



Evaluasi Kondisi Kualitas dan Kuantitas Air Tanah CAT Jakarta

Yogyakarta, 22 Juni 2023

Oleh :
Tim Kerja Konservasi Air Tanah

Penyaji :
Faizal Abdillah





PENDAHULUAN

LATAR BELAKANG

Perkembangan pembangunan di Jabodetabek yang pesat

Air tanah masih menjadi sumber utama pemenuhan kebutuhan air di Jabodetabek

Degradasi Kondisi Lingkungan Air Tanah akibat *over abstraction* dan kontaminasi

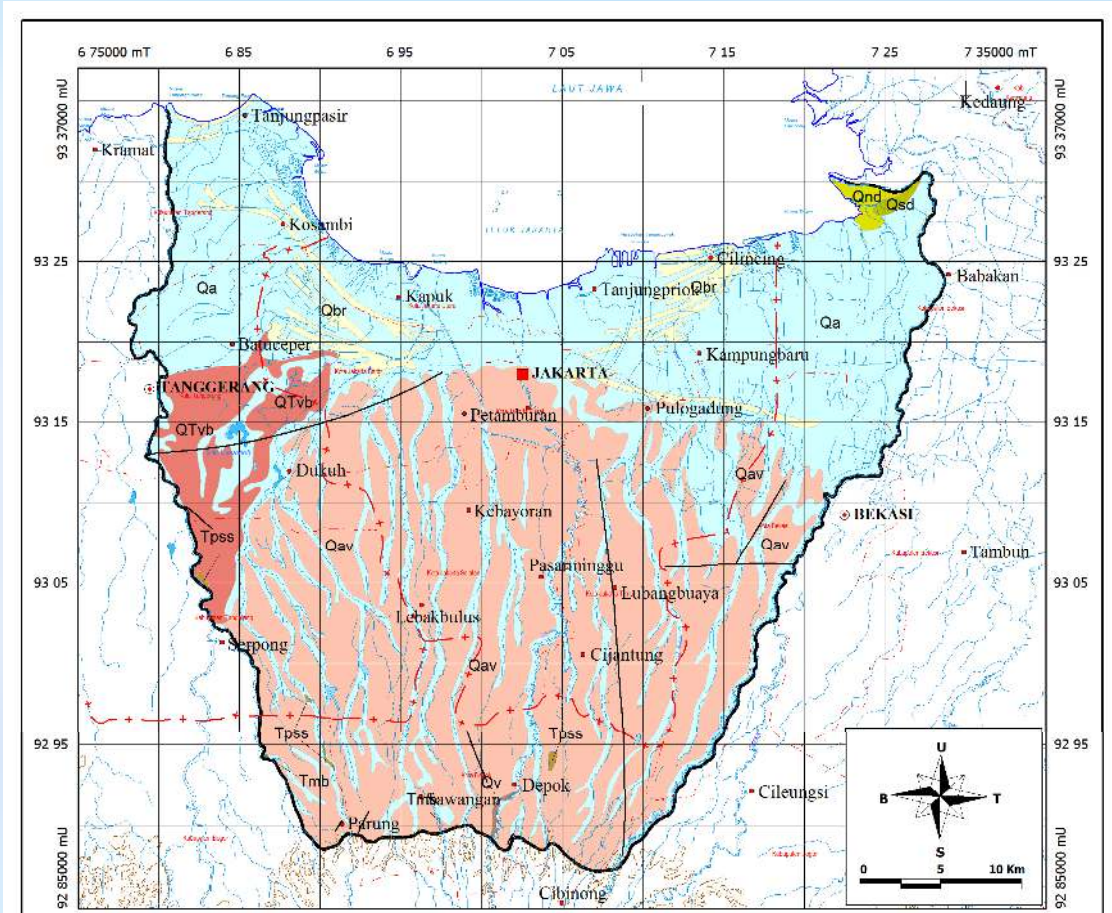


TUJUAN PEMANTAUAN

Mengetahui variasi temporal air tanah di CAT Jakarta dari segi kualitas dan kuantitas



PENDAHULUAN



- Qsd** ENDAPAN RAWA: lempung humusan, lempung gambutan, lanau, dan lapisan tipis gambut.
- Qa** ENDAPAN SUNGAI MUDA: lempung, lanau, pasir, kerikil, kerakal, dan bongkah.
- Qbr** ENDAPAN PEMATANG PANTAI: pasir kasar-halus sedikit lempung dengan pecahan moluska.
- Qav** SATUAN BATU PASIR TUFAN DAN KONGLOMERATAN: batu pasir tufan, konglomerat, tuf dan breksi.
- Qnd** ENDAPAN LAUT DANGKAL: perselingan pasir, lanau, lempung, dan lapisan tipis tuf mengandung cangkang kerang dan foraminifera.
- QTvb** TUF BANTEN: tuf, tuf batu apung, dan batu pasir tufan.



PENDAHULUAN

METODOLOGI



Persiapan

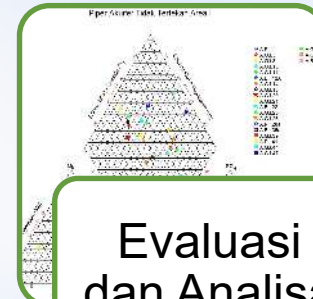
- Peralatan lapangan
- Bahan lapangan
- Data sekunder



