

Identifikasi Pencemaran Kali Bekasi melalui Analisis Kualitas Air Menggunakan Metode STORET

Erwika Dhora Jati¹⁾ Cahyo Ambuko²⁾

¹⁾Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa

²⁾UPTD Laboratorium Lingkungan, Dinas Lingkungan Kota Bekasi

e-mail: wikadhora@pelitabangsa.ac.id

ABSTRACT

Kali Bekasi is one of the main rivers in the Bekasi region, playing an important role as a source of raw water, agriculture, and industrial needs. However, human activities such as industry, domestic use, and agriculture have led to increased pollution in this river. This study aims to identify the pollution conditions in the Bekasi River through water quality analysis using the STORET method. The STORET method is used to classify the water quality status based on physical, chemical, and biological parameters, with the tested parameters including TDS, TSS, BOD, COD, Nitrate, Nitrite, Phosphate, and Fecal Coliform. Water quality data were collected from several sampling points along the river and analyzed according to water quality standards. The research results show that almost all sampling locations obtained water quality values >-30 , placing them in the heavily polluted category. This is mainly due to the high concentration of Fecal Coliform, which is far above the established water quality standards. These findings indicate that anthropogenic activities significantly contribute to the pollution of the Bekasi River. From the analysis results, mitigation efforts are recommended such as strengthening waste management regulations, increasing supervision of industrial and domestic activities, and educating the public about the importance of maintaining river cleanliness. This research is expected to serve as a reference for the government and stakeholders in making policies to improve the environmental quality of the Bekasi River.

Keywords : Bekasi River, Pollution, Water Qualit, STORET Method.

ABSTRAK.

Kali Bekasi merupakan salah satu sungai utama di wilayah Bekasi yang berperan penting sebagai sumber air baku, pertanian, dan kebutuhan industri. Namun, aktivitas manusia seperti industri, domestik, dan pertanian telah menyebabkan peningkatan pencemaran pada sungai ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi cemaran di Kali Bekasi melalui analisis kualitas air menggunakan metode STORET. Metode STORET digunakan untuk mengklasifikasikan status mutu air berdasarkan parameter fisik, kimia, dan biologi, dengan parameter yang diuji meliputi TDS, TSS, BOD, COD, Nitrat, Nitrit, Fosfat, dan Fecal Coliform. Data kualitas air dikumpulkan dari beberapa titik sampling sepanjang sungai dan dianalisis sesuai dengan standar baku mutu air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hampir seluruh titik lokasi sampling memperoleh nilai mutu air >-30 , sehingga masuk dalam kategori tercemar berat. Hal ini terutam disebabkan oleh tingginya konsentrasi Fecal Coliform yang berada jauh di atas baku mutu yang telah ditetapkan. Temuan ini

mengindikasikan bahwa aktivitas antropogenik memberikan kontribusi signifikan terhadap pencemaran Kali Bekasi. Dari hasil analisis, direkomendasikan upaya mitigasi seperti penguatan regulasi pengelolaan limbah, peningkatan pengawasan terhadap aktivitas industri dan domestik, serta edukasi masyarakat mengenai pentingnya menjaga kebersihan sungai. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pemerintah dan pemangku kepentingan dalam mengambil kebijakan untuk meningkatkan kualitas lingkungan di Kali Bekasi.

Kata Kunci: Kali Bekasi, pencemaran, kualitas air, metode STORET

PENDAHULUAN

Kali Bekasi adalah sumber air yang vital bagi masyarakat di wilayah Bekasi. Sumber air dari Kali Bekasi dimanfaatkan sebagai sumber air baku PDAM, pertanian, dan kebutuhan industri (Nasution et al., 2022). Namun, dalam beberapa tahun terakhir, Kali Bekasi semakin tercemar dan berpotensi menimbulkan ancaman bagi kesehatan dan kesejahteraan masyarakat di sekitarnya. Melansir artikel pada laman website Kompas oleh Hamasy et al (2023), pencemaran air yang terjadi di Kali Bekasi mengakibatkan terganggunya pasokan air bersih, sehingga masyarakat terpaksa membeli air bersih untuk konsumsi sehari-hari. Pencemaran air ini diduga bersumber dari limbah domestik maupun industri yang beroperasi di DAS Bekasi. Industrialisasi dan laju urbanisasi yang terus meningkat berkelindan dengan timbulan limbah yang semakin sulit terkendali (Januari et al., 2024). Limbah ini sebagian besar dibuang ke badan air Kali Bekasi yang tanpa melalui pengelolaan secara tepat.

