku mutu yang telah ditetapkan. Secara umum daerah yang berpotensi cepat terjadi salinitas ditunjukkan pada tabel

Kecamatan	Kelurahan
Penjaringan	Kamal Muara
	Penjagalan
	Pluit
Cilincing	Rorotan
Koja	Rawa Badak Utara
Kalideres	Kalideres
	Tegal Alur
	Pegadungan
	Kamal

Nilai TDS pada lokasi tersebut diperkirakan naik pada musim-musim penghujan dan kemarau sehingga dapat diidentifikasi terjadi salinitas. Pada tabel ditunjukkan adanya nilai TDS yang melebihi baku mutu terutama wilayah bagian utara. Analisis salinitas didapatkan dari tren temporal pada parameter TDS di tahun 2015-2019. Nilai TDS tertinggi masing-masing Kecamatan ditunjukkan pada Tabel

Kecamatan	TDS 2015	TDS 2016	TDS 2017	TDS 2018	TDS 2019	Baku Mutu TDS Mg/L
Gambir	376	535	1980	511	188	1000
Sawah Besar	755	1330	2270	948	63	1000
Kemayoran	3760	726	3280	2620	60	1000
Senen	321	403	440	384	25	1000
Cempaka	0	446	434	465	36	1000
Menteng	261	449	362	247	100	1000
Tanah Abang	324	401	402	249	96	1000
Johar Baru	0	404	445	345	35	1000
Penjaringan	4140	7110	5690	6530	116	1000
Tanjung Priok	3600	4440	1330	1830	53	1000
Koja	2290	489	1950	3060	1580	1000
Cilincing	1053	2570	1780	3300	68	1000
Pademangan	306	1420	1780	619	70	1000
Kelapa Gading	553	670	744	714	51	1000
Cengkareng	1920	1720	1200	1390	39	1000

Grogol						
Petemburan	610	677	631	508	110	1000
Tamansari	2090	0	1960	1980	52	1000
Tambora	946	601	3060	1380	62	1000
Kebonjeruk	304	713	488	358	48	1000
Kalideres	410	0	2050	2030	75	1000
Palmerah	311	371	350	370	105	1000
Kembangan	367	328	759	369	30	1000
Tebet	316	368	106.1	487	41	1000
Setiabudi	0	335	330	423	28	1000
Mampang						
Prapatan	205	258	376	2800	41	1000
Pasar Minggu	240	178	278	208	226	1000
Kebayoran						
Lama	220	288	415	323	29	1000
Cilandak	189	206	417	6430	42	1000
Kebayoran						
Baru	1020	251	408	508	68	1000
Pancoran	255	283	424	307	138	1000
Jagakarsa	190	192	360	1670	29	1000
Pesanggrahan	193	222	1810	1220	43	1000
Matraman	0	288	3420	1440	35	1000
Pulogadung	216	315	5210	562	33	1000
Jatinegara	202	351	2710	755	37	1000
Kramatjati	176	211	5000	889	40	1000
Pasar Rebo	243	264	1190	600	29	1000
Cakung	396	278	1670	4280	179	1000
Duren Sawit	222	223	575	378	50	1000
Makasar	168	281	2380	467	35	1000
Ciracas	185	193	5290	140	30	1000
Cipayung	150	319	859	139	67	1000

3.10.2. Pengaruh topografi terhadap total coliform dan kesadahan

#	Layer	MIN	MAX	MEAN	STD	#	Layer	MIN	MAX	MEAN	STD
#	-----					#	-----				
1		-55.0000	92.0000	17.7793	17.4471	1		-55.0000	92.0000	17.7793	17.4471
2		0.0000	629814.5625	11163.5380	40278.4226	2		17.6139	666.0164	116.5905	57.9361
#	=====					#	=====				
#	COVARIANCE MATRIX					#	COVARIANCE MATRIX				
#	Layer	1	2			#	Layer	1	2		
#	-----					#	-----				
1		1.969242e+002	-9.597895e+004			1		196.92425	-256.64444		
2		-9.597895e+004	1.042649e+009			2		-256.64444	2164.37148		
#	=====					#	=====				
#	CORRELATION MATRIX					#	CORRELATION MATRIX				
#	Layer	1	2			#	Layer	1	2		
#	-----					#	-----				
1		1.00000	-0.21182			1		1.00000	-0.39311		
2		-0.21182	1.00000			2		-0.39311	1.00000		

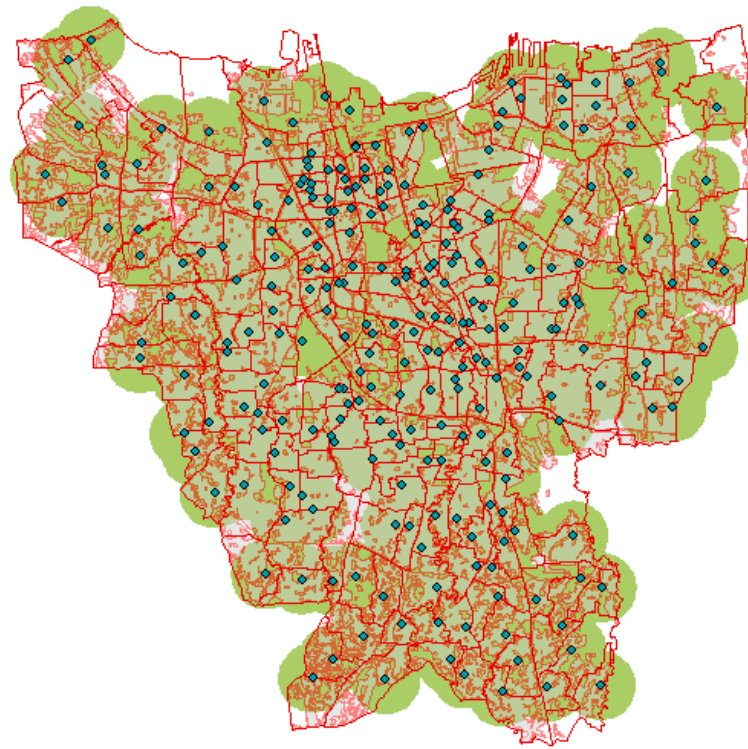
Hasil analisis di atas menunjukkan bahwa antara topografi dan total coliform memiliki hubungan yang berkebalikan. Wilayah-wilayah dengan topografi tinggi memiliki nilai total coliform rendah. Dan sebaliknya. Namun demikian nilai korelasi antara kedua parameter tersebut rendah sekitar 0.21 menunjukkan hubungan (korelasi) yang kurang signifikan antara topografi dan total coliform. Demikian juga dengan kesadahan yang memiliki korelasi sebesar 0.31.

3.11. Pengaruh kondisi sosial dan ekonomi terhadap status pencemaran air tanah

Pengaruh sosial dan ekonomi dalam kualitas air tanah dievaluasi dengan menggunakan informasi pemukiman dan lokasi pembangunan Instalasi Pengelolaan Air Limbah (IPAL) yang dibangun oleh Dinas Sumber Daya Air, Kementerian PUPR dan Pihak Lain di Prov. DKI Jakarta. Kedua informasi ini disandingkan dengan informasi kualitas air tanah untuk mendapatkan korelasi antara keduanya.