Pengambilan Data Lapangan



Analisa Sampel Air



Evaluasi dan Analisa Data



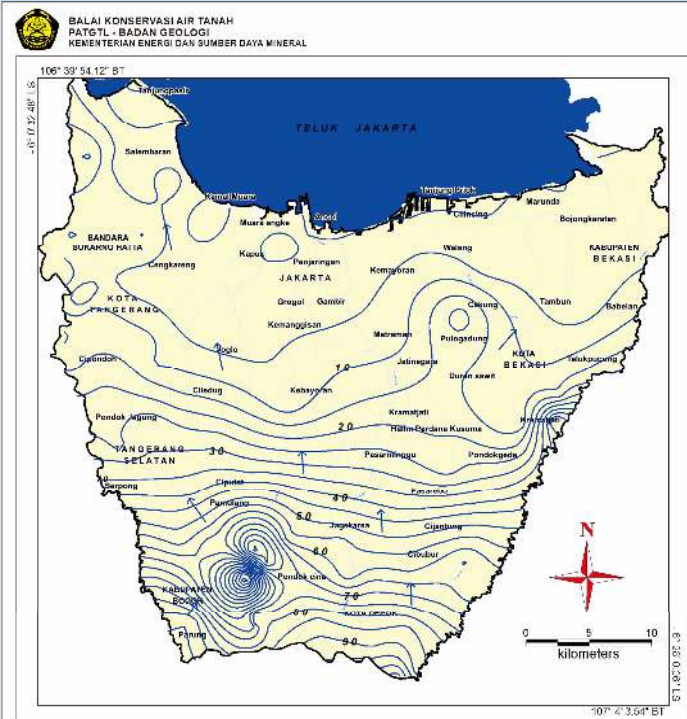
Penyusunan Laporan



HASIL PEMANTAUAN

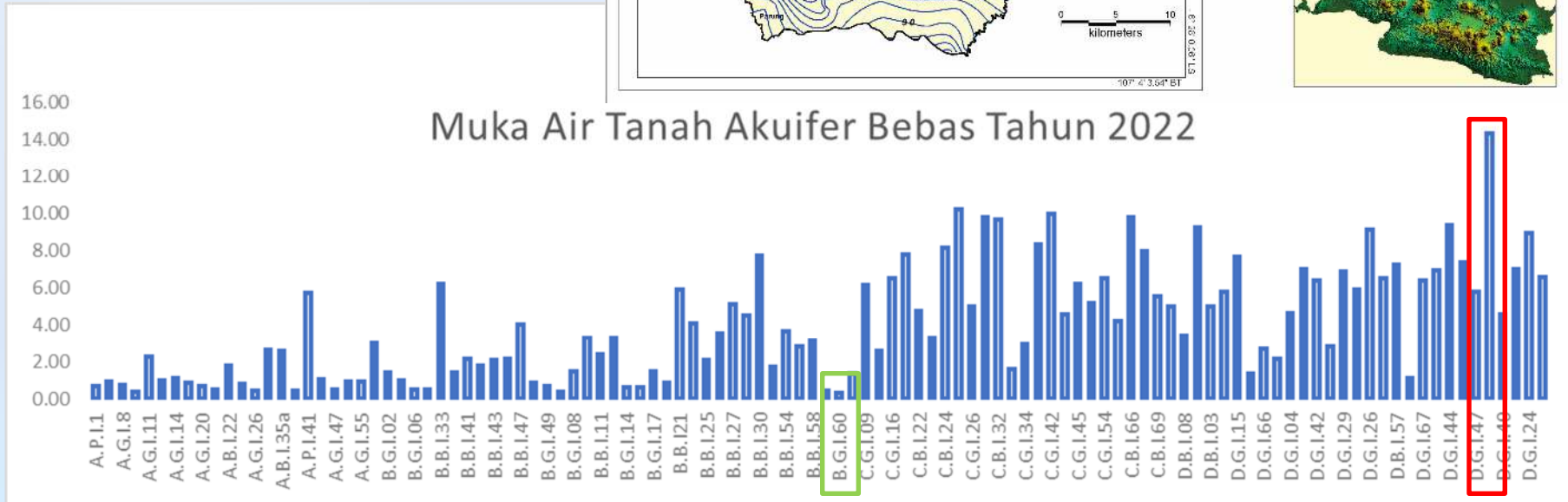
MAT Paling Dangkal :
B.G.I.60 (0.30 m)

MAT Paling Dalam :
D.G.I.36 (14.32 m)



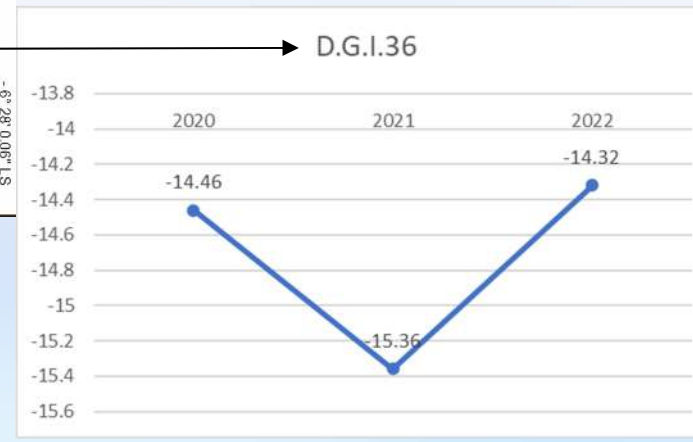
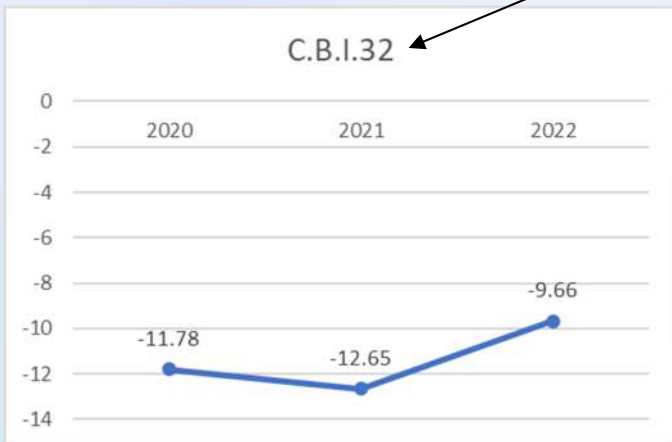
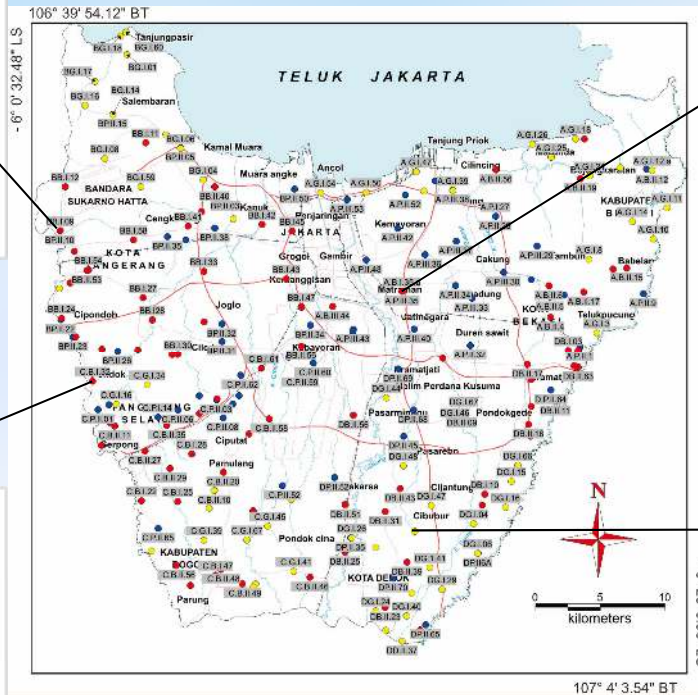
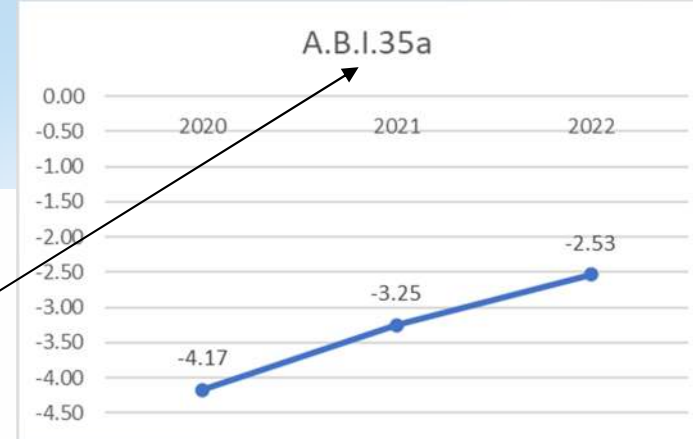
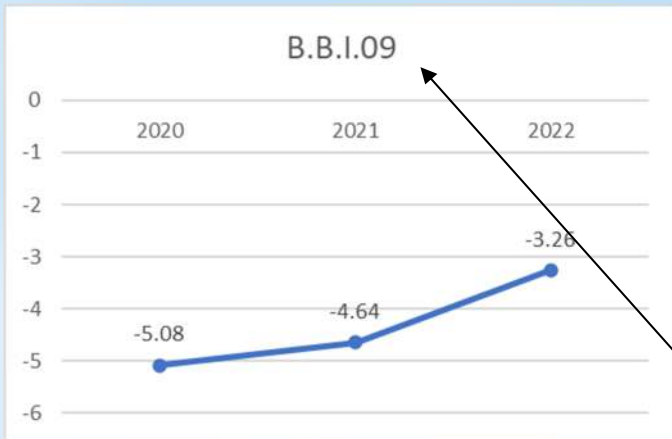
PETA KONTUR MUKA AIR TANAH AKUIFER BEBAS CEKUNGAN AIR TANAH JAKARTA TAHUN 2022

- KETERANGAN**
- Kontur Muka Air Tanah dengan Nilai Interval
 - Arah Aliran Air Tanah
 - Sungai
 - Batas CAT Jakarta
 - Ancol Nama Daerah
 - Perairan Laut





