

Implementasi Kebijakan Pembuangan Air Limbah dalam Pengendalian Pencemaran Sungai Cikeas Kabupaten Bogor

Lia Rismawati ¹, Rusliandy ², Agus Suarman Sudarsa ³

Program Magister Administrasi Publik, Universitas Djuanda Bogor ^{1,2,3}

Corresponding Author: liarismawati2420695@gmail.com^{1*}, rusliandy1980@gmail.com², agussuarman08@gmail.com³

Info Artikel

Submitted: 19 Oktober 2025

Revised: 29 November 2025

Accepted: 01 Desember 2025

Published: 30 Desember 2025

Keywords: policy implementation; wastewater discharge; water pollution; community participation; Cikeas River

Kata Kunci: implementasi kebijakan; air limbah; pencemaran air; partisipasi masyarakat; Sungai Cikeas

Abstract

This study was motivated by recurring pollution in the Cikeas River despite regulations governing wastewater discharge. It aims to analyze policy implementation, identify the main barriers, and formulate strategies to improve effectiveness. The research used a descriptive qualitative approach with a case study design in the Cikeas River, Bogor Regency. Data were collected through in-depth interviews, observation, and documentation involving environmental agency officials, environmental inspectors, business actors, local communities, academics, and environmental groups. Analysis used Edward III's policy implementation model and was enriched by the perspective of community participation. The findings show that implementation has been carried out through socialization, monitoring, and pollution control programs, yet remains suboptimal. The main barriers include formalistic communication, limited monitoring resources, weak cross-sector coordination, inconsistent enforcement, and uneven public participation. Water quality data from 2021 to 2024 reveal fluctuations in TSS, BOD, COD, DO, and fecal coliform, indicating persistent domestic and industrial pollution pressure. The novelty of this article lies in integrating policy implementation analysis with water quality evidence to underline the need for a collaborative, participatory, and data-driven pollution-control model.

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masih berulangnya pencemaran Sungai Cikeas di tengah keberadaan regulasi pengendalian pembuangan air limbah. Kajian ini bertujuan menganalisis implementasi kebijakan pembuangan air limbah, mengidentifikasi hambatan utama, dan merumuskan strategi peningkatan efektivitas kebijakan. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan studi kasus di Sungai Cikeas, Kabupaten Bogor. Data diperoleh melalui wawancara mendalam, observasi, dan dokumentasi pada pejabat Dinas Lingkungan Hidup, pengawas lingkungan, pelaku usaha, masyarakat, akademisi, serta komunitas lingkungan. Analisis menggunakan model implementasi kebijakan Edward III dan diperkaya perspektif partisipasi masyarakat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi kebijakan telah berjalan melalui sosialisasi, pengawasan, dan pengendalian pencemaran, tetapi belum optimal. Hambatan utama mencakup komunikasi kebijakan yang masih formalistik, keterbatasan sumber daya pengawasan, koordinasi lintas sektor yang belum terintegrasi, penegakan hukum yang belum konsisten, dan partisipasi masyarakat yang belum merata. Data kualitas air tahun 2021–2024 memperlihatkan fluktuasi TSS, BOD, COD, DO, dan fecal coliform, yang menandakan tekanan pencemaran domestik dan industri masih kuat. Kebaruan artikel ini terletak pada penggabungan analisis implementasi kebijakan dengan bukti kualitas air untuk menegaskan kebutuhan model pengendalian pencemaran yang kolaboratif, partisipatif, dan berbasis data. Simpulan penelitian

menegaskan bahwa efektivitas kebijakan bergantung pada penguatan komunikasi, kapasitas pengawasan, integrasi kelembagaan, dan pemberdayaan masyarakat.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Publisher: Lembaga Penerbit Penelitian Nusantara

Pendahuluan

Sungai Cikeas memiliki posisi strategis sebagai sumber daya air bagi kebutuhan domestik, pertanian, dan fungsi ekologis wilayah Kabupaten Bogor. Namun, perkembangan industri, permukiman, dan aktivitas ekonomi di sepanjang daerah aliran sungai meningkatkan tekanan pencemaran, terutama melalui pembuangan air limbah domestik dan industri. Pada level regulasi, pengendalian pencemaran air telah diatur melalui Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup serta Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Pemerintah Republik Indonesia, 2009; Pemerintah Republik Indonesia, 2021). Kedua regulasi tersebut menempatkan izin, persetujuan teknis, pengawasan, dan penegakan hukum sebagai instrumen penting untuk mengendalikan pembuangan air limbah ke badan air.

