



Tantangan Tata Kelola Air Bersih dalam Mendukung Pencapaian SDG 6 di Indonesia

Tegar Rizqullah¹, Muh. Rechta Seehan Malikya², Naifa Fatharani Khairy³, Ramzy Luvian Nasuha⁴, M.Iqbal Zaid Muzakky⁵

Program Studi Ilmu Hukum S1, Fakultas Hukum Universitas Negeri Semarang

tegarz252@gmail.com¹, abdulmalikkalang05@students.unnes.ac.id², nanaifkhairi@students.unnes.ac.id³,

ramzyluvian@students.unnes.ac.id⁴, iqbalzaidmuzakky@students.unnes.ac.id⁵

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengkaji secara sistematis tantangan tata kelola air bersih dalam mendukung pencapaian Sustainable Development Goal 6 (SDG 6) di Indonesia. Pencapaian SDG 6 di Indonesia masih menghadapi kesenjangan serius antara capaian kuantitatif dan kualitas substantif layanan air bersih, yang tidak dapat dijelaskan semata oleh faktor teknis dan infrastrukural. Penelitian ini menggunakan pendekatan Systematic Literature Review (SLR) dengan berpedoman pada protokol PRISMA 2020. Pencarian literatur dilakukan secara sistematis melalui enam basis data akademik, yaitu Scopus, Google Scholar, DOAJ, Sinta, SpringerLink, dan ScienceDirect, dengan rentang publikasi tahun 2021 hingga 2026. Dari 94 artikel yang teridentifikasi, sebanyak 36 artikel lolos seluruh tahap seleksi dan dianalisis menggunakan sintesis tematik kualitatif. Hasil penelitian mengidentifikasi empat tantangan utama yang bersifat struktural, yaitu kelemahan kelembagaan, fragmentasi regulasi, keterbatasan kapasitas pemerintah daerah, dan ketidaksetaraan akses antara wilayah perkotaan dan pedesaan serta antara Indonesia Barat dan Timur. Tren penelitian menunjukkan pergeseran paradigmatik dari pendekatan teknis-infrastrukural menuju pendekatan institusional-kebijakan, dengan dominasi metode kualitatif dan konsentrasi studi di wilayah Jawa. Desentralisasi tata kelola air terbukti belum efektif karena transfer kewenangan tidak disertai transfer kapasitas yang memadai, sementara partisipasi komunitas masih bersifat pasif dan simbolis. Penelitian ini mengidentifikasi enam research gap yang mendesak, meliputi minimnya riset di Indonesia Timur, absennya studi evaluatif longitudinal, kelangkaan riset pembiayaan, kurangnya integrasi interdisipliner, minimnya riset teknologi digital dalam tata kelola air, dan terbatasnya analisis tentang kelompok rentan. Hasil penelitian ini berkontribusi pada pemetaan sistematis lanskap riset tata kelola air bersih Indonesia dan memberikan rekomendasi berbasis bukti bagi percepatan pencapaian SDG 6 sebelum batas waktu 2030.

Kata Kunci: Tata Kelola Air Bersih, SDG 6, Indonesia, Systematic Literature Review, Desentralisasi, Kebijakan Air

1. Pendahuluan

Air bersih adalah hak fundamental manusia yang secara eksplisit diakui dalam *Sustainable Development Goals* (SDGs) melalui Tujuan ke-6 (SDG 6), yaitu memastikan ketersediaan dan pengelolaan air bersih serta sanitasi yang berkelanjutan untuk semua pihak pada tahun 2030. Namun, pada pertengahan 2024, PBB menyatakan bahwa pencapaian SDG 6 berada dalam kondisi yang sangat mengkhawatirkan. Sekitar 2,1 miliar penduduk dunia masih hidup tanpa akses air minum yang aman, dan percepatan kemajuan yang dibutuhkan mencapai enam kali lipat dari laju saat ini agar target SDG 6 dapat terpenuhi pada 2030. Situasi ini menegaskan bahwa tantangan tata kelola air bersih bukan semata persoalan teknis, melainkan persoalan struktural, kelembagaan, dan kebijakan yang menuntut perhatian ilmiah serius.