KOLOKSIUM PUSAT AIR TANAH DAN GEOLOGI TATA LINGKUNGAN TAHUN ANGGARAN 2022





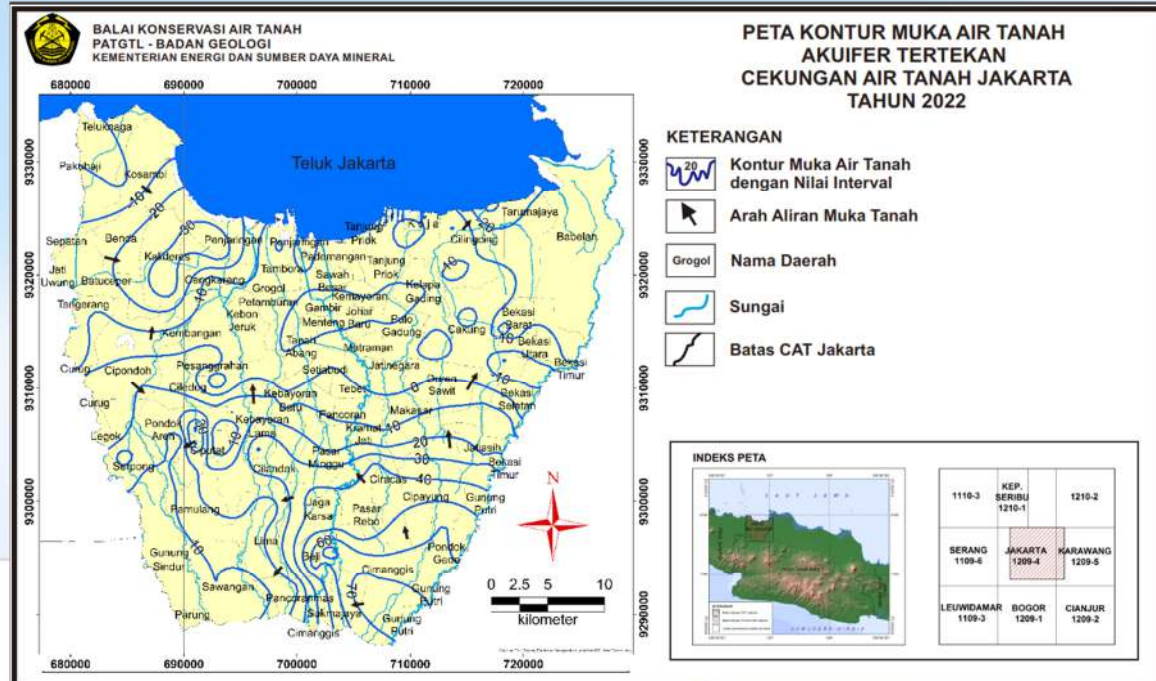
KOLOKSIUM PUSAT AIR TANAH DAN GEOLOGI TATA LINGKUNGAN TAHUN ANGGARAN 2022



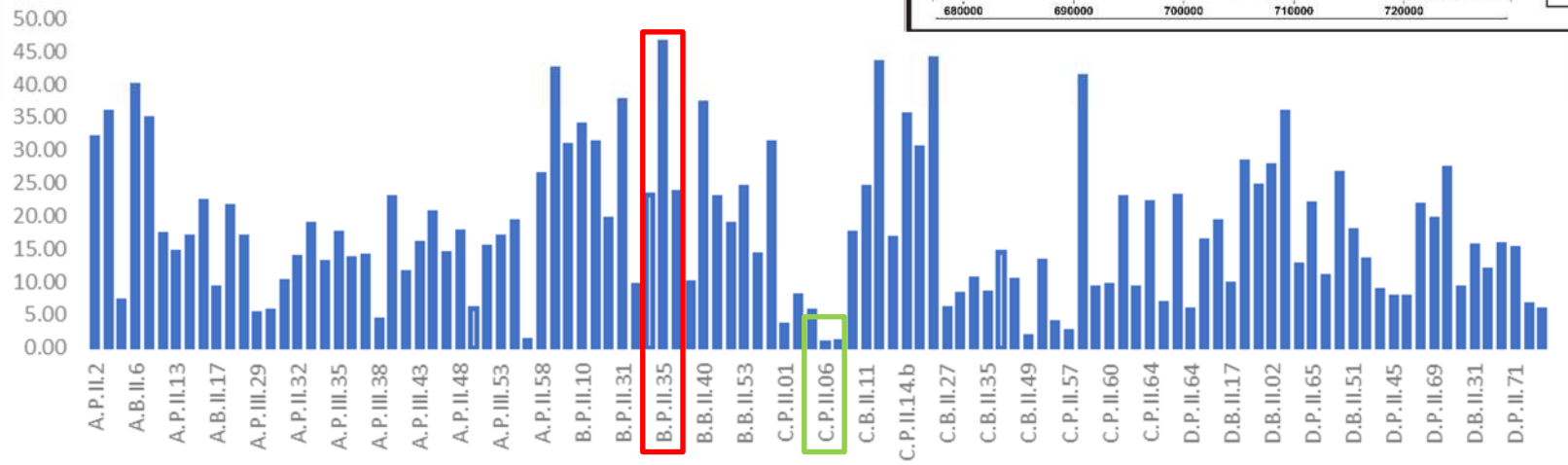
HASIL PEMANTAUAN

MAT Paling Dangkal :
C.P.II.06 (0.76 m, *Screen* >60 m)

MAT Paling Dalam :
B.P.II.35 (46.48 m, *Screen* 102-132)



Muka Air Tanah Akuifer Tertekan 2022



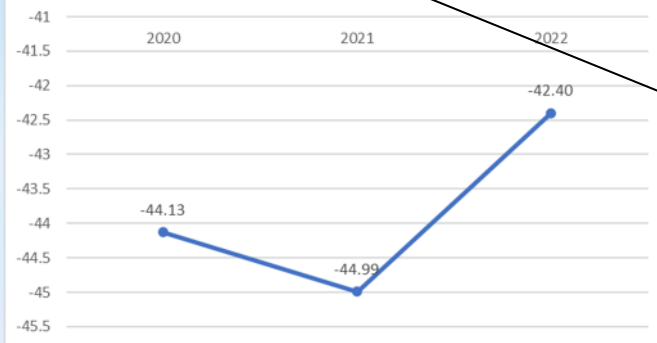
GeoEnviro for Spatial Planning and Infrastructure, GeoEnviro for Conservation Geologi
Geological Hazard Mitigation, GeoEnviro for Groundwater Management, GeoEnviro for Public Service



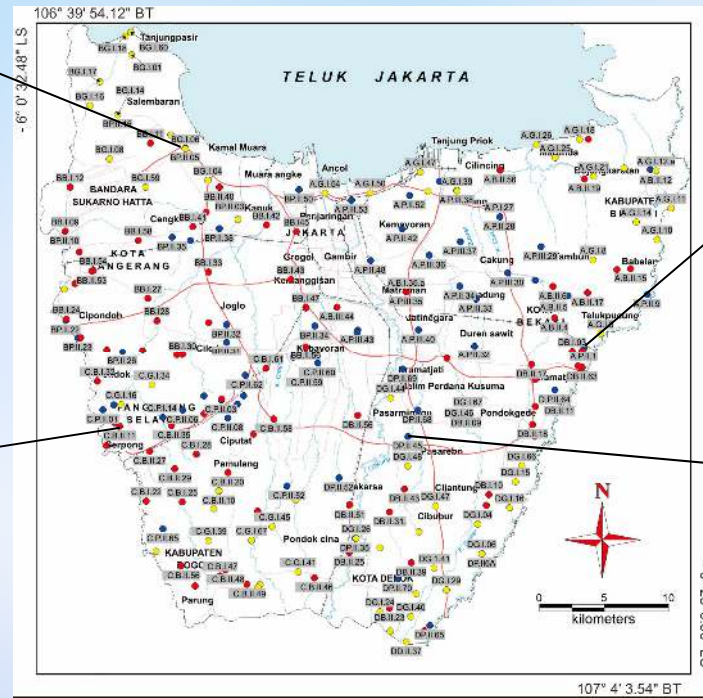
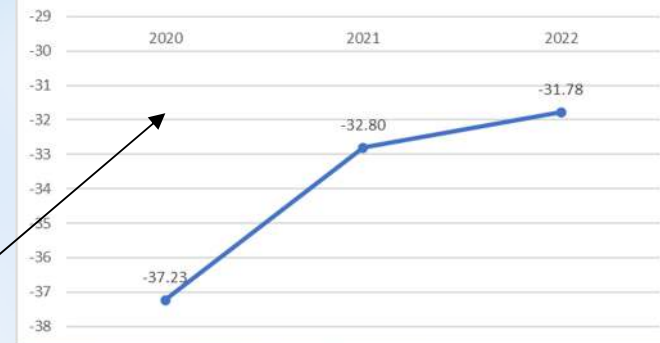
KOLOKSIUM PUSAT AIR TANAH DAN GEOLOGI TATA LINGKUNGAN TAHUN ANGGARAN 2022