3.11.1. Pengaruh lokasi pemukiman dengan kualitas air tanah

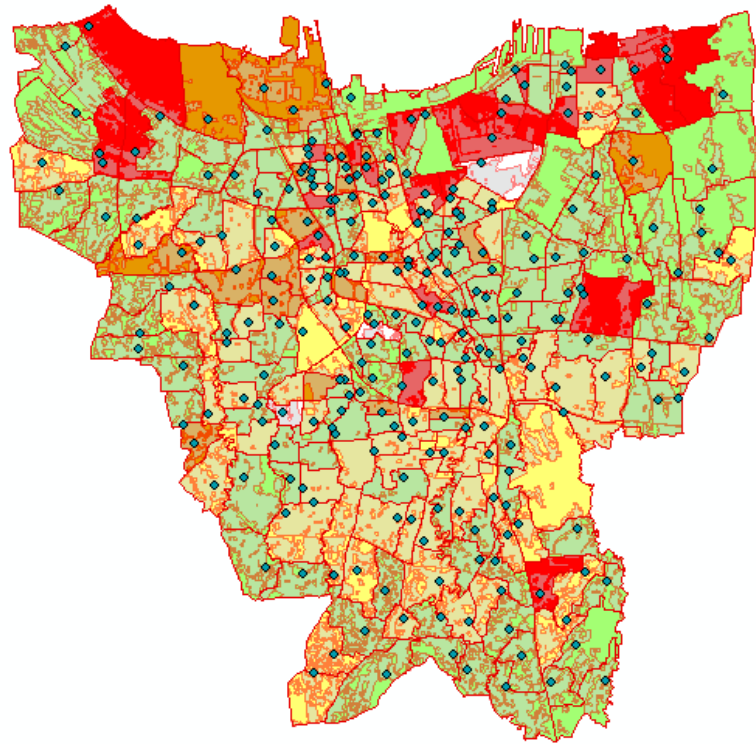
Hasil analisis pemukiman dan lokasi pemantauan serta kualitas air tanah dievaluasi secara spasial dengan metode tumpang susun (*overlay*) dan analisis spasial (*spatial analysis*). Hasil overlay dari lokasi pemukiman dan lokasi titik pantau menunjukkan bahwa lokasi pemantauan sebagian besar bahkan hampir keseluruhan berada di lokasi pemukiman. Sehingga dengan informasi ini, data yang diperoleh pada lokasi pemantauan sudah menunjukkan pengaruh dari pemukiman terhadap hasil kualitas air tanah di wilayah tersebut. Hasil sebaran lokasi pemantauan dan pemukiman ditampilkan pada Gambar.



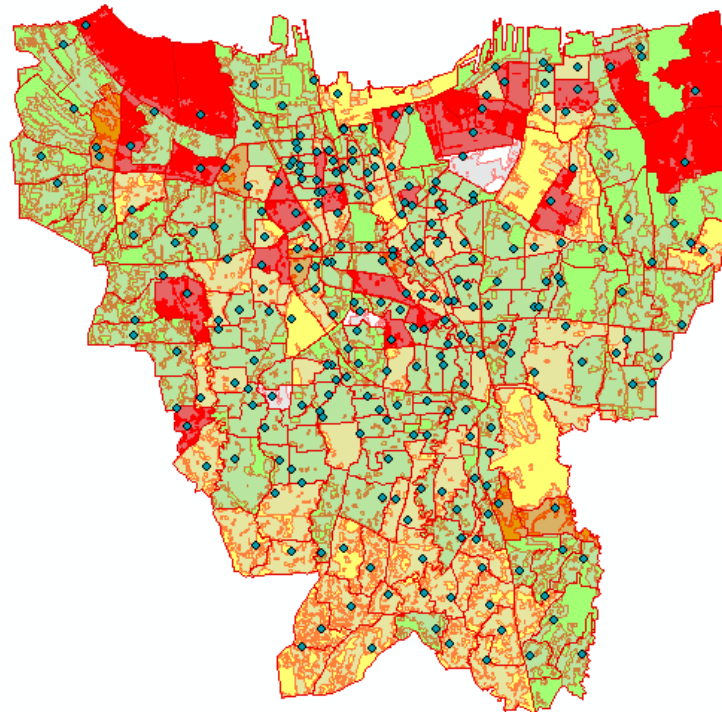
Gambar 3-1 Perbandingan antara lokasi pemukiman (abu-abu), lokasi titik pantau (point) dan buffer jarak 1.5 km dari titik pantau (hijau muda)

Analisis terhadap pengaruh pemukiman terhadap kualitas air tanah dievaluasi dengan membandingkan lokasi pemukiman dengan nilai Indeks Pencemar (IP) dari masing-masing wilayah yang sudah dikategorikan berdasarkan kategori tingkat pencemaran.

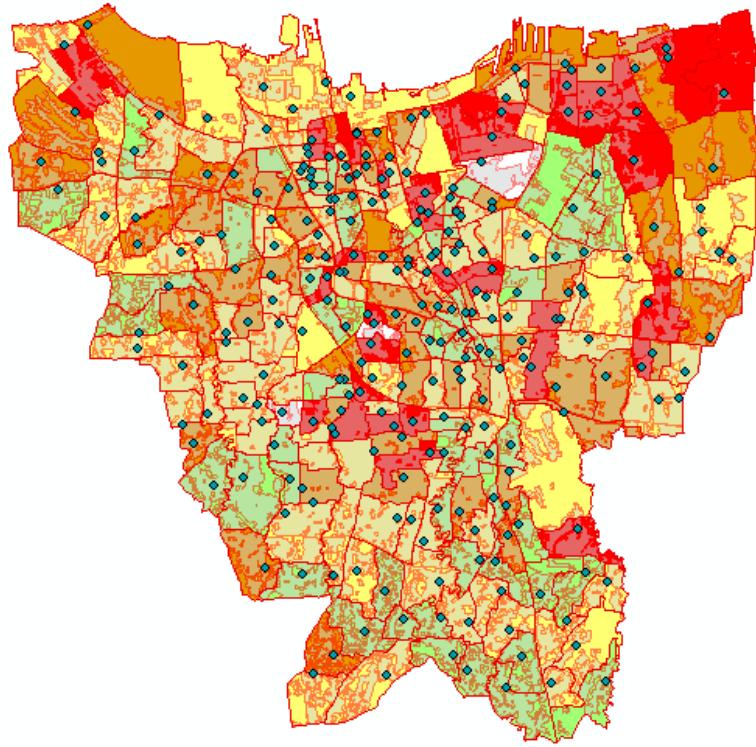
Hasil analisis menunjukkan bahwa lokasi pemukiman berada pada wilayah-wilayah dengan kondisi kualitas air yang beragam yaitu kategori baik, cemar ringan, cemar sedang dan cemar berat. Hal ini menunjukkan bahwa lokasi pemukiman tidak memiliki korelasi yang signifikan terhadap kualitas air tanah berdasarkan data ini. Namun demikian analisis terhadap aktivitas masyarakat di wilayah pemukiman perlu menjadi pertimbangan dalam analisis selanjutnya. Hasil tumpang susun (overlay) data tingkat pencemar dan lokasi pemukiman pada pemantauan periode 1 dan periode 2 untuk tahun 2015 -2019 ditampilkan pada Gambar.



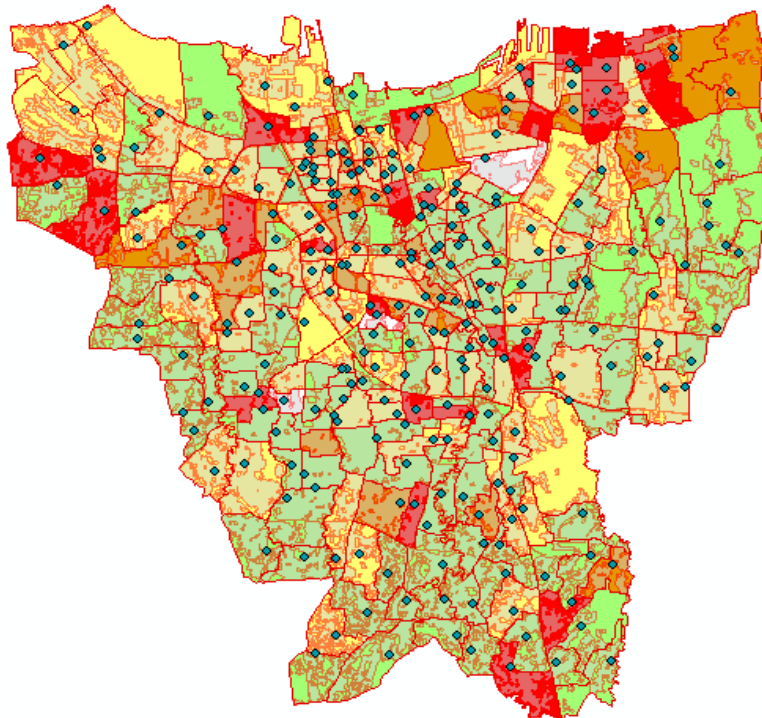
Gambar 3-2 Pengaruh Lokasi Pemukiman terhadap Kualitas Air Tanah (Indeks pencemar) pemantauan periode 1 tahun 2015