Indonesia menghadapi kondisi paradoks: negara tropis dengan potensi hidrologi besar, tetapi krisis aksesibilitas air bersih terus berlangsung. Sekitar 15% penduduk Indonesia masih belum memiliki akses yang andal terhadap air bersih, dengan kesenjangan tajam antara wilayah perkotaan dan pedesaan. Data BPS (2024) menunjukkan bahwa secara nasional 92,64% rumah tangga memiliki akses air minum layak. Namun, di perkotaan angkanya mencapai 96,56%, sedangkan di pedesaan hanya 87,06%, sementara sejumlah provinsi di kawasan timur Indonesia masih jauh tertinggal. Lebih jauh, persoalan bukan hanya soal kuantitas. Hanya sekitar 11,9% rumah tangga yang benar-benar memiliki akses air minum aman sesuai standar internasional. Laporan SKAM-RT tahun 2020 mencatat bahwa bakteri *E. coli* ditemukan pada 68,9% sarana air minum utama di tingkat rumah tangga. Fakta ini memperlihatkan jurang lebar antara capaian kuantitatif dan kualitas substantif layanan air bersih, sekaligus menunjukkan kesenjangan antara amanat Pasal 33 ayat (3) UUD 1945 dan realitas implementasi di lapangan.

Dari sisi regulasi, SDGs telah diintegrasikan ke dalam agenda pembangunan nasional melalui Peraturan Presiden Nomor 59 Tahun 2017 dan RPJMN 2020-2024 (Perpres Nomor 18 Tahun 2020). Namun, kesenjangan pembiayaan, koordinasi lintas sektor yang lemah, dan kapasitas pemerintah daerah yang terbatas menjadi faktor utama yang menghambat kemajuan pencapaian SDG 6. Peraturan Presiden Nomor 37 Tahun 2023 tentang Kebijakan Nasional Sumber Daya Air serta UU Nomor 17 Tahun 2019 yang diperbarui melalui UU Nomor 6

Tahun 2023 tentang Cipta Kerja secara normatif menegaskan tanggung jawab negara atas penyediaan air. Meski demikian, Annaifah (2024:1) menegaskan bahwa komitmen regulatif tersebut belum sepenuhnya diikuti implementasi yang efektif di tingkat lokal akibat lemahnya kapasitas kelembagaan dan fragmentasi kewenangan. Perkembangan riset menunjukkan tren yang berkembang namun belum konvergen. Umami et al. (2022:63) menemukan bahwa lemahnya penegakan kebijakan dan ketidakjelasan efektivitas tata kelola air menjadi permasalahan yang berulang di Indonesia. Permata et al. (2024:16) menegaskan bahwa perubahan iklim, urbanisasi cepat, dan pertumbuhan penduduk terus mempersulit pencapaian target SDG 6, serta merekomendasikan penguatan kapasitas komunitas lokal. Pambudi dan Kusumanto (2023:289) menekankan bahwa target tata kelola air harus menjadi bagian dari sistem tata kelola komprehensif yang mampu menyinkronkan berbagai kementerian dan lembaga, bukan ditetapkan secara sektoral.

Studi-studi terdahulu memiliki keterbatasan yang nyata. Sebagian besar bersifat studi kasus tunggal atau terbatas pada wilayah tertentu seperti Jawa dan kawasan perkotaan, sehingga hasilnya sulit digeneralisasi ke konteks Indonesia yang heterogen sebagai negara kepulauan. Rahayu, Woltjer, dan Firman (2019:1) mengungkap bahwa peningkatan kapasitas kelembagaan lokal kerap dikompromikan oleh ketimpangan kekuasaan atas sumber daya air, tetapi kajian tersebut hanya mencakup satu wilayah. Belum ada sintesis sistematis yang mengintegrasikan temuan dari berbagai disiplin, baik hukum, administrasi publik, maupun ilmu lingkungan, yang secara bersamaan membahas tantangan tata kelola air dalam kerangka SDG 6 di Indonesia secara menyeluruh.