Pencemaran di Kali Bekasi tidak hanya mempengaruhi kesehatan dan kesejahteraan masyarakat, tetapi juga mengancam ekosistem secara keseluruhan di daerah tersebut. Dampak pencemaran air terhadap ekosistem adalah terdegradasinya organisme perairan. Bahan kimia dan limbah yang masuk ke sungai dapat mengganggu keseimbangan ekosistem yang mengakibatkan penurunan populasi ikan dan kehidupan akuatik lainnya (Andriani, 2017). Selain itu, kontaminasi tanah dan air tanah dapat memiliki efek jangka panjang pada lingkungan sekitar, mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan berpotensi meresap ke sumber air minum (Apriliani et al., 2024). Kondisi dan kualitas air sungai yang baik tidak hanya penting bagi kesehatan dan kesejahteraan manusia, melainkan berpengaruh pada ekosistemnya secara keseluruhan. Oleh karena itu, melakukan penilaian kualitas air secara berkala dan menerapkan intervensi yang terarah sangat penting untuk melindungi kelestarian sungai.

Studi ini bertujuan untuk mengidentifikasi status kualitas air sungai di Kali Bekasi akibat pencemaran yang terjadi melalui metode STORET (Storage and Retrieval of Water Quality Data System). Metode STORET menentukan status kualitas dengan membandingkan data kualitas air dengan standar kualitas yang ditetapkan sesuai dengan peruntukannya (Marengke & Nurhayati, 2022).

METODE PENELITIAN

a. Lokasi penelitian

Lokasi yang dikaji dalam penelitian ini adalah Kali Bekasi. Kali Bekasi adalah salah satu sungai yang mengalir di wilayah Kota Bekasi. Kali ini memiliki hulu di pertemuan Sungai Cikeas dan Sungai Cileungsi yang berada di Kabupaten Bogor. Panjang Kali Bekasi mencapai 33 Km yang bermuara di Teluk Jakarta, Babelan, Kabupaten Bekasi. Dalam studi ini dilakukan pengambilan sampel air pada beberapa titik yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Titik Lokasi Sampling Kualitas Air di Kali Bekasi

TITIK	LOKASI SAMPLING	KECAMATAN	KOORDINAT LS	KORRDINAT BT
1	Samping PT Howsanindo (Jl. Pangkalan 1B)	Bantargebang	06°19'31.1"	106°58'38.2"
2	Jembatan Cipendawa (Jl. Cipendawa Baru)	Rawalumbu	06°17'53.8"	106°58'18.2"
3	Belakang PT Sari Sedap (Jl. Kp. Bojong Menteng)	Rawalumbu	06°17'41.1"	106°58'25.1"
4	Jembatan Kemang Pratama (Jl. Kemang Pratama Raya)	Bekasi Selatan	06°16'03.2"	106°59'09.5"
5	Jembatan Lotte Mart (Jl. Flyover Rawa Panjang)	Bekasi Timur	06°15'28.0"	106°59'34.0"
6	Jembatan Irigasi PDAM, Poncol (Jl. RA Kartini)	Bekasi Timur	06°15'07.8"	106°59'49.8"
7	Jembatan Pasar Proyek (Jl. Ir. H Juanda)	Bekasi Timur	06°14'19.2"	107°00'07.0"
8	Jembatan Sasak Jarang, Teluk Pucung (Jl. Kaliabang)	Bekasi Timur	06°12'46.6"	107°02'01.1"

b. Sumber data

Penelitian ini menggunakan data primer dan sekunder. Data primer berupa pengambilan sampel di lapangan yang kemudian diuji di UPTD Laboratorium Lingkungan, DLH Kota Bekasi. Data sekunder berupa peraturan perundang-undangan tentang kualitas air, yaitu Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 Lampiran VI tentang Baku Mutu Air Nasional. Baku mutu kualitas air Kali Bekasi masuk dalam baku mutu kelas 2 yang peruntukannya dapat digunakan untuk prasarana/sarana rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertamanan, dan/atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut. Baku mutu dari parameter kualitas air yang akan dikaji untuk penelitian ini disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Baku Mutu Parameter Kualitar Air