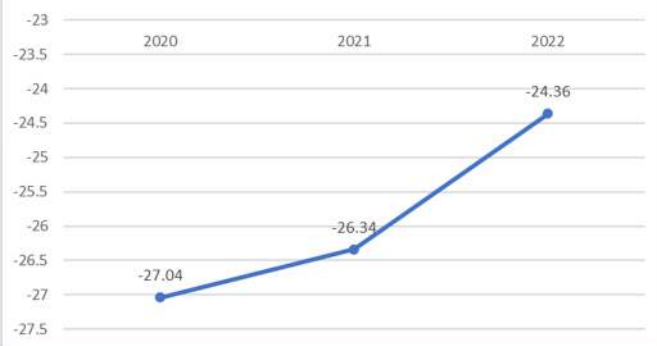
B.P.II.03



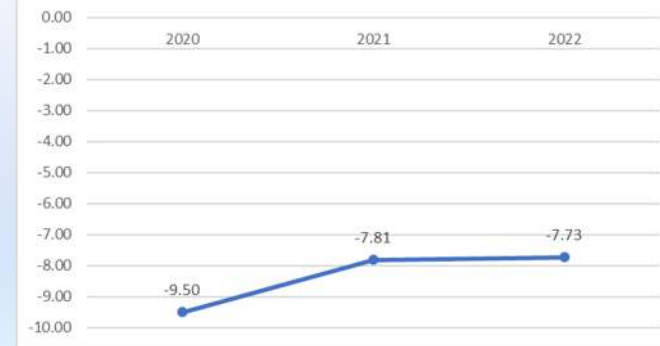
A.P.II.2



C.B.II.11

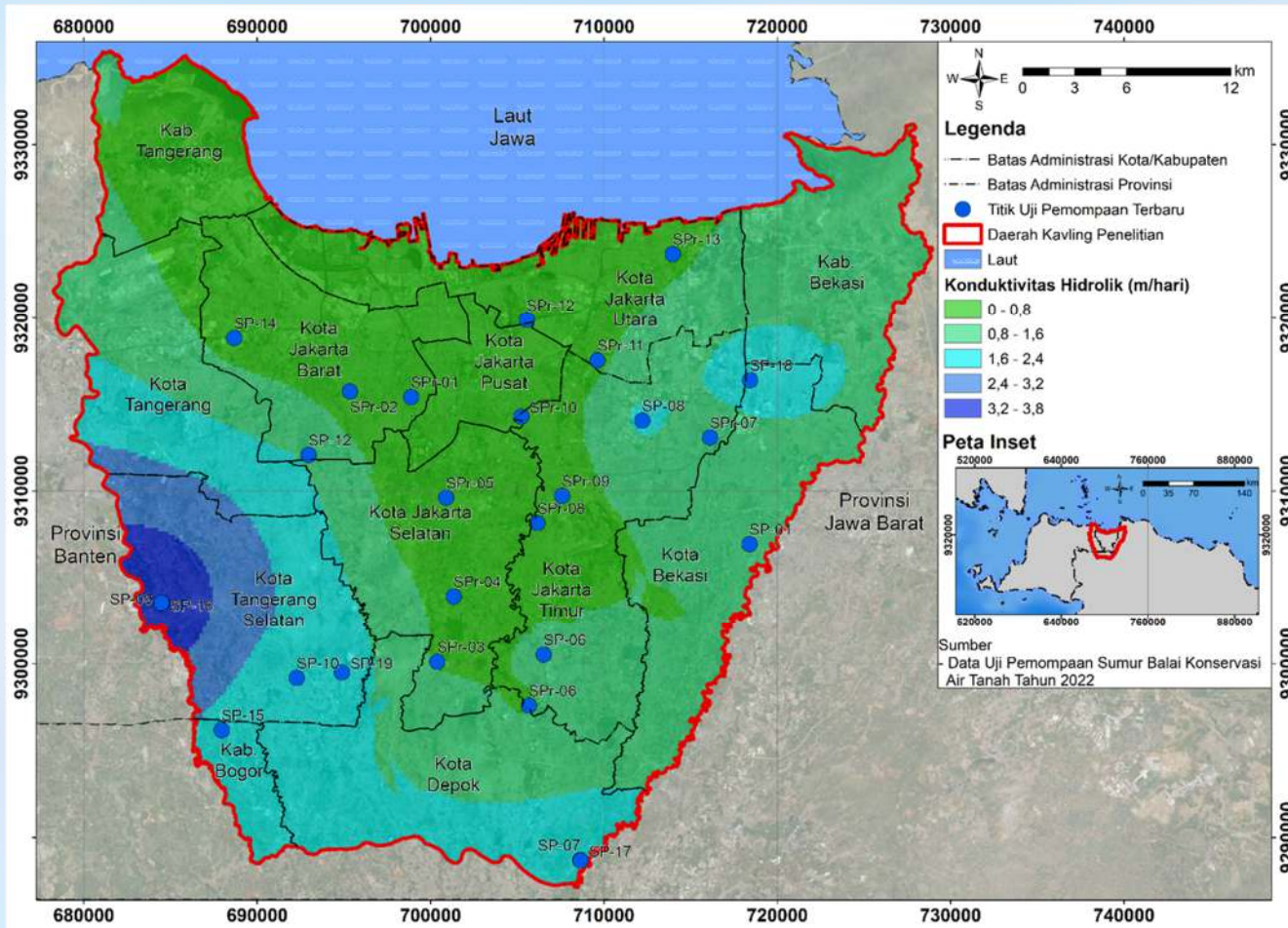


D.P.II.45





HASIL PEMANTAUAN



Hasil Uji Pompa pada 24 sumur pantau BKAT dengan posisi saringan 40-140 m menunjukkan nilai k dengan rentang **0 - 3.8 m/hari**