Kesenjangan inilah yang menjadikan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) relevan dan mendesak. SLR memungkinkan peneliti mensintesis secara sistematis berbagai temuan dari literatur yang tersebar, mengidentifikasi pola dan inkonsistensi hasil riset, serta memetakan celah pengetahuan yang belum terjawab. Berbeda dengan penelitian lapangan yang terbatas pada satu konteks geografis dan waktu tertentu, SLR menghasilkan pemahaman komprehensif yang melampaui batas studi tunggal. Penelitian ini mengisi kesenjangan tersebut dengan mensintesis literatur empiris dan konseptual terbaru (2021-2026) mengenai tantangan tata kelola air bersih di Indonesia dalam kerangka pencapaian SDG 6, dengan memperhatikan dimensi hukum, kelembagaan, dan kebijakan secara terpadu, guna menghasilkan rekomendasi berbasis bukti bagi percepatan pemenuhan target SDG 6 sebelum batas waktu 2030.

Penelitian SLR ini menggunakan kerangka PICOC (*Population, Intervention, Comparison, Outcome, Context*) sebagai dasar penyusunan pertanyaan penelitian. Dari sisi *population*, penelitian ini berfokus pada komunitas, pemerintah daerah, lembaga pengelola air (PDAM), dan pemangku kepentingan terkait tata kelola air bersih di Indonesia. *Intervention* yang dikaji adalah kebijakan, regulasi, mekanisme tata kelola, dan program pengelolaan air bersih yang diterapkan dalam kerangka SDG 6. Aspek *comparison* mencakup perbandingan efektivitas berbagai pendekatan tata kelola, khususnya antara model sentralistik dan desentralistik serta antara layanan berbasis utilitas dan berbasis komunitas. *Outcome* yang ingin ditemukan adalah pola, tantangan, celah, dan rekomendasi terkait pencapaian SDG 6 yang teridentifikasi dari literatur ilmiah. Adapun *context* penelitian ini adalah kerangka hukum, kebijakan publik, dan administrasi pemerintahan Indonesia dalam implementasi SDG 6 pada sektor air bersih.

Berdasarkan kerangka PICOC tersebut, rumusan masalah penelitian ini adalah: (1) apa saja tantangan utama dalam tata kelola air bersih di Indonesia yang teridentifikasi dari literatur ilmiah tahun 2021-2026 dalam konteks pencapaian SDG 6?; (2) bagaimana pola dan tren penelitian tentang tata kelola air bersih di Indonesia berkembang selama periode 2021-2026 ditinjau dari aspek hukum, kelembagaan, dan kebijakan?; (3) sejauh mana pendekatan desentralisasi dan pelibatan komunitas dalam tata kelola air bersih terbukti efektif berdasarkan sintesis literatur yang ada?; dan (4) apa kesenjangan penelitian (*research gap*) yang masih belum terjawab dalam literatur terkait tata kelola air bersih dan pencapaian SDG 6 di Indonesia?

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara sistematis literatur ilmiah terkait tantangan tata kelola air bersih di Indonesia dalam kerangka pencapaian SDG 6. Secara khusus, penelitian ini mengidentifikasi dan mensintesis temuan empiris dari berbagai studi periode 2021-2026 guna menemukan pola dan tren penelitian yang muncul, sekaligus memetakan kesenjangan riset yang belum terpecahkan dari sisi teori, metodologi, maupun konteks geografis. Penelitian ini juga bertujuan menghasilkan pemahaman komprehensif mengenai dinamika tata kelola air bersih di Indonesia dari perspektif hukum dan kebijakan publik, serta merumuskan rekomendasi konseptual sebagai landasan bagi pengembangan kerangka regulasi dan praktik pengelolaan air yang lebih efektif demi percepatan pencapaian SDG 6.

Secara teoritis, hasil SLR ini berkontribusi pada pengembangan kerangka konseptual tata kelola air bersih (*water governance*) dalam konteks negara berkembang, khususnya Indonesia. Sintesis yang dilakukan membantu mengidentifikasi teori dan pendekatan yang paling relevan untuk menjelaskan tantangan implementasi SDG 6 dalam konteks desentralisasi pemerintahan, sekaligus memperkaya diskursus ilmiah mengenai hubungan antara kapasitas kelembagaan, kerangka hukum, dan efektivitas layanan publik di sektor air bersih.