No	Parameter	Unit	Baku Mutu (kelas 2)	Keterangan
1	Total Dissolved Solid (TDS)	mg/L	1.000	Tidak berlaku untuk muara
2	Total Suspended Solid (TSS)	mg/L	50	
3	Biological Oxygen Demand (BOD)	mg/L	3	-

4	Chemical Oxygen Demand (COD)	mg/L	25	-
5	Nitrat	mg/L	10	-
6	Nitrit	mg/L	0,06	-
7	Total Pospat	mg/L	0,2	-
8	Fecal Coliform	MPN/100 mL	1.000	-

Sumber: PP 22/2021 Lampiran VI tentang Baku Mutu Air Nasional

c. Analisis data

Analisis data kualitas air dilakukan melalui penentuan status kualitas air Kali Bekasi. Penentuan status kualitas air dengan metode STORET yaitu dengan membandingkan parameter kualitas air pada sampel dengan standar mutu kualitas air yang telah ditetapkan. Standar mutu mengacu pada Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 Lampiran VI tentang Baku Mutu Air Nasional. Parameter yang dikaji meliputi TSS, TDS, BOD₅, COD, Nitrat, Nitrit, Fosfat, dan Fecal Coliform. Penentuan ini mempertimbangkan asumsi sumber pencemaran yang terjadi di Kali Bekasi yang didominasi oleh limbah domestik dan limbah industri. Penentuan status kualitas air dengan metode STORET meliputi beberapa tahap sebagai berikut (Ibrahim et al., 2023).

- 1) Nilai maksimum, minimum, dan rata-rata hasil pengukuran masing-masing parameter dibandingkan dengan nilai baku mutu menurut kelas air.
- 2) Skor 0 diberikan untuk parameter air yang memenuhi baku mutu air
- 3) Untuk parameter air yang tidak memenuhi baku mutu air diberi skor sesuai Tabel 3.
- 4) Perhitungan angka negatif seluruh parameter dan penentuan status kualitas air dari total skor yang diperoleh digunakan sistem nilai *United States Environmental Protection Agency* (US-EPA) / KepMen 115 Tahun 2003 tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air.

Tabel 3. Sistem Skoring dengan Metode STORET

Jumlah Sampel	Skor	Parameter		
		Fisik	Kimia	Biologi
<10	Maximum	-1	-2	-3
	Minimum	-1	-2	-3
	Rata-rata	-3	-6	-9
≥10	Maximum	-2	-4	-6
	Minimum	-2	-4	-6
	Rata-rata	-6	-12	-18

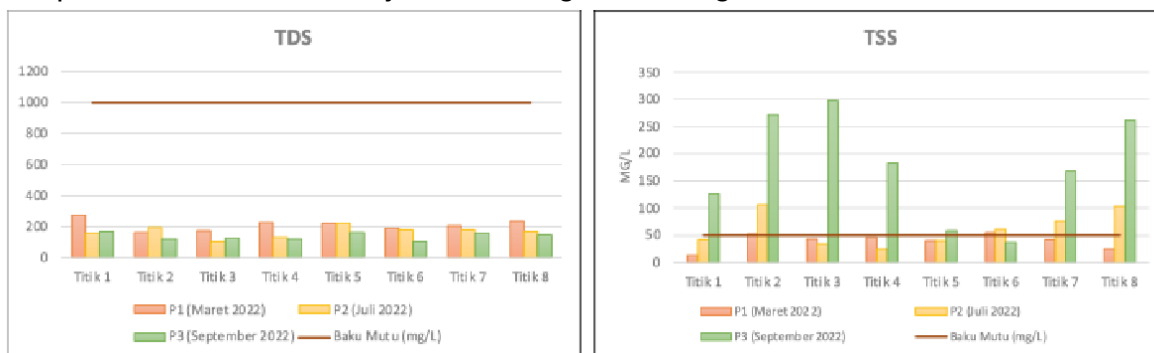
Tabel 4. Kriteria Kualitas Air Berdasarkan Metode STORET