Meskipun kerangka regulasi telah tersedia, kasus pencemaran Sungai Cikeas tetap berulang. Data Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bogor menunjukkan fluktuasi kualitas air selama 2021–2024 pada parameter TSS, BOD, COD, DO, dan fecal coliform. Pada 2022 sampling 3, nilai BOD mencapai 42,3 mg/L dan COD 97,6 mg/L, jauh melampaui baku mutu air permukaan kelas III. Pada 2023 sampling 1, nilai BOD di beberapa titik bahkan berada pada kisaran 69,20–115 mg/L, sedangkan DO pada beberapa titik turun hingga 2,36–2,81 mg/L. Pada 2024 beberapa parameter membaik, tetapi fecal coliform pada sejumlah titik masih melampaui baku mutu. Temuan ini menunjukkan bahwa masalah Sungai Cikeas bukan sekadar isu teknis kualitas air, melainkan juga persoalan implementasi kebijakan.

Kajian terdahulu umumnya menempatkan pencemaran sungai pada dua arus besar. Pertama, penelitian yang menilai dampak kebijakan atau kualitas air sungai, seperti Nurhaliza (2019), Hidayati (2022), dan Prabowo (2023). Kedua, penelitian yang menelaah implementasi pengawasan atau pengelolaan air limbah pada konteks lokal tertentu, seperti Ruswati (2020), Haniza (2022), Hartono (2022), dan Wulandari (2024). Akan tetapi, penelitian yang secara khusus mengintegrasikan analisis implementasi kebijakan dengan bukti kualitas air untuk menjelaskan efektivitas kebijakan pembuangan air limbah pada konteks lokal Sungai Cikeas masih terbatas. Kesenjangan ini penting

karena kualitas implementasi di tingkat daerah sangat menentukan apakah instrumen regulasi dapat menghasilkan perbaikan lingkungan yang nyata.

Berangkat dari celah tersebut, artikel ini menempatkan implementasi kebijakan pembuangan air limbah sebagai fokus analisis dengan menggunakan teori implementasi kebijakan Edward III (Edward III, 1980) yang mencakup komunikasi, sumber daya, disposisi pelaksana, dan struktur birokrasi. Perspektif partisipasi masyarakat juga digunakan untuk membaca keterlibatan warga dalam pelaksanaan dan pengawasan kebijakan lingkungan. Kebaruan artikel ini terletak pada upaya menghubungkan dimensi implementasi kebijakan dengan bukti kualitas air sungai sehingga penilaian efektivitas kebijakan tidak hanya bertumpu pada klaim administratif, tetapi juga pada gejala empiris di lapangan. Artikel ini bertujuan menganalisis implementasi kebijakan pembuangan air limbah di Sungai Cikeas, mengidentifikasi hambatan utamanya, dan merumuskan strategi untuk meningkatkan efektivitas pengendalian pencemaran air secara kolaboratif dan berkelanjutan.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan desain studi kasus. Lokasi penelitian berada di wilayah Sungai Cikeas dan pada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bogor, dengan waktu penelitian Juli 2025 sampai Februari 2026. Pendekatan ini dipilih sebagaimana logika penelitian kualitatif yang menekankan pemahaman kontekstual atas proses sosial dan kebijakan (Creswell & Poth, 2018). karena penelitian berupaya memahami secara mendalam bagaimana kebijakan pembuangan air limbah dilaksanakan, faktor apa yang menghambatnya, dan strategi apa yang dibutuhkan untuk meningkatkan efektivitas kebijakan.

Subjek penelitian terdiri atas informan primer dan sekunder. Informan primer mencakup pejabat Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bogor pada bidang pengendalian pencemaran, pengawas lingkungan hidup, pelaku usaha/industri di sekitar Sungai Cikeas, dan masyarakat sekitar sungai, dengan total 12 orang. Informan sekunder terdiri atas seorang akademisi/pakar lingkungan, seorang perwakilan komunitas lingkungan/LSM, serta satu sumber dokumentasi resmi dari Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bogor. Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam semi-terstruktur, observasi lapangan, dan dokumentasi. Wawancara disusun berdasarkan indikator teori Edward III, meliputi komunikasi, sumber daya, disposisi pelaksana, dan struktur birokrasi, serta aspek partisipasi masyarakat.