Secara praktis, hasil penelitian ini bermanfaat bagi: (1) pembuat kebijakan dan legislator, sebagai peta temuan berbasis bukti (*evidence-based*) mengenai hambatan regulatif dan kelembagaan dalam pengelolaan air bersih yang

dapat menjadi dasar penguatan regulasi; (2) pemerintah daerah dan PDAM, untuk memahami pola keberhasilan dan kegagalan tata kelola air di berbagai konteks wilayah sehingga dapat memperbaiki strategi layanan dan akuntabilitas; (3) akademisi dan peneliti, sebagai peta celah penelitian yang jelas untuk merancang studi berikutnya secara lebih terarah; (4) lembaga internasional dan mitra pembangunan, sebagai sintesis ilmiah yang memperkuat argumen advokasi dan perancangan intervensi berbasis bukti dalam mendukung pencapaian SDG 6; serta (5) masyarakat sipil dan organisasi non-pemerintah, sebagai referensi ilmiah untuk mendorong akuntabilitas pemerintah dalam pemenuhan hak atas air bersih.

Penelitian ini menetapkan batasan dan ruang lingkup yang tegas untuk menjaga fokus dan validitas hasil review. Dari segi periode publikasi, kajian ini hanya melibatkan literatur yang diterbitkan antara 2021 hingga 2026, guna memastikan relevansi dan kebaruan kajian serta mencerminkan dinamika riset pasca-pandemi COVID-19 yang turut mempengaruhi implementasi SDG 6. Dari segi jenis literatur, penelitian ini hanya menggunakan artikel jurnal ilmiah yang telah melalui proses *peer-review* dan terindeks dalam basis data yang diakui, seperti Scopus, Google Scholar, Sinta, dan DOAJ, dengan laporan resmi lembaga internasional (UN-Water, WHO, World Bank) dan dokumen kebijakan pemerintah Indonesia sebagai sumber pendukung konteks. Dari segi bidang studi, penelitian ini berfokus pada literatur yang membahas tata kelola air bersih dari perspektif hukum, kebijakan publik, dan administrasi pemerintahan; studi yang secara eksklusif membahas aspek teknik sipil atau hidrologi murni tanpa dimensi tata kelola tidak termasuk dalam cakupan ini. Dari segi konteks geografis, penelitian ini membatasi diri pada studi yang dilakukan di wilayah Indonesia atau yang secara eksplisit membahas konteks Indonesia, sedangkan studi komparatif dari negara lain hanya dipertimbangkan jika langsung relevan. Batasan ini ditetapkan agar analisis tetap terarah dan konsisten dengan tujuan utama SLR.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR), yaitu metode penelitian yang bertujuan untuk mengidentifikasi, menilai, dan mensintesis seluruh bukti ilmiah yang relevan secara sistematis dan transparan guna menjawab pertanyaan penelitian yang telah ditetapkan. Snyder (2019:333) menjelaskan bahwa *systematic literature review* merupakan pendekatan yang membedakan diri dari tinjauan literatur naratif biasa karena menerapkan protokol yang eksplisit, terdokumentasi, dan dapat direplikasi dalam setiap tahapan prosesnya. Pendekatan ini dipilih karena topik tata kelola air bersih dalam kerangka SDG 6 di Indonesia telah dikaji oleh berbagai disiplin ilmu secara terpisah, sehingga diperlukan sintesis yang menyeluruh untuk menghasilkan pemahaman yang komprehensif dan berbasis bukti.

Penelitian ini berpedoman pada dua panduan metodologis utama. Pertama, *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) 2020 yang ditetapkan oleh Page et al. (2021:n71) sebagai standar pelaporan SLR yang diakui secara internasional, mencakup 27 item pelaporan untuk memastikan transparansi dan kelengkapan hasil review. Kedua, panduan Kitchenham dan Charters (2007:1) yang menetapkan tiga fase utama dalam pelaksanaan SLR, yaitu perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporan review. Perlu ditegaskan bahwa batasan periode publikasi 2021-2026 diterapkan pada literatur substantif yang dikaji dalam proses review, sedangkan referensi metodologis yang bersifat fondasional seperti panduan PRISMA, Kitchenham dan Charters, serta Ouzzani et al. tetap digunakan karena tidak memiliki versi pembaruan yang secara substansial menggantikannya dan telah menjadi standar yang diakui secara luas dalam praktik SLR di berbagai disiplin ilmu. Penelitian ini bersifat kualitatif-deskriptif dan berbasis sintesis ilmiah, artinya tidak mengolah data primer dari lapangan, melainkan menganalisis dan menginterpretasikan temuan-temuan dari literatur ilmiah yang telah ada untuk menemukan pola, trend, dan kesenjangan penelitian terkait tata kelola air bersih di Indonesia.