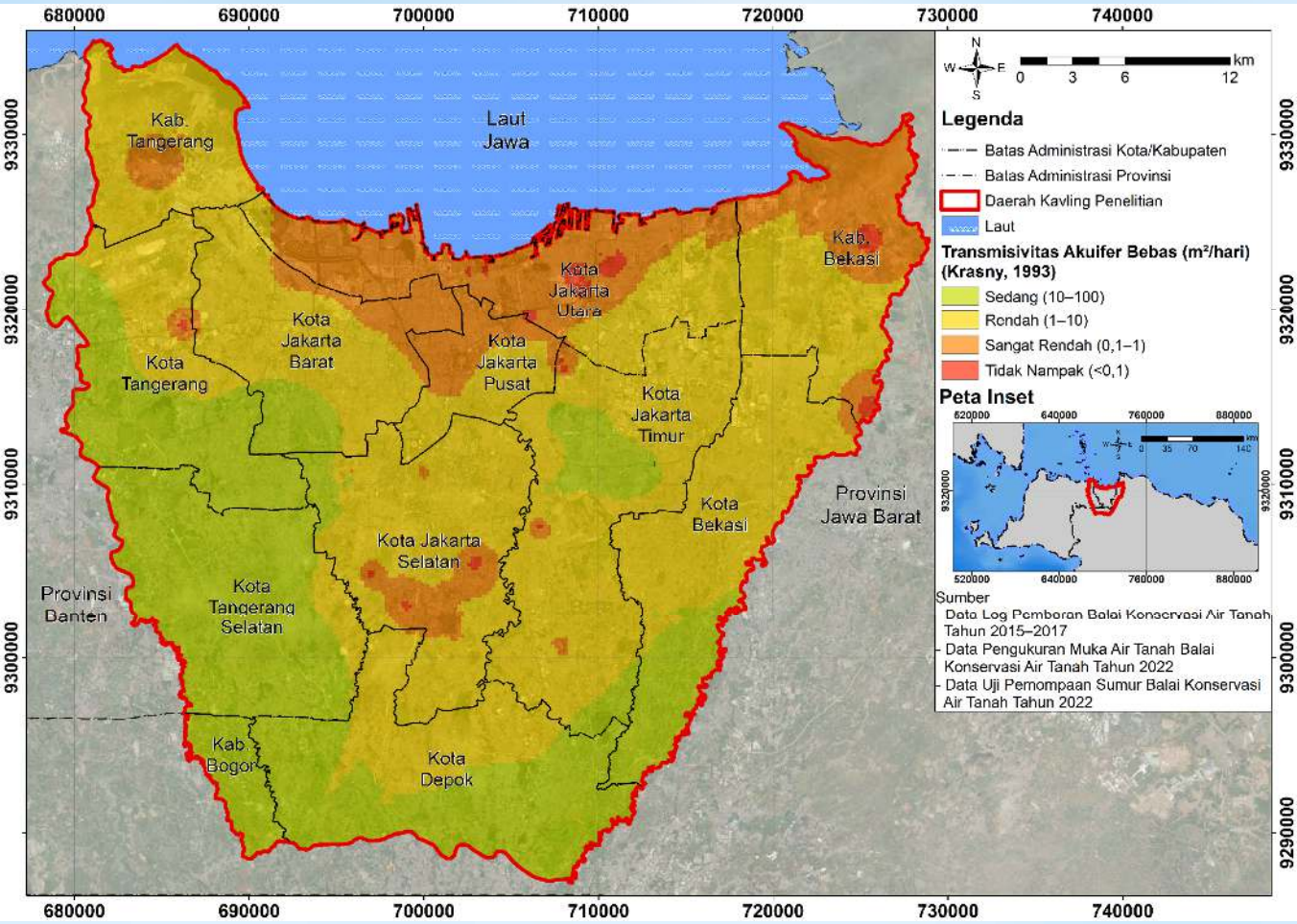
HASIL PEMANTAUAN

AKUIFER BEBAS

Pada akuifer bebas (0-40 m), terdapat 4 kategori nilai T yaitu :

- Tidak Nampak ($\pm 5\%$)
- Sangat Rendah ($\pm 10\%$)
- Rendah ($\pm 45\%$)
- Sedang ($\pm 40\%$)

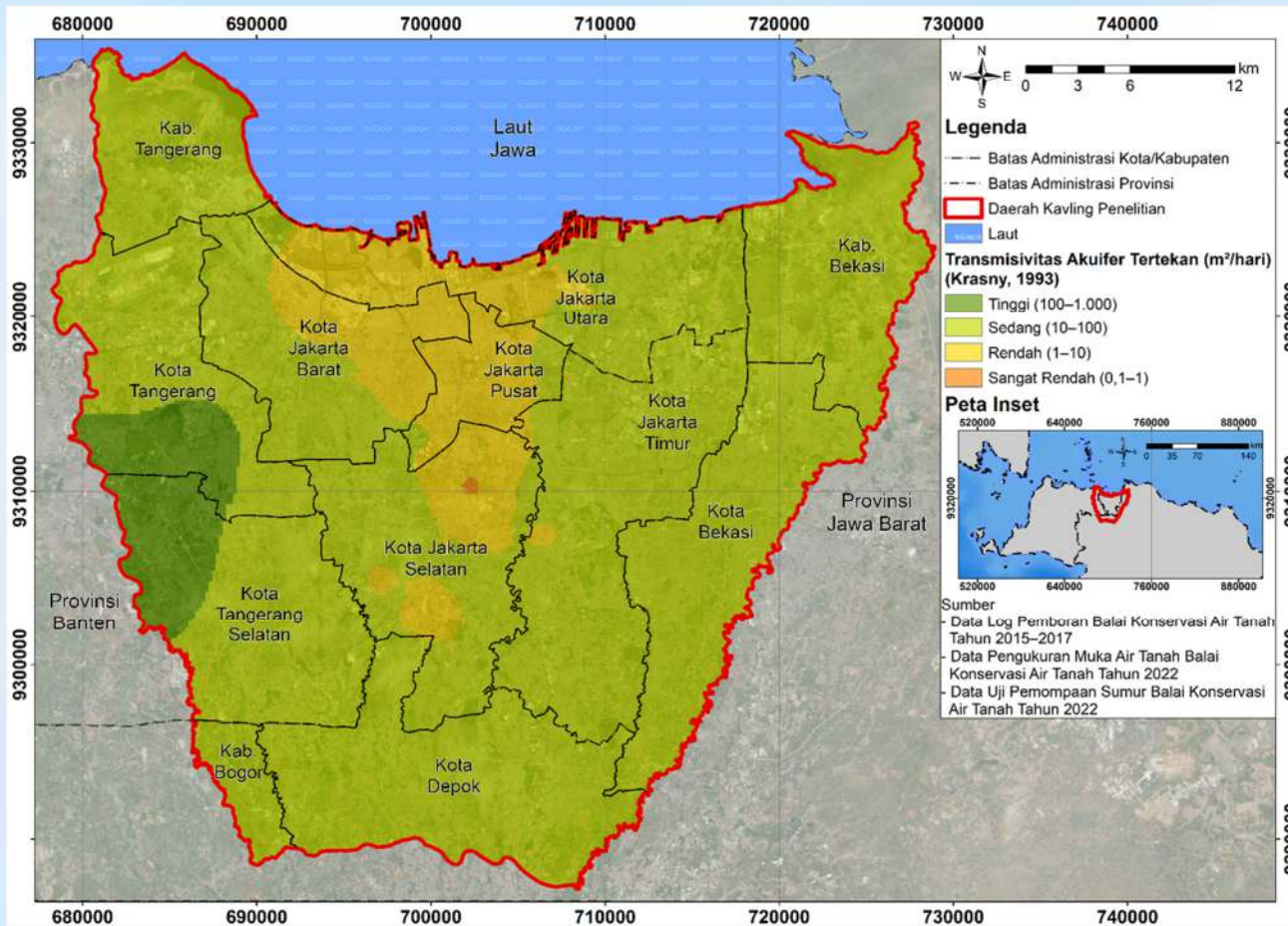
Ketebalan rata-rata akuifer pada akuifer bebas adalah 6.7 m





HASIL PEMANTAUAN

AKUIFER TERTEKAN



Pada akuifer bebas (0-40 m), terdapat 4 kategori nilai T yaitu :

- Sangat Rendah ($\pm 5\%$)
- Rendah ($\pm 15\%$)
- Sedang ($\pm 70\%$)
- Tinggi ($\pm 10\%$)

Ketebalan rata-rata akuifer pada akuifer tertekan adalah 35 m.