Data dianalisis menggunakan model interaktif Miles, Huberman, dan Saldaña (Miles et al., 2014) yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Keabsahan data dijaga

melalui triangulasi sumber, triangulasi teknik, triangulasi waktu, dan member check. Data dokumenter yang dianalisis mencakup regulasi lingkungan, dokumen kelembagaan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bogor, serta data kualitas air Sungai Cikeas tahun 2021–2024. Fokus analisis artikel ini dibatasi pada implementasi kebijakan pembuangan air limbah dalam perspektif administrasi publik, bukan pada pengujian laboratorium kualitas air secara teknis.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi kebijakan pembuangan air limbah di Sungai Cikeas telah berjalan, tetapi efektivitasnya belum konsisten. Dari aspek komunikasi, pemerintah daerah melalui Dinas Lingkungan Hidup telah melakukan sosialisasi, forum koordinasi, dan kunjungan lapangan kepada pelaku usaha. Namun, komunikasi kebijakan masih cenderung formal dan belum sepenuhnya menjangkau masyarakat umum. Kondisi ini tercermin dari masih ditemukannya praktik pembuangan limbah domestik langsung ke badan sungai dan rendahnya pemahaman sebagian warga mengenai dampak ekologis limbah rumah tangga.

Dari aspek sumber daya, keterbatasan jumlah personel pengawas, luasnya wilayah pengawasan, dan keterbatasan fasilitas pendukung membuat monitoring belum berlangsung optimal di seluruh titik rawan pencemaran. Penelitian juga menunjukkan bahwa pelaku usaha masih memerlukan pendampingan teknis, terutama terkait pengelolaan instalasi pengolahan air limbah. Keterbatasan sumber daya ini memperkuat kesenjangan antara mandat regulasi dan kapasitas implementasi di lapangan.

Dari aspek disposisi pelaksana, aparaturnya dinilai memiliki komitmen untuk menjalankan pengawasan dan pembinaan. Meski demikian, pendekatan yang dominan masih berupa pembinaan, sedangkan penegakan hukum belum sepenuhnya konsisten. Akibatnya, efek jera terhadap pelanggaran belum terbentuk secara kuat. Dari aspek struktur birokrasi, pembagian tugas internal dan SOP telah tersedia, tetapi koordinasi lintas sektor dengan urusan perizinan, sanitasi, tata ruang, dan pengelolaan daerah aliran sungai belum terintegrasi secara memadai. Karakter masalah pencemaran yang lintas sektor membuat fragmentasi birokrasi menjadi hambatan penting dalam implementasi kebijakan.

Partisipasi masyarakat mulai tumbuh melalui kegiatan bersih sungai, edukasi lingkungan, dan pelaporan pencemaran oleh komunitas lokal, tetapi tingkat partisipasinya belum merata. Keterlibatan warga masih lebih kuat pada tataran pelaksanaan kegiatan dibandingkan tahap evaluasi dan

pengawasan kebijakan secara sistemik. Padahal, berdasarkan temuan lapangan, pencemaran domestik masih menjadi sumber tekanan yang signifikan terhadap kualitas air. Ringkasan informan penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan informan penelitian

Kategori Informan	Jumlah
Pejabat DLH Kabupaten Bogor	3 orang
Pengawas lingkungan hidup	2 orang
Pelaku usaha/industri	3 orang
Masyarakat sekitar Sungai Cikeas	4 orang
Akademisi/pakar lingkungan	1 orang
Komunitas lingkungan/LSM	1 orang

Adapun ringkasan gejala kualitas air yang paling relevan terhadap analisis implementasi kebijakan ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Ringkasan temuan kualitas air yang relevan dengan implementasi kebijakan

Periode	Temuan kualitas air	utama	Makna bagi implementasi kebijakan
2021	Sebagian titik mulai melampaui baku mutu pada BOD dan fecal coliform.		Menunjukkan gejala awal pencemaran yang memerlukan pengawasan konsisten.
2022 sampling 3	TSS mencapai 407,8 mg/L; BOD 42,3 mg/L; COD 97,6 mg/L; fecal coliform hingga 9.800/1000 ml.		Mengindikasikan lonjakan beban pencemar dan lemahnya pengendalian pada periode tertentu.
2023 sampling 1	BOD berada pada kisaran 69,20-115 mg/L dan DO turun hingga 2,36-2,81		Menunjukkan tekanan pencemaran organik yang tinggi dan rendahnya

	mg/L.	kemampuan kualitas air.	pemulihan
	BOD dan COD		
2024 sampling 1	cenderung membaik, tetapi fecal coliform di beberapa titik masih 2.600-4.300/1000 ml.	Perbaikan menyeluruh; domestik masih dominan.	belum pencemaran