Pencarian literatur dilakukan secara sistematis melalui beberapa basis data akademik terpercaya, yaitu Scopus, Google Scholar, DOAJ (*Directory of Open Access Journals*), SpringerLink, ScienceDirect, dan Sinta (*Science and Technology Index*). Penggunaan beberapa basis data secara bersamaan bertujuan meminimalkan risiko terlewatnya literatur yang relevan dan memastikan kelengkapan cakupan pencarian.

Kata kunci yang digunakan disusun berdasarkan komponen PICOC yang telah ditetapkan. Kata kunci utama meliputi: "water governance", "clean water", "air bersih", "tata kelola air", "SDG 6", "Sustainable Development Goals water", "water management Indonesia", "pengelolaan air bersih Indonesia", "PDAM", "water policy Indonesia", dan "sanitasi Indonesia". Untuk memperluas atau mempersempit hasil pencarian, diterapkan operator Boolean sebagai berikut: operator AND digunakan untuk menggabungkan dua konsep sekaligus, misalnya "water governance" AND "Indonesia" AND "SDG 6"; operator OR digunakan untuk memperluas cakupan dengan sinonim, misalnya "water governance" OR "water management" OR "tata kelola air"; dan operator NOT digunakan untuk mengecualikan topik yang tidak relevan, misalnya NOT "groundwater quality" NOT "wastewater treatment" yang bersifat teknis semata tanpa dimensi kebijakan.

Pencarian dibatasi pada literatur yang diterbitkan antara tahun 2021 hingga 2026. Seluruh proses pencarian dilakukan secara bertahap dan terdokumentasi dengan mencatat basis data yang digunakan, kata kunci yang diterapkan, jumlah hasil yang diperoleh dari setiap kombinasi pencarian, serta tanggal pencarian dilakukan.

Dokumentasi ini menjamin transparansi, objektivitas, dan kelengkapan data sehingga penelitian ini dapat direplikasi oleh peneliti lain. Penerapan kriteria inklusi dan eksklusi bertujuan memastikan bahwa hanya literatur yang valid, kredibel, dan relevan yang masuk dalam proses analisis. Kriteria ini ditetapkan sebelum proses seleksi dimulai untuk menghindari bias dalam pengambilan keputusan. Secara rinci, kriteria inklusi dan eksklusi yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Aspek	Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
Jenis publikasi	Artikel jurnal ilmiah yang telah melalui proses <i>peer-review</i> dan terindeks di basis data akademik yang diakui	Artikel opini, blog, berita media massa, skripsi, atau tesis yang tidak dipublikasikan di jurnal terindeks
Relevansi topik	Membahas secara langsung tata kelola air bersih, kebijakan air, atau pencapaian SDG 6 dari perspektif hukum, kebijakan publik, atau administrasi pemerintahan	Tidak relevan dengan tata kelola air bersih dan SDG 6, atau fokus semata pada aspek teknis seperti kualitas kimia air dan rekayasa infrastruktur tanpa dimensi kebijakan
Konteks geografis	Studi yang dilakukan di wilayah Indonesia atau yang secara eksplisit membahas konteks Indonesia	Studi yang tidak memiliki keterkaitan dengan konteks Indonesia
Bahasa publikasi	Ditulis dalam bahasa Indonesia atau bahasa Inggris	Ditulis dalam bahasa selain Indonesia atau Inggris
Periode publikasi	Diterbitkan antara tahun 2021 hingga 2026	Diterbitkan sebelum tahun 2021 atau setelah tahun 2026
Ketersediaan teks	Tersedia dalam bentuk teks lengkap (<i>full text</i>) yang dapat diakses secara penuh	Hanya tersedia dalam bentuk abstrak tanpa teks lengkap yang dapat diakses
Status publikasi	Publikasi unik yang belum pernah dihitung sebelumnya dalam proses seleksi	Merupakan duplikasi dari artikel yang sama yang ditemukan di lebih dari satu basis data

Penerapan kriteria pada Tabel 1 dilakukan secara konsisten di setiap tahap seleksi untuk memastikan objektivitas dan reproduibilitas proses review.