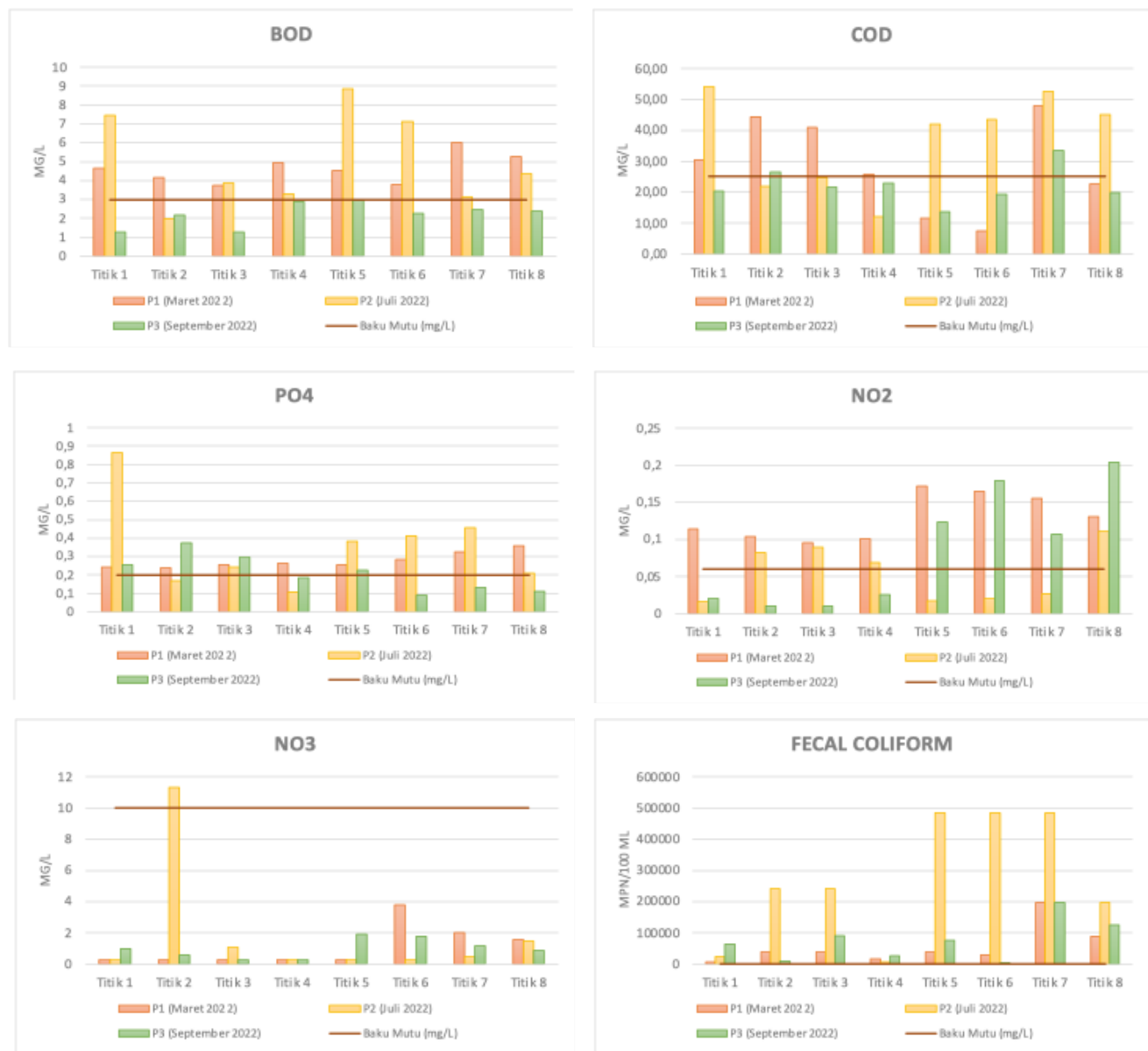
Skor	Kelas	Kategori
0	A	Kondisi Baik
-1 - -10	B	Tercemar Ringan
-11 - -30	C	Tercemar Sedang
< -30	D	Tercemar Berat