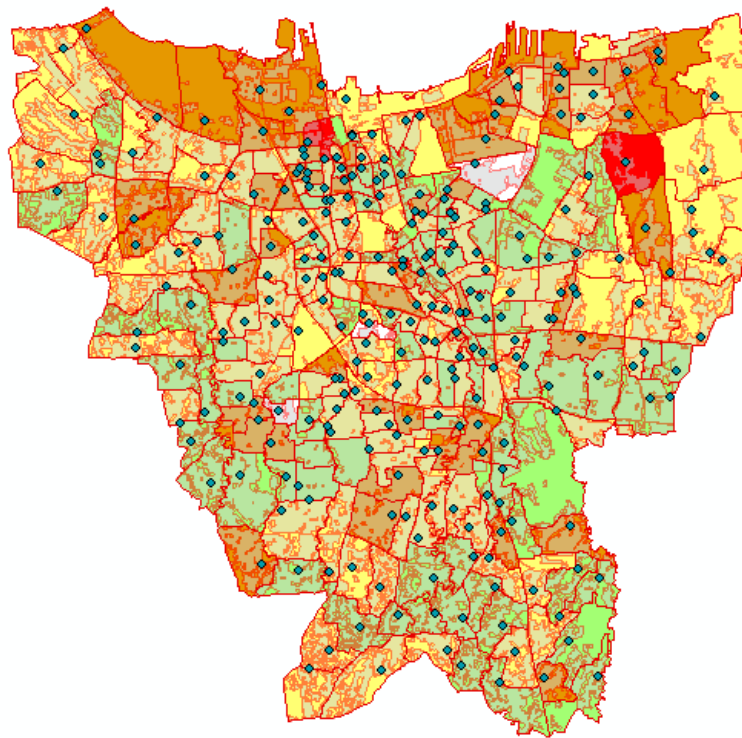
Gambar 3-3 Pengaruh Lokasi Pemukiman terhadap Kualitas Air Tanah (Indeks pencemar) pemantauan periode 1 tahun 2016



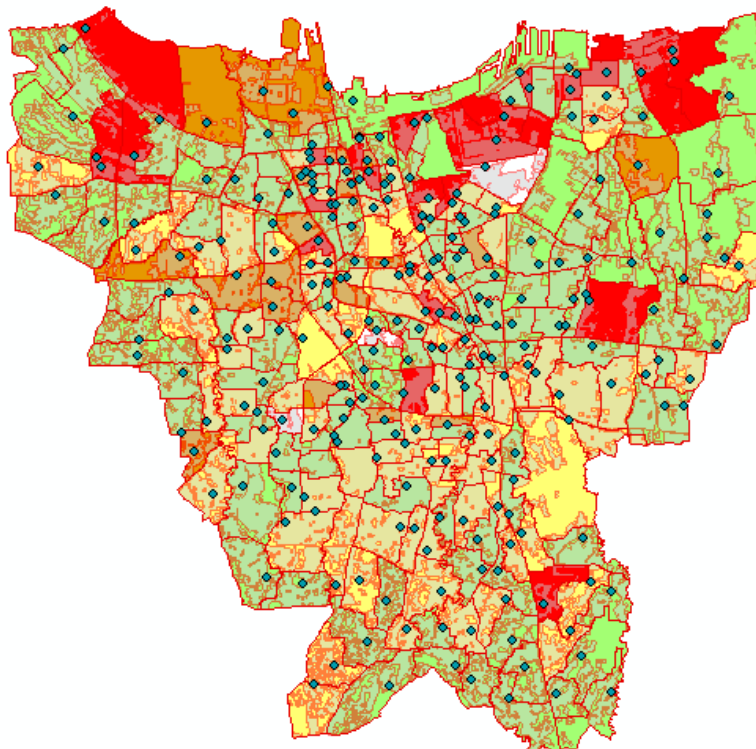
Gambar 3-4 Pengaruh Lokasi Pemukiman terhadap Kualitas Air Tanah (Indeks pencemar) pemantauan periode 1 tahun 2017



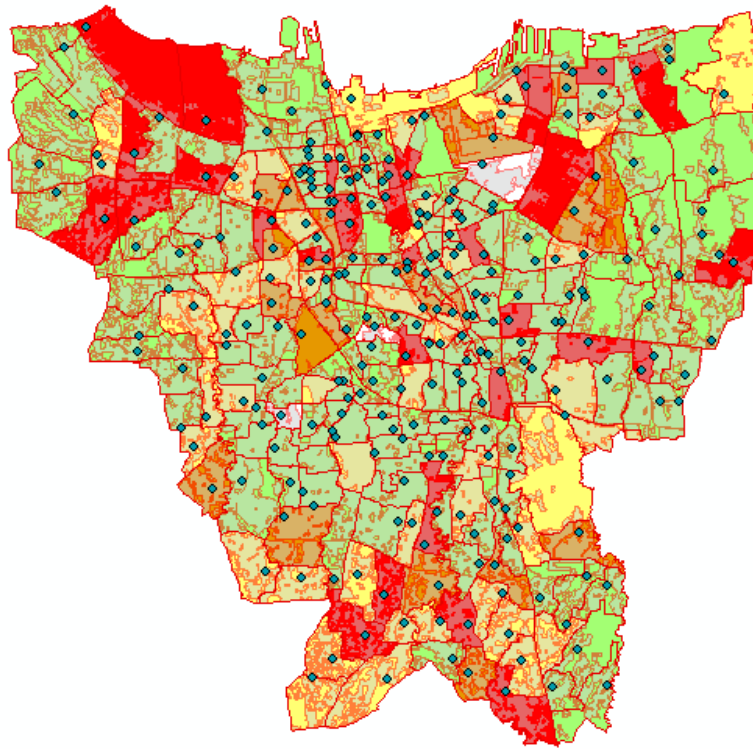
Gambar 3-5 Pengaruh Lokasi Pemukiman terhadap Kualitas Air Tanah (Indeks pencemar) pemantauan periode 1 tahun 2018



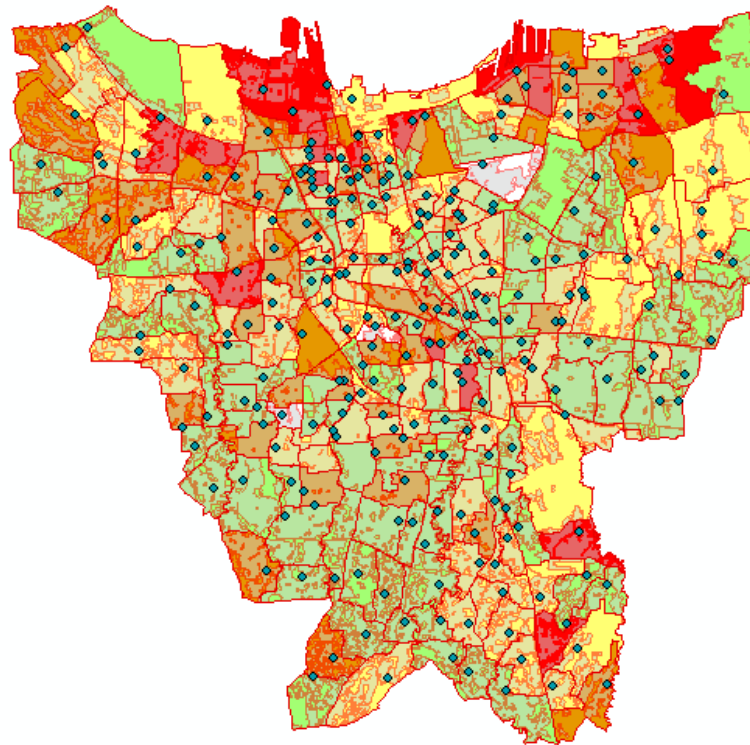
Gambar 3-6 Pengaruh Lokasi Pemukiman terhadap Kualitas Air Tanah (Indeks pencemar) pemantauan periode 1 tahun 2019