HASIL PEMANTAUAN

Nilai Batas (PERMENKES No 32 Tahun 2017)	
Keruh*	25,0
Warna*	50,00
Bau	tb
Suhu*	Suhu udara \pm 3
TDS	1000
pH*	6.5-8.5
Kes*	500,0
Fe terlarut*	1,000
Mn terlarut*	0,500
Zn terlarut*	15,000
Pb terlarut*	0,050
Sulfat*	400,00
Nitrit-N*	1,00
Nitrat-N	10,00

Ketidaksesuaian dengan Standar PERMENKES No 32 Tahun 2017 Akuifer Bebas



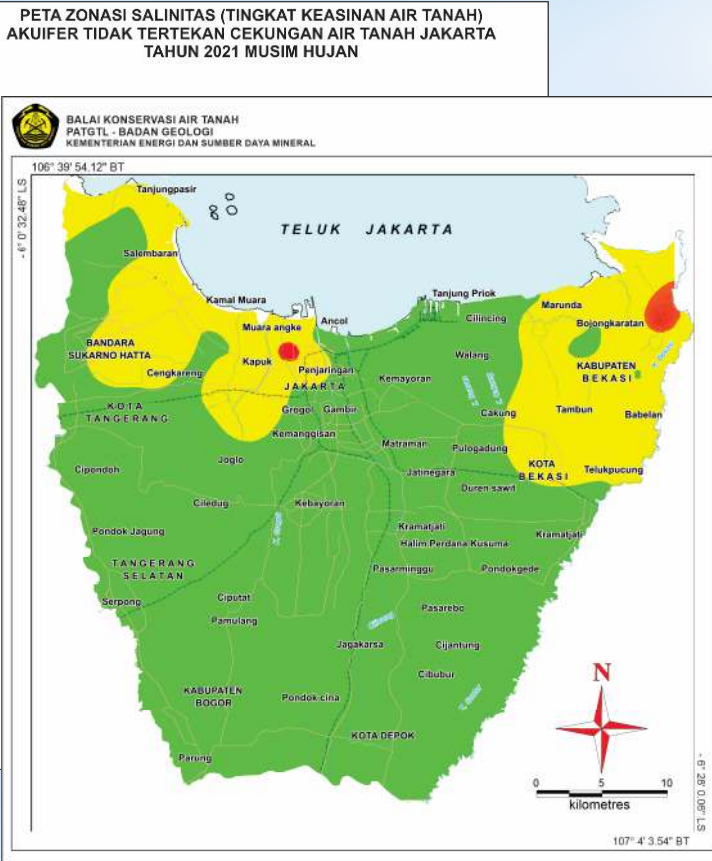
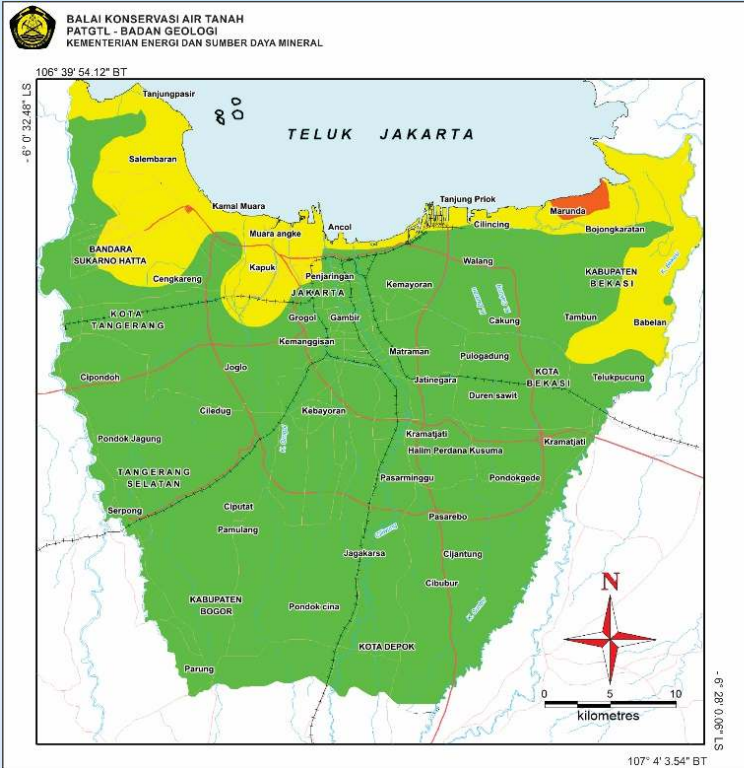
Ketidaksesuaian dengan Standar PERMENKES No 32 Tahun 2017 Akuifer Tertekan





HASIL PEMANTAUAN

AKUIFER BEBAS



**PETA ZONASI SALINITAS
(TINGKAT KEASINAN AIR TANAH) AKUIFER BEBAS
CEKUNGAN AIR TANAH JAKARTA
TAHUN 2022**

- TINGKAT KEASINAN AIR TANAH**
- **Tawar**
Air tanah dengan nilai TDS <1.000 mg/L,
DHL <1.500 μ S/cm dan kadar Klorida <500 mg/L
 - **Tawar - Payau**
Air tanah dengan nilai TDS 1.500-3.000 mg/L,
DHL 1.500-5.000 μ S/cm dan kadar Klorida 500-2.000 mg/L
 - **Payau**
Air tanah dengan nilai TDS 3.000- 10.000 mg/L,
DHL 5.000-15.000 μ S/cm dan kadar Klorida 2.000-5.000 mg/L

- KETERANGAN**
- Nama Daerah
 - Perairan Laut
 - Batas CAT Jakarta
 - Sungai

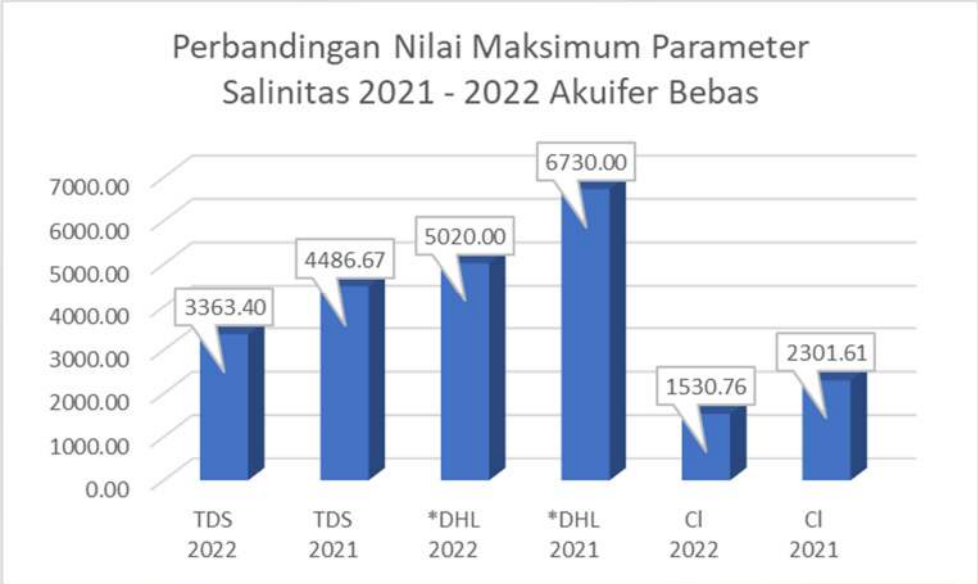
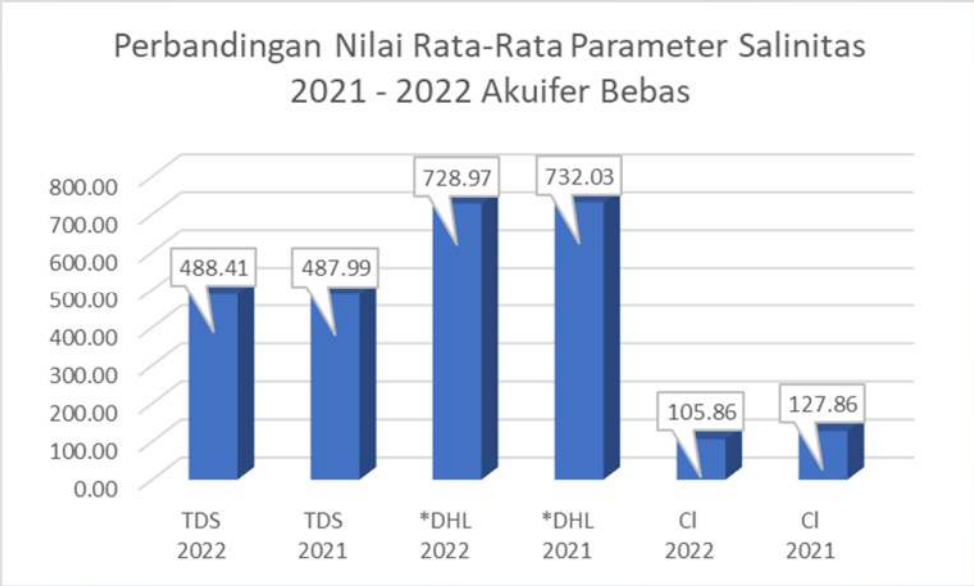
Data diambil pada musim kemarau.