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Analisis Parameter Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diuji meliputi TSS, TDS, BOD₅, COD, Nitrat, Nitrit, Fosfat, dan Fecal Coliform. TSS (*Total Suspended Solids*) atau muatan padatan tersuspensi pada air, adalah material berukuran lebih dari 1 μm dalam air. Material ini akan tertahan pada saringan miliopore dengan diameter pori 0,45 μm . TDS (*Total Dissolved Solids*) atau total padatan terlarut pada air, merupakan jumlah zat padat yang terlarut dalam air, seperti garam, mineral, logam, kation, dan anion, termasuk semua yang terlarut di luar molekul air murni (Minarni, 2022). BOD (*Biological Oxygen Demand*) dan COD (*Chemical Oxygen Demand*) adalah dua parameter terpenting untuk mengkarakterisasi (pengukuran polusi) air limbah. COD adalah kebutuhan kimiawi akan oksigen yang dimiliki sumber air. Oksigen tersebut berfungsi untuk memecah zat organik menjadi CO₂ dan H₂O (Hertika et al., 2022). Sementara BOD adalah jumlah oksigen yang dibutuhkan oleh organisme perairan aerob untuk aktivitas hidup. Secara khusus nilai BOD adalah jumlah oksigen yang dibutuhkan oleh mikroorganisme aerob untuk melakukan penguraian (Mustofa, 2020). Nitrat dan Nitrit merupakan senyawa nitrogen organik yang sering ditemukan di perairan akibat cemaran limbah pertanian. Nitrit biasanya tidak terakumulasi di lingkungan karena diubah menjadi Nitrat secara cepat. Namun dalam kondisi tertentu, laju oksidasi amonia dapat melebihi laju oksidasi Nitrit sehingga Nitrit akan tetap terakumulasi (Hertika et al., 2022). Parameter Fosfat menjadi salah satu parameter penting dalam pengujian kualitas air permukaan, terutama yang disebabkan oleh cemaran limbah domestik dan industri. Parameter Fecal Coliform merupakan parameter biologi untuk mengkaji cemaran akibat limbah domestik atau rumah tangga. Hasil pengujian laboratorium terhadap parameter kualitas air dengan sampel air Kali Bekasi, disajikan dalam grafik sebagai berikut.





Gambar 2. Grafik Parameter Kualitas Air Kali Bekasi

Hasil uji laboratorium kualitas air Kali Bekasi dalam grafik menunjukkan bahwa banyaknya parameter yang telah melebihi baku mutu di berbagai lokasi pengambilan sampel. Kadar TDS di semua di seluruh titik lokasi berada jauh di bawah baku mutu, sementara kadar TSS tinggi terutama pada periode September. Hal ini dapat diartikan bahwa banyaknya padatan tidak terlarut berada pada air, mengakibatkan tingkat kekeruhan yang tinggi. Tingginya kadar TSS yang terjadi pada bulan September dapat dimungkinkan karena musim penghujan. Hal ini juga yang dapat mengakibatkan kadar TDS rendah, karena komponen air tersebut tidak

banyak mengandung zat terlarut (seperti mineral atau garam), melainkan lebih banyak mengandung partikel fisik seperti sedimen atau kotoran.