Pembahasan

Temuan penelitian memperlihatkan bahwa persoalan utama di Sungai Cikeas bukan ketiadaan regulasi, melainkan lemahnya konversi regulasi menjadi praktik pengendalian yang efektif. Dalam perspektif Edward III (1980), komunikasi kebijakan yang belum partisipatif membuat kebijakan lebih dipahami sebagai kewajiban administratif daripada sebagai mekanisme perlindungan lingkungan. Situasi ini menjelaskan mengapa sosialisasi yang telah dilakukan belum sepenuhnya menghasilkan perubahan perilaku, baik pada pelaku usaha maupun masyarakat. Tingginya parameter BOD, COD, dan fecal coliform pada beberapa periode memperlihatkan bahwa penyampaian informasi kebijakan belum berujung pada kepatuhan yang stabil.

Sumber daya menjadi penjelas kedua yang sangat menentukan. Keterbatasan pengawas dan fasilitas pendukung menyebabkan pengawasan cenderung tidak merata dan sulit merespons lonjakan pencemaran secara cepat. Hal ini tampak pada tahun 2022 sampling 3 ketika TSS mencapai 407,8 mg/L, BOD 42,3 mg/L, dan COD 97,6 mg/L pada titik tertentu. Pada 2023 sampling 1, nilai BOD di beberapa titik meningkat hingga 69,20–115 mg/L, sementara DO turun di bawah baku mutu. Data tersebut menunjukkan bahwa pengendalian pencemaran belum mampu mencegah episode penurunan kualitas air secara serius. Dengan kata lain, pelaksanaan kebijakan masih lebih reaktif daripada preventif.

Disposisi pelaksana yang cenderung mengedepankan pembinaan merupakan temuan yang ambivalen. Di satu sisi, pendekatan persuasif penting untuk menjaga hubungan kerja sama dengan pelaku usaha dan masyarakat. Di sisi lain, tanpa penegakan hukum yang konsisten, pembinaan berisiko dibaca sebagai toleransi terhadap pelanggaran. Temuan ini sejalan dengan sejumlah penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa lemahnya penegakan hukum dan pengawasan membuat efektivitas kebijakan pengelolaan air limbah sulit dipertahankan (Ruswati, 2020; Hartono, 2022; Wulandari, 2024). Karena itu, pembinaan dan sanksi tidak semestinya diposisikan secara

dikotomis, melainkan sebagai dua instrumen yang harus berjalan seimbang.

Pada dimensi struktur birokrasi, masalah Sungai Cikeas memperlihatkan bahwa pencemaran air tidak dapat ditangani secara sektoral. Dinas Lingkungan Hidup memang menjadi aktor kunci, tetapi efektivitas pengendalian pencemaran juga ditentukan oleh koordinasi dengan instansi perizinan, pengelolaan sanitasi, penataan ruang, dan pemangku kepentingan lain di tingkat daerah. Fragmentasi kelembagaan menyebabkan kebijakan berjalan parsial, sementara sumber pencemar bersifat majemuk. Di titik ini, hasil penelitian menegaskan pentingnya model implementasi yang kolaboratif dan berbasis data.

Partisipasi masyarakat dalam penelitian ini menunjukkan posisi yang strategis, terutama karena beban pencemar domestik merupakan salah satu sumber utama. Data potensi beban pencemar dalam tesis memperlihatkan bahwa beban domestik pada parameter BOD dan COD jauh lebih besar dibandingkan sumber industri. Temuan ini penting karena memperluas pemahaman bahwa masalah Sungai Cikeas tidak cukup ditangani hanya dengan pengawasan industri. Perbaikan kualitas air membutuhkan kombinasi antara pengawasan usaha, penguatan sanitasi domestik, edukasi lingkungan, dan pemberdayaan warga sebagai mitra pengawasan; argumen ini juga menguatkan temuan studi terdahulu tentang pentingnya kolaborasi dan edukasi publik dalam pengelolaan limbah (Haniza, 2022; Prabowo, 2023). Dengan demikian, kebaruan artikel ini terletak pada penegasan bahwa efektivitas implementasi kebijakan lingkungan harus dibaca melalui persilangan antara kapasitas birokrasi, karakter sumber pencemar, dan bukti kualitas air.