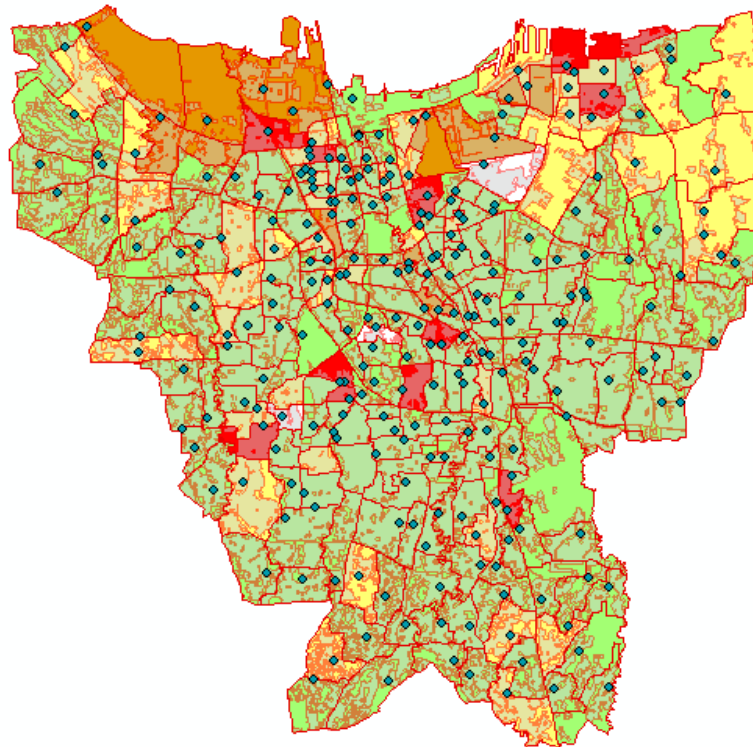
Gambar 3-7 Pengaruh Lokasi Pemukiman terhadap Kualitas Air Tanah (Indeks pencemar) pemantauan periode 2 tahun 2015



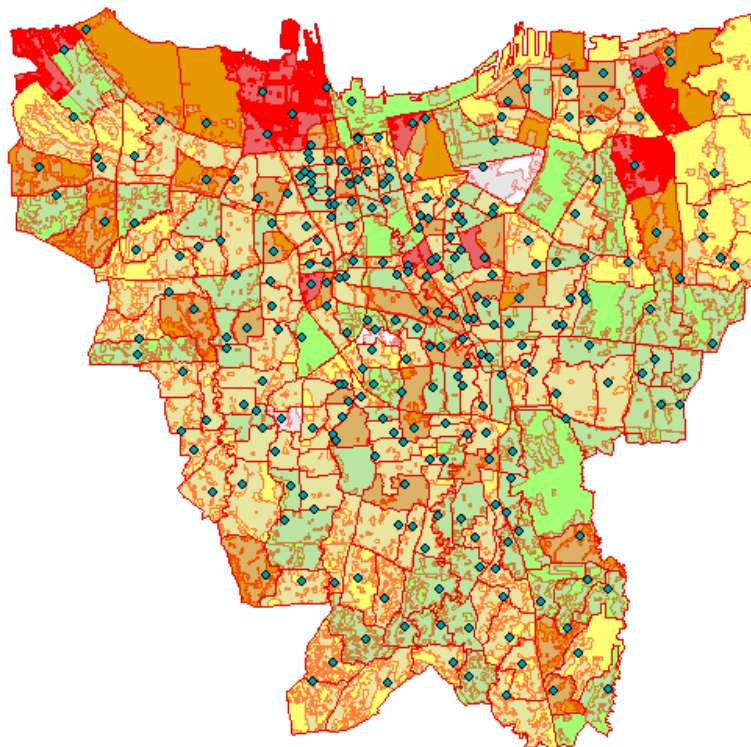
Gambar 3-8 Pengaruh Lokasi Pemukiman terhadap Kualitas Air Tanah (Indeks pencemar) pemantauan periode 2 tahun 2016



Gambar 3-9 Pengaruh Lokasi Pemukiman terhadap Kualitas Air Tanah (Indeks pencemar) pemantauan periode 2 tahun 2017



Gambar 3-10 Pengaruh Lokasi Pemukiman terhadap Kualitas Air Tanah (Indeks pencemar) pemantauan periode 2 tahun 2018



Gambar 3-11 Pengaruh Lokasi Pemukiman terhadap Kualitas Air Tanah (Indeks pencemar) pemantauan periode 2 tahun 2019

3.11.2. Pengaruh Lokasi IPAL dengan kualitas air tanah

Infomasi lokasi IPAL diperoleh dari Daftar Inventarisasi IPAL Yang Dibangun Oleh Dinas Sumber Daya Air, Kementerian PUPR dan Pihak Lain di Prov. DKI Jakarta meliputi:

1. IPAL skala pemukiman yang dibangun melalui program SANIMAS IDB
2. IPAL skala pemukiman yang dibangun melalui program SANIMAS Reguler
3. Sistem penyaluran air limbah sistem tercampur (interceptor)
4. Sistem penyaluran air limbah sistem terpisah (sewer)

Daftar IPAL yang dibangun tersebut memiliki lokasi di beberapa kecamatan maupun kelurahan seperti Tabel berikut

No	Kota	Lokasi	Kecamatan	Kelurahan
PEMBANGUNAN SPALD SKALA PERMUKIMAN PROGRAM SANIMAS IDB				
1	Jakarta Pusat	RT. 06,07, RW. 01	Menteng	Menteng
2		RT. 08,09, RW. 01		
3		RT. 13,14, RW.01		
4		RT. 07, RW. 07	Kemayoran	Kemayoran
JUMLAH		4	2	2
5	Jakarta Selatan	RT. 07, RW. 07	Cilandak	Pondok Labu
6		RT. 01, RW. 06	Kebayoran Lama	Cipulir
7		RT. 03,04, RW. 01	Pancoran	Rawajati
JUMLAH		3	3	3
8	Jakarta Barat	RT. 01, RW. 01	Kalideres	Tegal Alur
9		RT. 03, RW. 01		
10		RT. 05, RW. 01		
11		RT. 10, RW. 09		
12		RT. 03, RW. 12		
13		RT. 04, RW. 04	Palmerah	Palmerah
14		RT. 10, 11, RW. 04		
15		RT. 05, RW. 04	Tomang	Tomang
16		RT. 06, RW. 04		

JUMLAH		9	3	3
17	Jakarta Timur	RT. 18, RW. 03	Makasar	Makasar
18		RT. 07, RW. 03	Ciracas	Rambutan
19		RT. 06, RW.07	Makasar	Makasar
JUMLAH		3	3	3
20	Jakarta Utara	RT. 03, RW. 04	Tanjung Priok	Sungai Bambu
21		RT. 06, RW. 04		
22		RT. 03, RW. 01	Koja	Rawa Badak Selatan
23		RT. 08, RW. 01		
JUMLAH		4	2	2

PEMBANGUNAN SPALD SKALA PERMUKIMAN PROGRAM SANIMAS REGULER				
1	Jakarta Selatan	Komp. Dinas Kebersihan	Jagakarsa	Lenteng Agung
2		Komp. Dinas Kebersihan		
3		Komp. Dinas Kebersihan		
4		Komp. Dinas Kebersihan		
JUMLAH		4	1	1

PEMBANGUNAN SPALD SKALA PERMUKIMAN DIBANGUN OLEH DINAS SDA PROVINSI DKI JAKARTA				
SISTEM PENYALURAN AIR LIMBAH SISTEM TERCAKUP (INTERCEPTOR)				
1	Jakarta Pusat	IPAL Waduk Melati Jl. Dukuh Pinggir V	Tanah Abang	Kebon Melati
2	Jakarta Barat	IPAL Waduk Grogol Jl. Semeru No.1	Grogol Petamburan	Grogol
3		IPAL Waduk Tomang Barat Jl. Tanjung Duren Utara XI		Tanjung Duren Utara
4	Jakarta Utara	IPAL Waduk Sunter Selatan Jl. Sespakes RT. 06, RW. 13	Tanjung Priok	Sunter Jaya
5	Jakarta Selatan	IPAL Setu Babakan Jl. RM. Kahfi II, RT.13/RW.8	Jagakarsa	Srengseh Sawah
6		IPAL Waduk Jagakarsa Jl. Raya Jagakarsa No.5, RT.5/RW.6		Llenteng Agung
7	Jakarta Timur	IPAL Waduk Kampung Rambutan Jalan Bungur RT 017/006	Ciracas	Rambutan