Parameter BOD dan COD pada grafik, dapat dilihat bahwa kadar BOD dan COD melonjak tinggi terutama pada pengujian sampel periode kedua atau bulan Juli. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti kondisi lingkungan, aktivitas manusia, dan cuaca musiman. Bulan Juli merupakan musim kemarau atau masa peralihan dari musim hujan ke kemarau. volume air yang berkurang membuat polutan menjadi lebih terkonsentrasi, sehingga meningkatkan kadar BOD dan COD. Pada parameter Nitrat dan Nitrit, dapat dilihat bahwa kadar Nitrit sangat tinggi terutama pada bulan Februari, sementara kadar Nitrat sebagian besar masih dalam kategori aman. Hal ini menunjukkan adanya gangguan atau ketidakseimbangan dalam proses nitrifikasi, yaitu proses biologis yang mengubah Amonia menjadi Nitrit dan akhirnya menjadi Nitrat. Proses nitrifikasi juga dipengaruhi kadar DO karena proses ini membutuhkan oksigen terutama pada tahap konversi nitrit menjadi nitrat. Kadar DO diindikasikan rendah sehingga menjadi faktor adanya ketidakseimbangan proses nitrifikasi. Parameter yang memiliki kadar tinggi lainnya yakni Fosfat. Kadar Fosfat yang tinggi dalam air permukaan menunjukkan adanya eutrofikasi, yaitu pencemaran akibat tingginya nutrien di badan air. Fosfat dalam jumlah berlebihan dapat merusak ekosistem air dengan memicu pertumbuhan alga yang berlebihan (*algae bloom*), yang berdampak pada kualitas air dan kehidupan akuatik. Parameter terakhir yang diuji yakni parameter biologi Fecal Coliform. Konsentrasi Fecal Coliform sangat jauh melebihi baku mutu di keseluruhan pengujian. Hal ini menunjukkan bahwa cemaran limbah domestik yang tidak terkendali baik berupa sampah hingga kotoran ternak karena kadar fecal coliform yang tinggi disebabkan oleh pencemaran limbah biologis dari aktivitas manusia atau hewan.

b. Status Kualitas Air Kali Bekasi

Berdasarkan analisis terhadap data parameter kualitas air Kali Bekasi, status kualitas air yang dinilai berdasarkan setiap lokasi sampling melalui metode STORET. Hasil analisis status kualitas yang diperoleh seperti terlihat pada Tabel 5-12.

Tabel 5. Status Kualitas Air di Titik Lokasi 1 (Jl. Pangkalan 1B)

Parameter	Nilai Terukur			Nilai Storet				Status
	Min	Max	Rata-rata	Min	Max	Rata-rata	Total	
TDS	156	272	198,67	0	0	0	0	tercemar berat
TSS	14	126	60.67	0	-1	-3	-4	
BOD	1,28	7,44	4,46	0	-2	-6	-8	
COD	20,22	54	38,84	0	-2	-6	-8	
PO4	0,242	0,864	0,45	-2	-2	-6	-10	
NO3	0,3	1	0,53	0	0	0	0	
NO2	0,016	0,114	0,05	0	-2	0	-2	
Fecal Coli	6310	64050	31723	-3	-3	-9	-15	
Total							-47	

Tabel 6. Status Kualitas Air di Titik Lokasi 2 (Jl. Cipendawa Baru)

Parameter	Nilai Terukur			Nilai Storet				Status
	Min	Max	Rata-rata	Min	Max	Rata-rata	Total	
TDS	120	194	158,67	0	0	0	0	tercemar berat
TSS	52	272	243,33	-1	-1	-1	-3	
BOD	1,28	7,44	4,46	0	-2	0	-2	
COD	21,94	44,26	30,91	0	-2	-6	-8	
PO4	0,167	0,375	0,45	0	-2	-6	-8	
NO3	0,3	11,3	4,07	0	-2	0	-2	
NO2	0,01	0,082	0,07	0	-2	-6	-8	
Fecal Coli	10220	241960	97286	-3	-3	-9	-15	
Total							-46	

Tabel 7. Status Kualitas Air di Titik Lokasi 3 (Jl. Kp. Bojong Menteng)

Parameter	Nilai Terukur			Nilai Storet				Status
	Min	Max	Rata-rata	Min	Max	Rata-rata	Total	
TDS	104	172	134	0	0	0	0	tercemar berat
TSS	34	298	143,3	0	-1	-3	-4	
BOD	1,28	3,86	2,97	0	-2	0	-2	
COD	21,75	40,86	29,09	0	-2	-6	-8	
PO4	0,241	2,296	2,26	-2	-2	-6	-10	
NO3	0,3	0,3	0,3	0	0	0	0	
NO2	0,01	0,096	0,07	0	-2	-6	-8	
Fecal Coli	38360	241960	124133	-3	-3	-9	-15	
Total							-47	

Tabel 8. Status Kualitas Air di Titik Lokasi 4 (Jl. Kemang Pratama Raya)