HASIL PEMANTAUAN

AKUIFER BEBAS



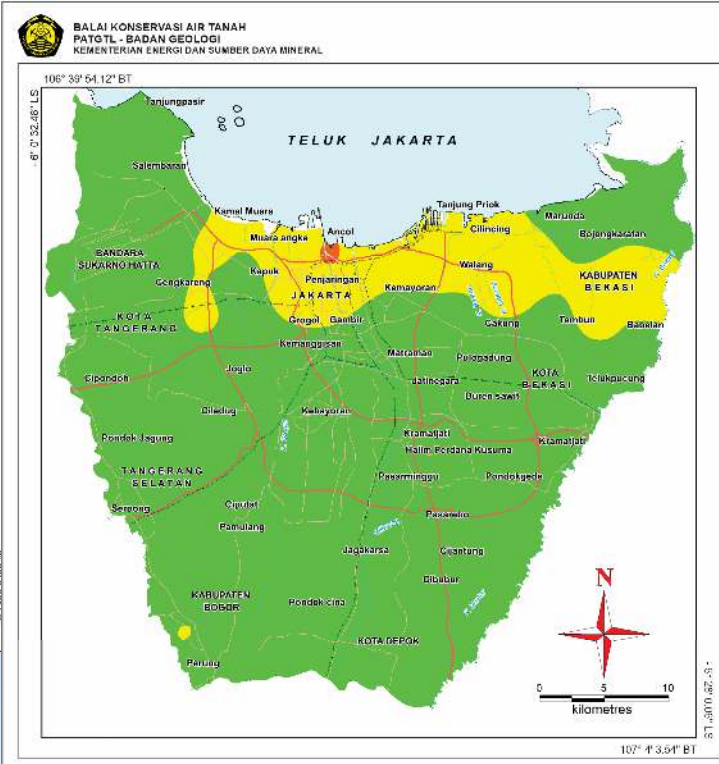


HASIL PEMANTAUAN

AKUIFER TERTEKAN



**PETA ZONASI SALINITAS (TINGKAT KEASINAN AIR TANAH)
AKUIFER TERTEKAN CEKUNGAN AIR TANAH JAKARTA
TAHUN 2021 MUSIM HUJAN**



**PETA ZONASI SALINITAS
(TINGKAT KEASINAN AIR TANAH) AKUIFER TERTEKAN
CEKUNGAN AIR TANAH JAKARTA
TAHUN 2022**

- TINGKAT KEASINAN AIR TANAH**
- Tawar**
Air tanah dengan nilai TDS <math>< 1,000 \text{ mg/L}</math>, DHL <math>< 1,500 \text{ }\mu\text{S/cm}</math> dan kadar Klorida <math>< 500 \text{ mg/L}</math>
 - Tawar - Payau**
Air tanah dengan nilai TDS $1,500 - 3,000 \text{ mg/L}$, DHL $1,500 - 5,000 \text{ }\mu\text{S/cm}$ dan kadar Klorida $500 - 2,000 \text{ mg/L}$
 - Payau**
Air tanah dengan nilai TDS $3,000 - 10,000 \text{ mg/L}$, DHL $5,000 - 15,000 \text{ }\mu\text{S/cm}$ dan kadar Klorida $2,000 - 5,000 \text{ mg/L}$

- KETERANGAN**
- [Garis putus-putus] Nama Daerah
 - [Garis putus-putus] Perairan Laut
 - [Garis putus-putus] Batas CAT Jakarta
 - [Garis putus-putus] Sungai

Data diambil pada musim kemarau.