8		IPAL Waduk Kaja Jl. Raya Ciracas No.3 A, RW.11		Kelapa Dua Wetan
JUMLAH		8	5	8

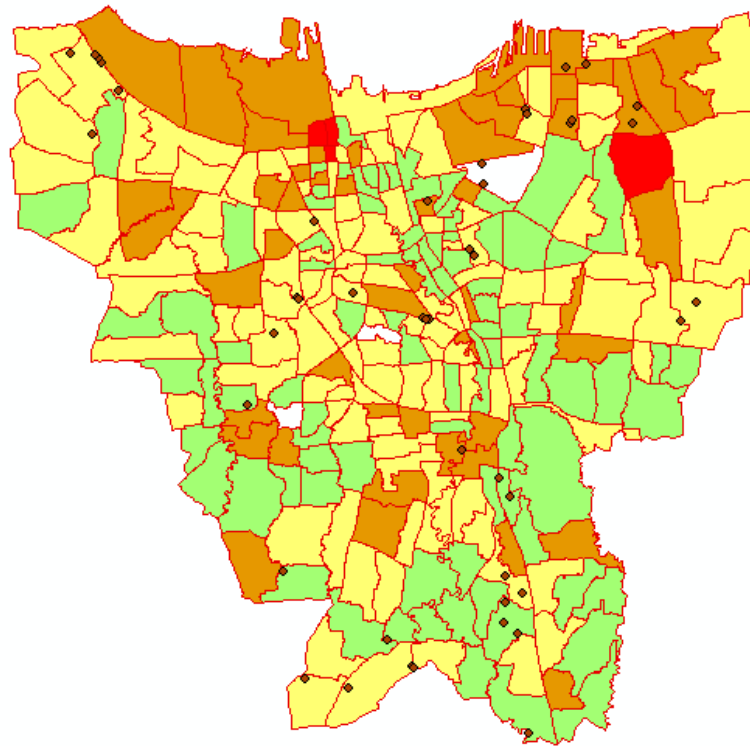
SISTEM PENYALURAN AIR LIMBAH SISTEM TERPISAH (SEWER)				
PEMBANGUNAN IPAL DI RUSUNAWA				
1	Jakarta Pusat	Jl. Jati Rawasari	Cempaka Putih	Rawasari
2	Jakarta Timur	Jl. Komarudin No.30	Cakung	Pulogebang
3				
4		Jl. Mutiara Raya		
5				
6				
JUMLAH		3	2	2

PEMBANGUNAN SPALD SKALA PERMUKIMAN DIBANGUN OLEH DINAS PERUMAHAN RAKYAT DAN KAWASAN PERMUKIMAN (DPRKP) PROVINSI DKI JAKARTA				
SISTEM PENYALURAN AIR LIMBAH SISTEM TERPISAH (SEWER)				
1	Jakarta Selatan	Rumah Susun Pengadegan Jl. Pengadegan Timur No.1	Pancoran	Pengadegan
JUMLAH		2	1	1

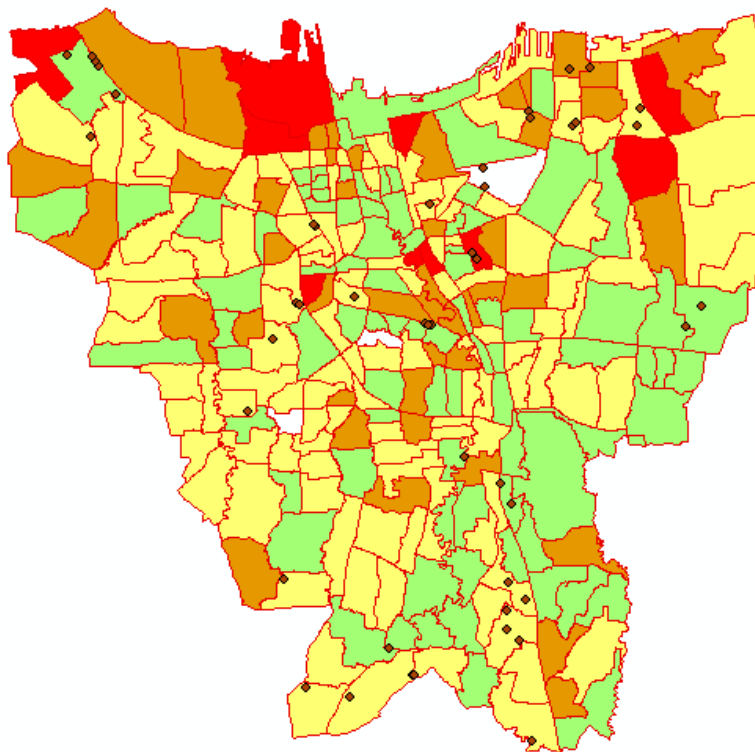
PEMBANGUNAN IPAL DI PERMUKIMAN				
1	Jakarta Timur	IPAL Malakasari Perum Malakasari Jl.Delima V	Duren Sawit	Malakasari
2		RPTRA Ciracas Prima Jl. Raya Centex Gg. Mandiri No.3, RT.3/RW.10	Ciracas	Ciracas
3		Jl. Pulen No.1, RT.1/RW.9		
4	Jakarta Selatan	RPTRA Kemandoran	Kebayoran Lama	Kebayoran Lama Utara
5		Asrama Dinas Penanggulangan Kebakaran dan Penyelamatan Ciganjur	Jagakarsa	Ciganjur
6	Jakarta Pusat	RPTRA Mardani Asri	Cempaka Putih	Cempaka Putih Barat
7	Jakarta Utara	RPTRA Tunas Harapan	Tanjung Priok	Sunter Jaya

8		Asrama Dinas Penanggulangan Kebakaran dan Penyelamatan Semper Barat	Semper Barat	Cilincing
9		RT.03 RW.04	Koja	Lagoa
10		RT.04 RW.07		Koja
11	Jakarta Barat	Jl. Bambu Larangan	Cengkareng Barat	Kalideres
12		Jl. Raya Joglo	Kembangan	Joglo
13	Kepulauan Seribu	IPAL Zona 1	Pulau Untung Jawa	-
14		IPAL Zona 1	Pulau Pramuka	-
15		IPAL Zona 2		-
16		IPAL Zona 3		-
17		IPAL Zona 4		-
18		IPAL Zona 5		-
19		IPAL Zona Utara	Pulau Tidung	-
20		IPAL Zona Timur		-
21		IPAL Zona Barat		-
22		IPAL Zona Selatan		-
23		IPAL Zona 1	Pulau Panggang	-
24		IPAL Zona 2		-
25		IPAL Zona 3		-
26		IPAL Zona 4		-
27		IPAL Zona 1	Pulau Lancang	-
28		IPAL Zona 2		-
29		IPAL Zona 1	Pulau Harapan	-
JUMLAH		29	16	

PEMBANGUNAN SPALD SKALA PERMUKIMAN DIBANGUN OLEH KEMENTERIAN PUPR				
SISTEM PENYALURAN AIR LIMBAH SISTEM TERPISAH (SEWER)				
1	Jakarta Selatan	IPAL DLH Semper Barat Komp. Asrama DKI RW. 03	Cilincing	Semper Barat
2	Jakarta Timur	IPAL Waduk Cimanggis Jl. Mualim	Ciracas	Cibubur
JUMLAH		2	1	1



Gambar 3-12 Pengaruh Lokasi IPAL terhadap Kualitas Air Tanah (Indeks pencemar) pemantauan periode 1 (menggunakan data IP 2019)



Gambar 3-13 Pengaruh Lokasi IPAL terhadap Kualitas Air Tanah (Indeks pencemar) pemantauan periode 2 (menggunakan data IP 2019)