Parameter	Nilai Terukur			Nilai Storet				Status
	Min	Max	Rata-rata	Min	Max	Rata-rata	Total	
TDS	124	172	160	0	0	0	0	teremar berat
TSS	25	183	84,67	0	-1	-3	-4	
BOD	2,88	4,96	3,71	-2	-2	-6	-10	
COD	12,01	25,67	20,24	0	-2	0	-2	
PO4	0,107	0,264	0,19	0	-2	0	-2	
NO3	0,3	0,3	0,3	0	0	0	0	
NO2	0,01	0,101	0,07	0	-2	-6	-8	
Fecal Coli	6740	26790	16916	-3	-3	-9	-15	
Total							-41	

Tabel 9. Status Kualitas Air di Titik Lokasi 5 (Jl. Flyover Rawa Panjang)

Parameter	Nilai Terukur			Nilai Storet				Status
	Min	Max	Rata-rata	Min	Max	Rata-rata	Total	
TDS	166	222	203,33	0	0	0	0	tercemar berat
TSS	40	58	46	0	-1	0	-1	
BOD	2,98	8,85	5,45	0	-2	-6	-8	
COD	11,5	42,11	22,45	0	-2	0	-2	
PO4	0,227	0,381	0,29	-2	-2	-6	-10	
NO3	0,3	1,9	0,83	0	0	0	0	
NO2	0,017	0,172	0,1	0	-2	-6	-8	
Fecal Coli	38730	483920	199886	-3	-3	-9	-15	
Total							-44	

Tabel 10. Status Kualitas Air di Titik Lokasi 6 (Jl. RA Kartini)

Parameter	Nilai Terukur			Nilai Storet				Status
	Min	Max	Rata-rata	Min	Max	Rata-rata	Total	
TDS	108	190	160	0	0	0	0	tercemar berat
TSS	38	62	52	0	-1	-3	-4	
BOD	2,28	7,12	4,4	0	-2	-6	-8	
COD	7,33	43,52	23,39	0	-2	0	-2	
PO4	0,092	0,413	0,26	0	-2	-6	-8	
NO3	0,3	3,8	1,97	0	0	0	0	
NO2	0,021	0,179	0,12	0	-2	-6	-8	
Fecal Coli	5810	483920	172940	-3	-3	-9	-15	
Total							-45	

Tabel 11. Status Kualitas Air di Titik Lokasi 7 (Jl. Ir. H Juanda)

Parameter	Nilai Terukur			Nilai Storet				Status
	Min	Max	Rata-rata	Min	Max	Rata-rata	Total	
TDS	150	208	181	0	0	0	0	tercemar berat
TSS	42	168	95,67	0	-1	-3	-4	
BOD	2,45	6	3,85	0	-2	-6	-8	
COD	33,49	52,62	44,67	-2	-2	-6	-10	
PO4	0,132	1,457	0,3	0	-2	-6	-8	
NO3	0,5	2	1,23	0	0	0	0	
NO2	0,027	0,155	0,1	0	-2	-6	-8	
Fecal Coli	198630	483920	293726	-3	-3	-9	-15	
Total							-53	

Tabel 12. Status Kualitas Air di Titik Lokasi 8 (Jl. Kaliabang)

Parameter	Nilai Terukur			Nilai Storet			Total	Status
	Min	Max	Rata-rata	Min	Max	Rata-rata		
TDS	150	236	185,33	0	0	0	0	tercemar berat
TSS	25	261	130	0	-1	-3	-4	
BOD	2,4	5,28	4,02	0	-2	-6	-8	
COD	19,71	45,16	29,2	0	-2	0	-2	
PO4	0,112	0,358	0,23	0	-2	-6	-8	
NO3	0,9	1,6	1,33	0	0	0	0	
NO2	0,111	0,204	0,15	-2	-2	-6	-10	
Fecal Coli	89360	198630	1377713	-3	-3	-9	-15	
Total							-47	

Tabel 7-12 menunjukkan status kualitas air di setiap lokasi sampling Kali Bekasi. Hasil analisis yang diperoleh berada pada nilai di atas -30, sehingga masuk dalam kategori tercemar berat berdasarkan KepMen 115 Nomor 2003 tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air. Nilai cemaran paling tinggi yakni berada di titik 7 yang berada di wilayah pasar proyek Jl. H. Juanda, dimungkinkan karena banyaknya aktivitas domestik. Hal ini didukung dengan konsentrasi Fecal Coliform sangat tinggi dan jauh melebihi baku mutu yang telah ditetapkan.