HASIL PEMANTAUAN

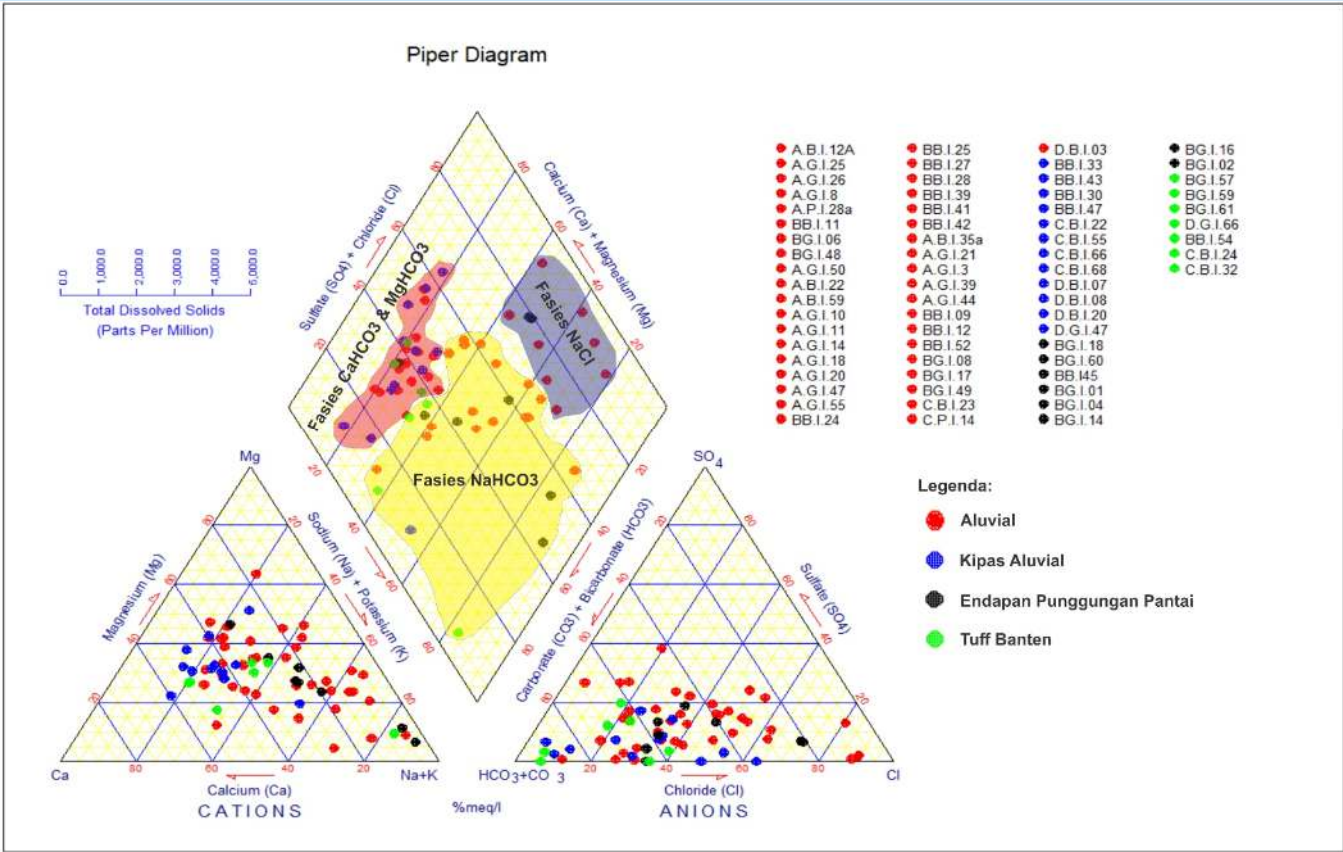
AKUIFER TERTEKAN





HASIL PEMANTAUAN

AKUIFER BEBAS



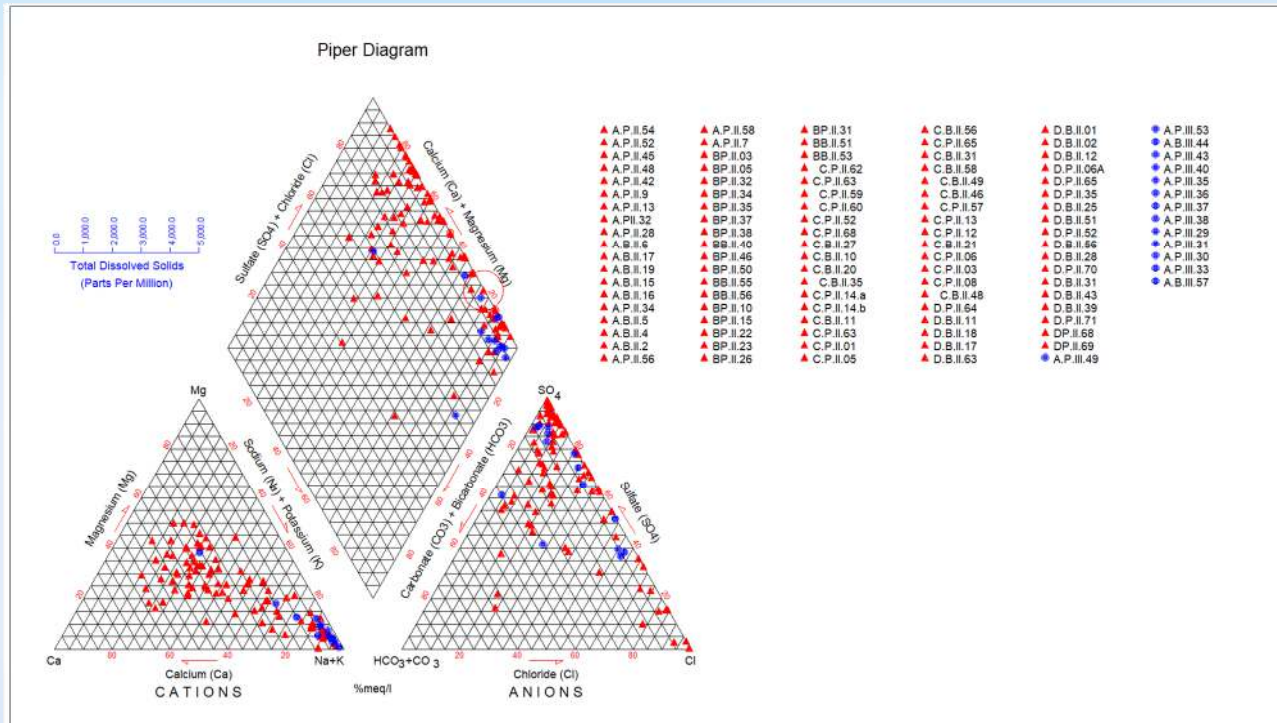
Fasiaes Air Tanah pada akuifer bebas CAT Jakarta Tahun 2022 adalah :

- NaHCO₃;
- CaMgHCO₃;
- NaCl.



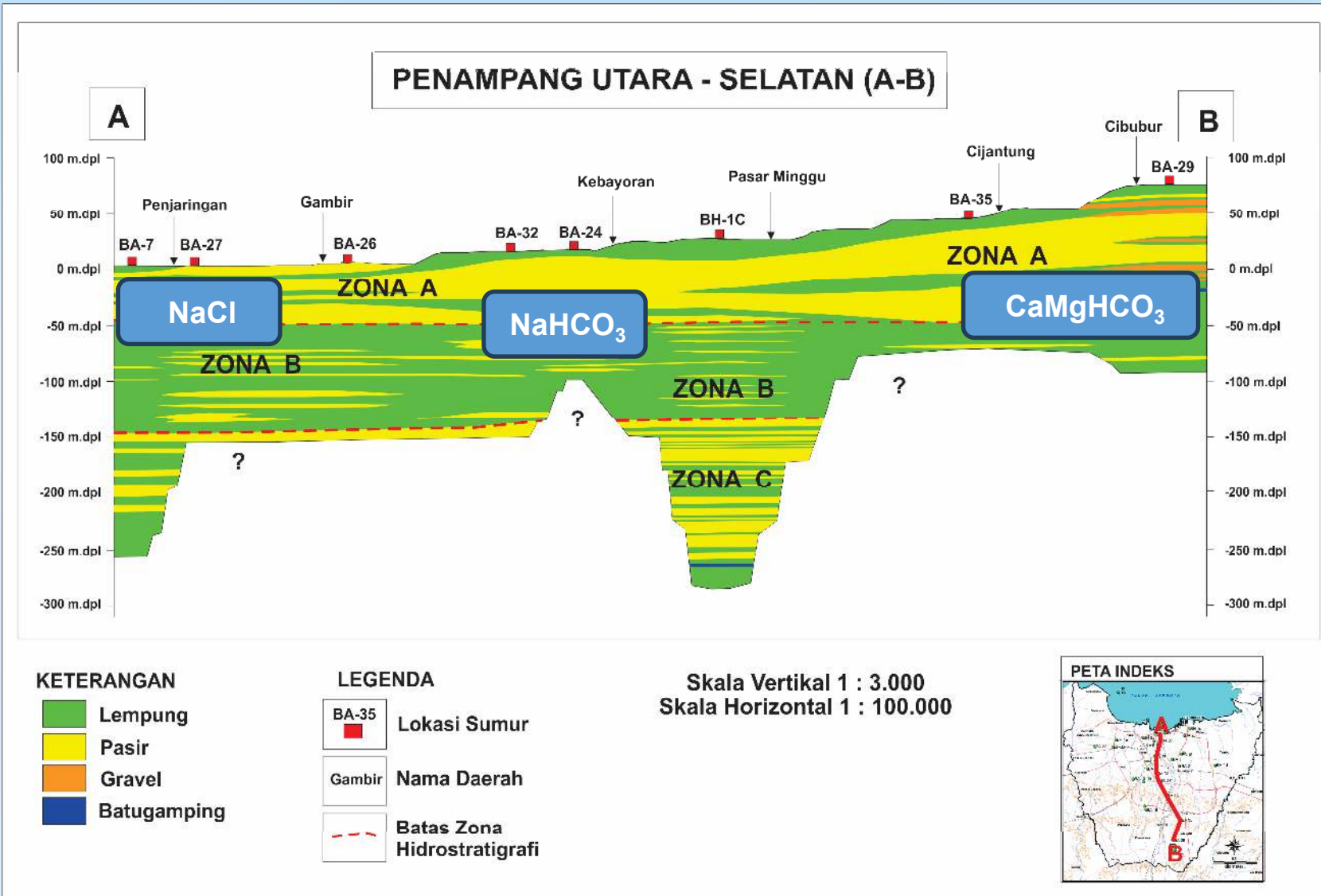
HASIL PEMANTAUAN

AKUIFER TERTEKAN



Fasies Air Tanah pada akuifer tertekan CAT Jakarta Tahun 2022 adalah :

- NaHCO_3 ;
- CaMgHCO_3 ;
- NaCl .





KESIMPULAN

- Pemantauan kualitas air tanah dan kuantitas air tanah dilakukan di 220 sumur pengamatan yang mewakili akuifer bebas dan akuifer tertekan
- Muka air tanah pada akuifer bebas mulai dari 0.30 m sampai 14.32 dengan rata-rata kedalaman 3.98 m. Pola aliran dari selatan ke utara.
- Untuk muka air tanah akuifer tertekan rentang hasil pengukuran 0.72 m sampai 46.48 m dengan rata-rata kedalaman 17.79 m. Pola aliran terdapat beberapa pola konus yang muncul di bagian Barat laut dan Timur wilayah.
- Hasil uji pompa pada 24 sumur pantau BKAT menunjukkan nilai konduktivitas hidrolika 1 m/hari dan nilainya semakin tinggi ke arah selatan sampai 3 m/hari.
- Hasil uji laboratorium pada sampel yang di ambil menunjukkan pada akuifer bebas dominan parameter yang tidak sesuai standar adalah pH dan Mn, sedangkan pada akuifer tertekan adalah pH dan Fe.
- Kadar keasinan air tanah pada akuifer bebas dan akuifer tertekan terbagi menjadi 3 yaitu tawar, tawar-payau, dan payau.
- Hasil plot diagram piper baik akuifer bebas maupun akuifer tertekan didominasi 3 fasies yaitu NaHCO_3 , CaHCO_3 , dan NaCl .