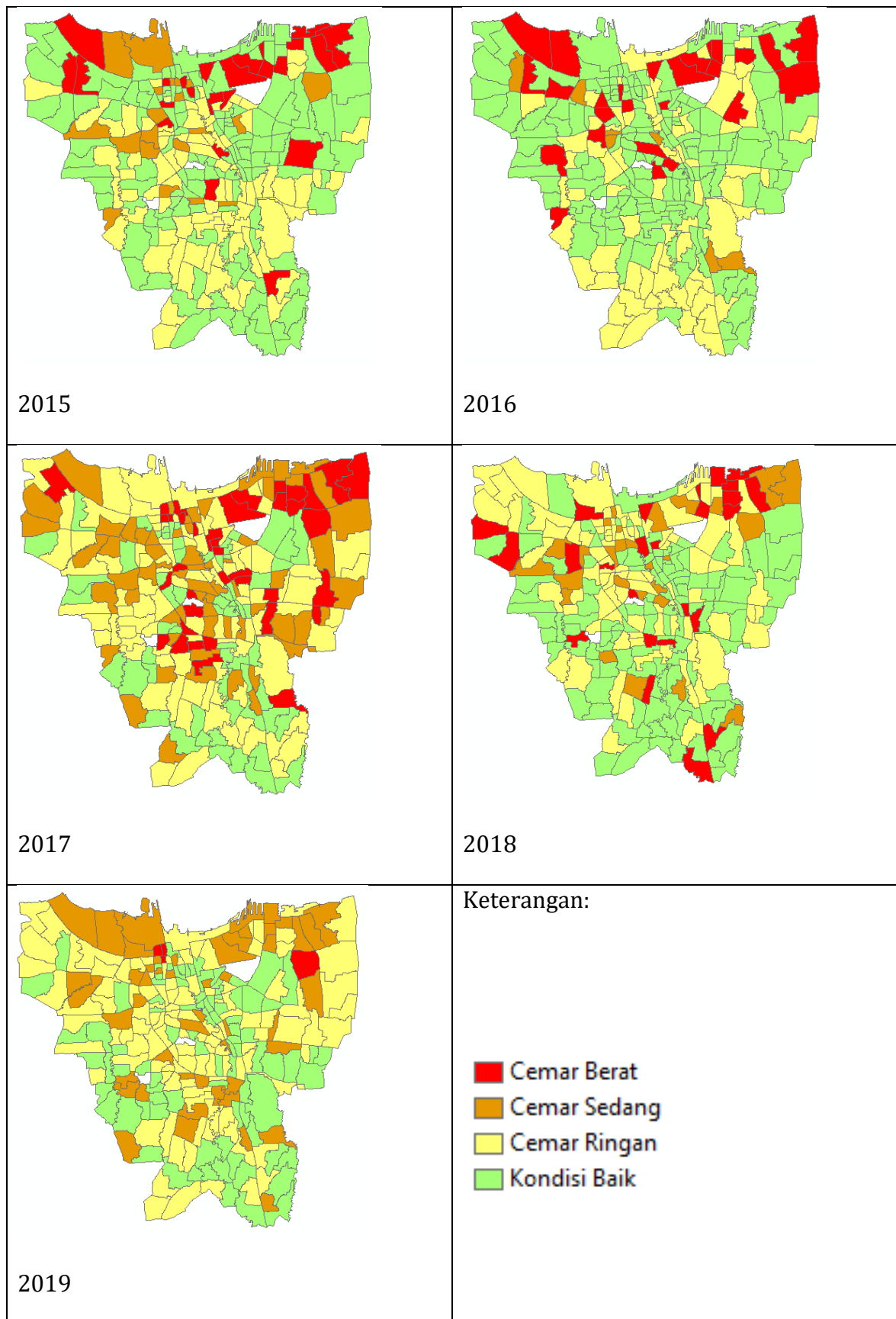
Hasil analisis menunjukkan bahwa lokasi IPAL memiliki korelasi dengan status pencemar. Wilayah-wilayah yang memiliki indeks pencemar rendah yang memiliki kategori kondisi baik dan cemar ringan umumnya adalah wilayah-wilayah yang memiliki IPAL di wilayah tersebut. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.11 -12 dan 3.11 -13 yang menunjukkan bahwa wilayah-wilayah Jakarta Selatan seperti Ciracas dan Rambutan dan juga Makasar dan Kramatjati memiliki kondisi baik dan cemar ringan karena wilayah tersebut memiliki instalasi IPAL. demikian juga wilayah Menteng, kemayoran, Cilandak, Pancoran, kalideres, palmerah dan Tomang juga memiliki kondisi cemar ringan dan kondisi baik. Wilayah cakung yang memiliki instalasi IPAL dalam rusunawa juga menunjukkan efek yang positif dengan hasil kualitas air tanah pada kondisi cemar ringan sedangkan wilayah pulogebang dan penggilingan dalam kondisi baik karena memiliki instalasi IPAL. Wilayah Jakarta Barat seperti tegalalur juga berada pada kondisi baik karena memiliki sekitar 4 instalasi IPAL di wilayah tersebut.

3.12. Status kualitas air spasial periode 2015 -2019

Status kualitas air spasial periode 2015 -2019 dianalisis berdasarkan nilai indeks pencemar dari masing-masing wilayah. Hasil analisis menunjukkan adanya perubahan status pencemaran baik dalam periode waktu yang berbeda termasuk juga periode yang berbeda.

3.12.1. Hasil analisis Status Pencemaran Periode Pemantauan 1

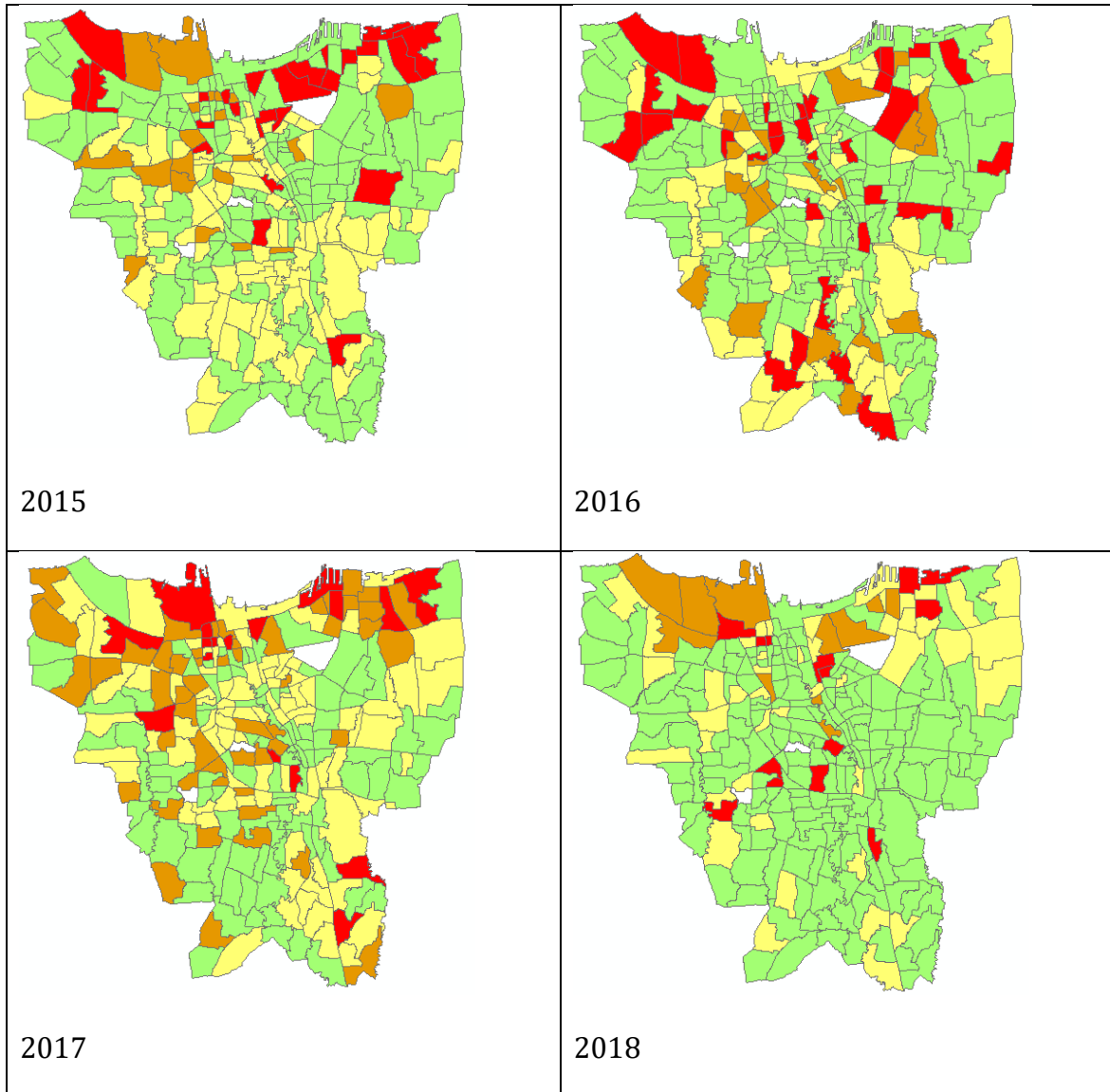
Berdasarkan data yang diperoleh, periode pemantauan 1 diperoleh dari data pemantauan 2016 – 2019 sedangkan tahun 2015 hanya dilakukan satu kali pemantauan. Namun demikian dalam hasil dimasukkan juga hasil status pencemaran 2015.