Kali Bekasi memerlukan perhatian lebih terkait pengelolaan sungai dengan mengkaji lebih dalam sumber pencemaran yang terjadi, Hal ini akan mempengaruhi pemberlakuan kebijakan yang lebih efektif dan tepat sasaran.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa status mutu air Kali Bekasi berdasarkan metode STORET masuk dalam kategori tercemar berat hampir secara keseluruhan. Kajian lebih lanjut diperlukan untuk mengidentifikasi sumber pencemar secara spesifik, sehingga alternatif kebijakan pengelolaan yang ditawarkan lebih efektif dan tepat sasaran. Direkomendasikan upaya mitigasi seperti penguatan regulasi pengelolaan limbah, peningkatan pengawasan terhadap aktivitas industri dan domestik, serta edukasi masyarakat mengenai pentingnya menjaga kebersihan sungai. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pemerintah dan pemangku kepentingan dalam mengambil kebijakan untuk meningkatkan kualitas lingkungan di Kali Bekasi.

REFERENSI

- Andriani, R. (2017). Toksisitas limbah cair industri batik terhadap morfologi sisik ikan nila gift (*Oreochomis nilotocus*). *Jurnal SainHealth*, 1(2), 83–91.
- Apriliani, A., Yusriza, A., Ramadhan, E., Riani, I., Hegel, M., & Fatmawati, F. (2024). PENCEMARAN AIR TANAH AKIBAT PENGGUNAAN PESTISIDA DAN

LIMBAH INDUSTRI YANG MENGANCAM KEBERLANJUTAN DAN KESEJAHTERAAN MASYARAKAT INDARAGIRI HILIR. *Scientica: Jurnal Ilmiah Sains Dan Teknologi*, 3(1), 601–608.

Hamasy, A.I., Jati, R. P. (2023). Kali Bekasi Tercemar, Ribuan Warga Alami Darurat Air Bersih. <https://www.kompas.id/baca/metro/2023/09/18/kali-bekasi-tercemar-ribuan-warga-bekasi-darurat-air-bersih>. September 19, 2023.

Hertika, A. M. S., Putra, R. B. D. S., & Arsad, S. (2022). *Kualitas Air dan Pengelolaannya*. Universitas Brawijaya Press. <https://books.google.co.id/books?id=OYiREAAQBAJ>

Ibrahim, A., Suhaemi Syawal, M., Sjarmidi, A., Aisyah, S., Sugiarti, S., Rahmadya, A., & Waluyo, A. (2023). Assessment of Cihampelas River Water Quality Status using STORET Method and Pollution Index. *Jurnal Presipitasi: Media Komunikasi Dan Pengembangan Teknik Lingkungan*, 20(3), 644–654. <https://doi.org/10.14710/presipitasi.v20i3.644-654>

Januari, A. D. W. I., Rusdayanti, N., Kardian, S., & Shara, S. (2024). Urbanisasi Jakarta dan dampaknya terhadap sosial ekonomi dan lingkungan. *Sustainable Transportation and Urban Mobility*, 1(1), 21–37. <https://journal-iasssf.com/index.php/STUM/article/view/448/471>

Marengke, M. K. S., & Nurhayati, E. (2022). Determination of Water Quality Status Using the STORET Method and Identification of Pollutants in the Kobe River, Central Halmahera Regency. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1095(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1095/1/012037>

Minarni, S. P. M. S. (2022). *KIMIA LINGKUNGAN*. Penerbit CV. SARNU UNTUNG. https://books.google.co.id/books?id=eyJ_EAAQBAJ

Mustofa, A. (2020). *Pengelolaan Kualitas Air untuk Akuakultur*. UNISNU PRESS. <https://books.google.co.id/books?id=uEgIEAAQBAJ>

Nasution, S. F., Kusumadewi, R. A., & Astono, W. (2022). Selection of Unit Design for Teluk Buyung 4 Water Treatment Plant (WTP), Bekasi City, West Java, Indonesia. *Journal of Community Based Environmental Engineering and Management*, 6(2 SE-Articles), 87–98. <https://doi.org/10.23969/jcbeem.v6i2.6069>