Berdasarkan hasil penelitian, strategi peningkatan efektivitas kebijakan setidaknya mencakup empat agenda. Pertama, memperkuat komunikasi kebijakan yang lebih partisipatif melalui edukasi berbasis komunitas dan keterbukaan informasi kualitas air. Kedua, meningkatkan kapasitas pengawasan melalui penambahan personel, penguatan laboratorium, dan pemanfaatan teknologi pemantauan. Ketiga, membangun integrasi lintas sektor dalam pengendalian pencemaran, termasuk sinkronisasi antara urusan lingkungan, sanitasi, perizinan, dan penataan ruang. Keempat, memperkuat pemberdayaan masyarakat melalui mekanisme pelaporan, program sanitasi, dan kolaborasi pemeliharaan sempadan sungai. Strategi ini penting agar perbaikan kualitas air yang mulai tampak pada sebagian parameter tahun 2024 tidak bersifat sementara, melainkan menjadi bagian dari tata kelola lingkungan yang lebih berkelanjutan.

SIMPULAN

Implementasi kebijakan pembuangan air limbah di Sungai Cikeas Kabupaten Bogor telah berjalan melalui sosialisasi, pengawasan, dan program pengendalian pencemaran, tetapi belum mencapai efektivitas yang optimal. Hambatan utama terletak pada komunikasi kebijakan yang masih formalistik, keterbatasan sumber daya pengawasan, penegakan hukum yang belum konsisten, koordinasi lintas sektor yang belum terintegrasi, dan partisipasi masyarakat yang belum merata. Bukti kualitas air tahun 2021–2024 memperkuat temuan tersebut karena menunjukkan fluktuasi parameter pencemar serta indikasi berlanjutnya tekanan pencemaran domestik dan industri. Dengan demikian, efektivitas kebijakan tidak cukup dijamin oleh keberadaan regulasi, tetapi sangat ditentukan oleh kualitas implementasi di lapangan. Penelitian ini menegaskan perlunya model pengendalian pencemaran yang kolaboratif, partisipatif, dan berbasis data kualitas lingkungan. Untuk penguatan kebijakan ke depan, pemerintah daerah perlu memprioritaskan komunikasi publik yang lebih substantif, peningkatan kapasitas pengawasan, integrasi kelembagaan, dan pemberdayaan masyarakat sebagai mitra pengelolaan sungai.

DAFTAR PUSTAKA

- Arnstein, S. R. (1969). A ladder of citizen participation. *Journal of the American Institute of Planners*, 35(4), 216-224. <https://doi.org/10.1080/01944366908977225>
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). Sage Publications.
- Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bogor. (2021-2024). Data kualitas air Sungai Cikeas hasil pemantauan laboratorium. DLH Kabupaten Bogor.
- Edward III, G. C. (1980). *Implementing public policy*. Congressional Quarterly Press.
- Haniza, T. Z. (2022). *Implementasi kebijakan pengelolaan air limbah pada industri batik di Desa Samborejo, Kabupaten Pekalongan*.
- Hartono, R. (2022). *Kebijakan dan praktik pembuangan air limbah di Sungai Brantas*.
- Hidayati, R. (2022). *Analisis kualitas air Sungai Pasanggarahan pasca implementasi kebijakan lingkungan*.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). Sage Publications.
- Nurhaliza, S. (2019). *Analisis kebijakan pembuangan air limbah di Sungai Citarum*.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2009). *Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang*

Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

Pemerintah Republik Indonesia. (2021). Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

Prabowo, E. (2023). Kebijakan lingkungan dan kualitas air: Studi kasus di Sungai Brantas.

Ruswati. (2020). Implementasi kebijakan pengawasan pencemaran air limbah industri di Kota Cimahi.

Sugiyono. (2022). Metode penelitian kualitatif, kuantitatif dan R&D. Alfabeta.

Wulandari, S. (2024). Analisis dampak kebijakan penerbitan persetujuan teknis pembuangan limbah terhadap kualitas air sungai.