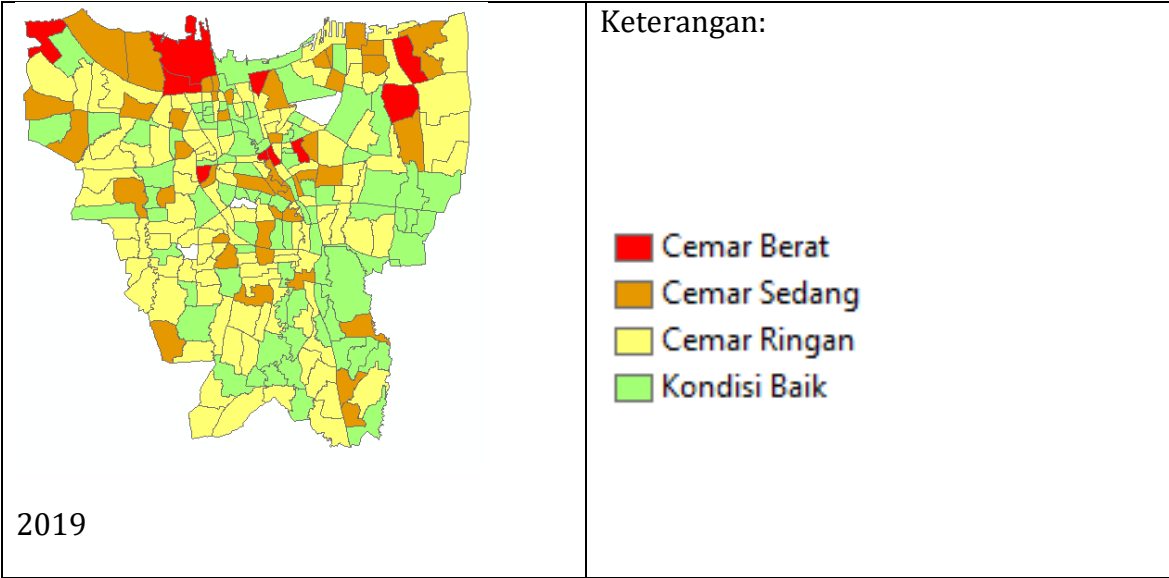


Gambar 3.5-5 Peta Hasil Analisis Periode Pemenatauan 1

3.12.2. Hasil analisis Status Pencemaran Periode Pamantauan 2

Berdasarkan data yang diperoleh, periode pemantauan 2 diperoleh dari data pemantauan 2016 – 2019 sedangkan tahun 2015 hanya dilakukan satu kali pemantauan. Namun demikian dalam hasil dimasukkan juga hasil status pencemaran 2015.





Gambar 3.5-6 Peta Hasil Analisis Periode Pemenatauan 2

BAB 4. Rekomendasi Kebijakan, Teknis dan Kesimpulan

4.1. Rekomendasi Kebijakan

Pemantauan air tanah di wilayah Provinsi DKI Jakarta merupakan kegiatan rutin yang dilakukan dalam rangka melihat kondisi air yang masih dimanfaatkan masyarakat dalam memenuhi kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu perlu kerangka kebijakan dalam upaya untuk mengelola, mengawasi dan menjaga agar kondisi tetap terjaga dan terjamin keberlangsungannya. Untuk mengatasi permasalahan air tanah, perlu analisis lengkap tentang mengapa masalah air tanah terjadi. Perlu dilihat faktor penyebab (soal populasi dan pendapatan masyarakat), tekanan (jumlah konsumsi air tanah), fakta masalah. Selain itu Pengelolaan air tanah di DKI Jakarta harus lebih memerhatikan pada masalah yang terjadi di daerah imbuhan (resapan). Daerah imbuhan yang tidak luas tersebut harus dijaga agar tidak rusak karena tingkah laku manusia yang tidak ramah lingkungan. Hal lain yang perlu diperhatikan adalah Pengelolaan air tanah harus meliputi dua aspek penting, yakni aspek fisik dan teknik dan aspek sosial dan nonteknis

Dalam kaitannya dengan hal tersebut perlu disusun kebijakan untuk mengupayakan keberlangsungan kondisi air tanah tetap terjaga. Hal-hal yang mendasari penentuan kebijakan yang perlu diambil didasari oleh kondisi sebagai berikut:

No	Aspek pengendalian pencemaran Air Tanah	Faktor-faktor Pengendalian Pencemaran Air Tanah
1	Kondisi Kualitas Air Tanah DKI Jakarta	<ol style="list-style-type: none">1. Pada titik lokasi pengamatan dan analisis spasial menunjukkan parameter pencemar yang sudah melebihi baku mutu dan tren yang meningkat dari tahun ke tahun2. Secara umum berdasarkan Indeks Pencemaran (IP), kualitas air tanah DKI Jakarta sangat beresiko untuk digunakan

		<p>sebagai air baku higine dan sanitasi termasuk bahan baku air minum</p> <p>3. Terjadi perubahan kondisi pencemaran pada musim kemarau dan musim penghujan</p> <p>4. Kualitas air di wilayah pantai khususnya TDS, mengalami peningkatan akibat adanya intrusi air laut</p> <p>5. Beban pencemaran yang masuk ke wilayah air tanah mengalami peningkatan</p>
2	Peran Pemerintah dalam pengendalian pencemaran air tanah	<p>1. Adanya penetapan Baku Mutu beban pencemar air tanah</p> <p>2. Adanya pelaksanaan pemantauan kualitas lingkungan air tanah secara periodik</p> <p>3. Belum dilaksanakannya identifikasi termasuk inventarsasi sumber pencemar air tanah DKI Jakarta</p> <p>4. Adanya peraturan pemerintah yang mengatur pemanfaatan air tanah</p> <p>5. Adanya RTRW dalam penentuan perubahan fungsi lahan</p> <p>6. Adanya penanggulangan pencemaran melalui pembangunan IPAL namun baru dibangun pada wilayah-wilayah khususnya wilayah industri</p> <p>7. Pemerintah Provinsi DKI Jakarta hanya menggunakan pajak dan retribusi air</p>

		tanah sebagai kebijakan untuk membatasi pemakaian dan pemanfaatan air tanah di wilayah Provinsi DKI Jakarta
3	Peran Pelaku Industri	<ol style="list-style-type: none">1. Industri telah memiliki ijin usaha termasuk pengelolaan limbah2. Industri umumnya telah memiliki IPAL pada wilayah masing-masing3. Kualitas limbah umumnya sudah memenuhi ketentuan seperti yang sudah diatur
4	Peran masyarakat	<ol style="list-style-type: none">1. Banyaknya wilayah pemukiman yang memiliki standar yang masing rendah2. Kesadaran masyarakat dalam pengelolaan limbah khususnya limbah domestik masih rendah3. Kebutuhan air minum dengan memanfaatkan air tanah cukup tinggi

4.2. Strategi Kebijakan Dalam Pengendalian Pencemaran Air Tanah

Strategi yang perlu dilakukan dalam pengendalian pencemaran air tanah adalah sebagai berikut:

1. Menetapkan zona-zona tertentu sebagai wilayah pengendalian limbah baik secara infrastruktur maupun alami (bioremediasi)
2. Meningkatkan fungsi pemantauan, pengawasan, dan pengendalian dalam pemanfaatan air tanah termasuk juga pengelolaan limbah
3. Meningkatkan pengawasan terhadap pembuangan air limbah oleh pelaku industri dan juga masyarakat dan melakukan tindakan yang tegas terhadap

pelaku yang melakukan pembuangan limbah dan berpotensi meningkatkan pencemaran kualitas air tanah

4. Peningkatan kesadaran masyarakat dalam pemanfaatan air tanah dan pengelolaan limbah diseluruh wilayah khususnya wilayah-wilayah yang memiliki kondisi parameter pencemar kritis
5. Meningkatkan kerjasama pemerintah, industri dan masyarakat dalam menjaga kondisi kualitas air tanah
6. Meningkatkan penegakan hukum pada pelaku yang melakukan pelanggaran terhadap pengelolaan limbah yang melebihi baku mutu

4.3. Strategi Teknis Dalam Penanggulangan Pencemaran

1. Membangun lokasi pantau yang permanen sebagai upaya peningkatan pemantauan air tanah
2. Membangun sarana pengendali/instalasi Pengelolaan Air Limbah (IPAL) di masyarakat secara komunal sehingga mampu melakukan pengelolaan secara mandiri sebelum limbah masuk ke badan air
3. Membangun zona-zona pengendali pencemar secara alami seperti wilayah-wilayah hijau yang juga difungsikan sebagai wilayah pengendali pencemaran
4. Peningkatan dan pembangunan instalasi untuk penanganan limbah setempat baik untuk industri maupun masyarakat
5. Pelarangan penggunaan air pada wilayah-wilayah yang kritis
6. Pembangunan sistem monitoring otomatis dan terintegrasi untuk pemantauan secara realtime dengan memanfaatkan teknologi sensor otomatis

4.4. Kesimpulan

- Telah terjadi perubahan beberapa parameter selama periode waktu yang menunjukkan adanya peningkatan faktor pencemar yang masuk kedalam tanah. Perlu kajian tambahan untuk menganalisis faktor dominan. Hasil analisis terhadap faktor topografi menunjukkan bahwa topografi memiliki korelasi yang rendah terhadap faktor pencemar. Faktor lain seperti faktor sosial perlu dilakukan analisis lanjutan. Ketersediaan data untuk analisis merupakan langkah awal dan krusial dalam melakukan analisis

- Beberapa lokasi menunjukkan hasil yang sangat tinggi (sebagai contoh Total coliform). Perlu dilakukan pengujian/pengamatan lanjutan untuk melihat sumber pencemar sehingga mampu digunakan sebagai referensi pengambilan kebijakan
- Pemantauan air tanah yang dilakukan oleh Dinas Lingkungan Hidup DKI Jakarta selama periode 2015 -2019 telah dilakukan melalui prosedur yang baik dengan mengikuti SNI terkait dengan pengambilan sample air tanah namun demikian perlu ada peninjauan kembali terhadap lokasi titik pengamatan agar bersesuaian dengan karakteristik aliran air tanah
- DKI Jakarta merupakan wilayah yang dilalui oleh 13 sungai, 2 kanal, dan 2 flood way sehingga merupakan wilayah yang sangat rentan terhadap pencemaran sehingga upaya-upaya dalam penanggulangan sebelum air tersebut masuk ke wilayah jakarta menjadi hal penting untuk dipertimbangkan. Demikian juga dengan pengaruh arah aliran perlu menjadi pertimbangan dalam pemantauan, pengawasan dan pengelolaan air tanah di wilayah DKI Jakarta
- Parameter yang diukur selama periode 2015 – 2019 sesuai dengan parameter wajib/dasar dalam penentuan kualitas air tanah baik dari segi faktor fisik, biologi dan kimia. Beberapa parameter yang menunjukkan hasil yang tidak signifikan (tidak mengalami perubahan) dalam rentang waktu tertentu dapat dipertimbangkan untuk pemantauan pada periode selanjutnya. Hal ini sejalan dengan permenkes 32 2017 yang menyebutkan untuk parameter tambahan, pengamatan diperlukan jika ditemukan indikasi/gejala dari parameter yang dimaksud
- Untuk wilayah Jakarta Pusat, Berdasarkan analisis data pemantauan kualitas air tanah pada periode 2015 – 2019 didominasi oleh cemar ringan sebesar 76% dan 79% dari keseluruhan wilayah untuk tahun 2015 dan 2016 kemudian mengalami penurunan menjadi 75%, 65% dan 43% untuk periode tahun 2017, 2018 dan 2019. Sedangkan pada tahun 2019, sekitar 43% wilayah Jakarta pusat memiliki kondisi baik. Dan hanya 7% wilayah yang mengalami cemar berat.
- Untuk wilayah Jakarta Utara, berdasarkan hasil analisis data periode 2015 – 2019, wilayah didominasi oleh cemar ringan dengan cakupan wilayah sebesar

68%, 60%, 57%, 23% dan 40% untuk periode tahun 2015, 2016, 2017, 2018 dan 2019. Wilayah Jakarta Utara mengalami kondisi cemaran berat tertinggi pada tahun 2018 dengan cakupan wilayah sebesar 53%. Untuk tahun 2019, wilayah Jakarta Utara didominasi oleh kondisi cemaran ringan dan sedang dengan cakupan wilayah keduanya masing-masing 40%.

- Untuk wilayah Jakarta Barat, berdasarkan hasil analisis data periode 2015 – 2019, wilayah didominasi oleh cemaran ringan dengan cakupan wilayah sebesar 72%, 79%, 75%, 64% dan 47% untuk periode tahun 2015, 2016, 2017, 2018 dan 2019. Wilayah Jakarta Barat mengalami kondisi cemaran berat tertinggi pada tahun 2018 dengan cakupan wilayah sebesar 36%. Untuk tahun 2019, wilayah Jakarta Barat didominasi oleh kondisi baik, cemaran ringan dan sedang dengan cakupan wilayah sebesar 29%, 21% dan 47%.
- Untuk wilayah Jakarta Selatan, berdasarkan hasil analisis data periode 2015 – 2019, wilayah didominasi oleh cemaran ringan dengan cakupan wilayah sebesar 27%, 36%, 47%, 48% dan 38% untuk periode tahun 2015, 2016, 2017, 2018 dan 2019. Selain itu, wilayah Jakarta Selatan juga memiliki kondisi baik dengan cakupan wilayah sebesar 37.5%, 28.5%, dan 17.5% untuk periode tahun 2015, 2016 dan 2017. Kemudian mengalami penurunan signifikan mendekati 0% di tahun 2018 dan kembali meningkat menjadi 19% di tahun 2019. Untuk tahun 2019, wilayah Jakarta Selatan didominasi oleh kondisi baik, cemaran ringan dan sedang dengan cakupan wilayah sebesar 19%, 37.5% dan 8.5%.
- Untuk wilayah Jakarta Timur, berdasarkan hasil analisis data periode 2015 – 2019, wilayah didominasi oleh cemaran ringan dengan cakupan wilayah sebesar 39.5%, 44.5%, 49%, 58% dan 28.5% untuk periode tahun 2015, 2016, 2017, 2018 dan 2019. Selain itu, wilayah Jakarta Timur juga memiliki kondisi baik dengan cakupan wilayah sebesar 23.5%, 18%, 11%, 0.5% dan 34% untuk periode tahun 2015, 2016, 2017, 2018 dan 2019. Untuk tahun 2019, wilayah Jakarta Selatan didominasi oleh kondisi baik, cemaran ringan dan sedang dengan cakupan wilayah sebesar 34%, 28.5% dan 8.5%.

LAMPIRAN 1. Infografis Status Kualitas Air Tanah DKI Jakarta