Seleksi literatur dilakukan melalui empat tahap yang sistematis dan terdokumentasi mengacu pada alur PRISMA 2020 (Page et al., 2021:n71). Tahap pertama adalah identifikasi awal (*identification*), yaitu mengumpulkan seluruh hasil pencarian dari semua basis data yang digunakan, kemudian mengeliminasi duplikasi antar basis data menggunakan perangkat lunak manajemen referensi sehingga diperoleh kumpulan artikel yang unik. Tahap kedua adalah penyaringan berdasarkan judul (*title screening*), yaitu mengeliminasi artikel yang secara jelas tidak relevan hanya berdasarkan pembacaan judul. Tahap ketiga adalah peninjauan abstrak (*abstract review*), yaitu membaca abstrak artikel yang lolos dari penyaringan judul untuk memverifikasi kesesuaiannya dengan kriteria inklusi. Tahap keempat adalah penelaahan teks lengkap (*full-text review*), yaitu membaca secara menyeluruh artikel yang lolos dari tahap sebelumnya untuk memberikan keputusan akhir mengenai penyertaan atau pengeluaran artikel beserta alasannya.

Keseluruhan proses seleksi ini didokumentasikan dan divisualisasikan melalui *PRISMA flowchart* yang akan disajikan pada bagian Hasil dan Pembahasan. *Flowchart* tersebut menampilkan jumlah artikel yang diidentifikasi, disaring, dikeluarkan beserta alasan eksklusinya, dan akhirnya dimasukkan ke dalam analisis di setiap tahapan, sebagaimana dipersyaratkan oleh panduan PRISMA 2020 (Page et al., 2021:n71). Setelah artikel yang relevan terseleksi, setiap literatur dianalisis melalui proses ekstraksi data yang terstandar. Informasi yang diekstraksi dari setiap artikel meliputi: nama peneliti dan tahun publikasi, nama jurnal dan basis data sumber, tujuan penelitian, teori atau kerangka konseptual yang digunakan, metode penelitian, konteks geografis kajian, serta temuan dan

kesimpulan utama yang relevan dengan pertanyaan penelitian. Informasi ini disusun dalam tabel ekstraksi data agar perbandingan antarstudi dapat dilakukan secara sistematis.

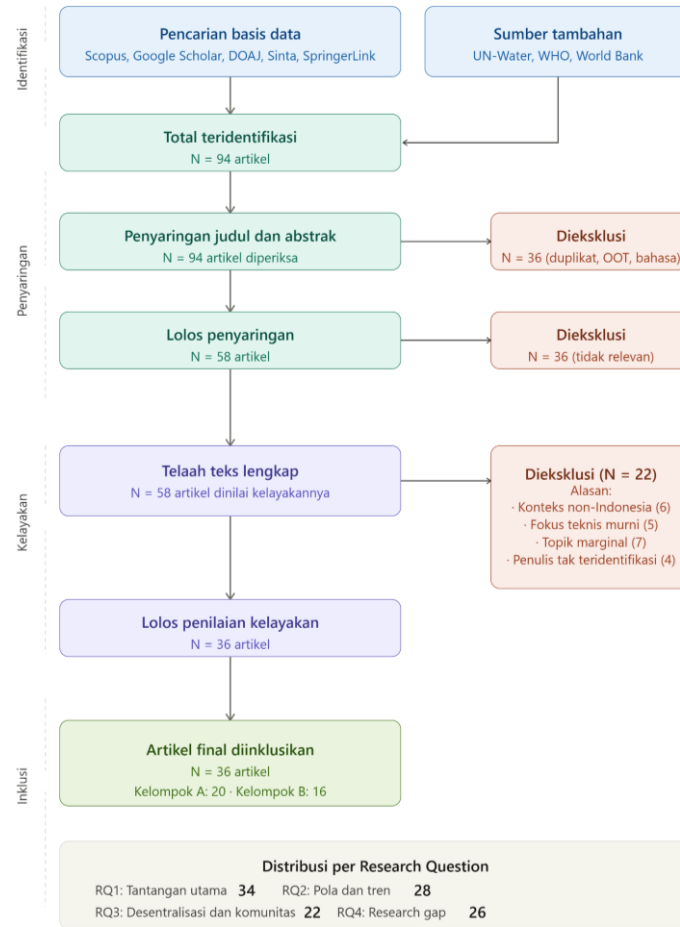
Analisis data menggunakan pendekatan *qualitative synthesis* atau sintesis tematik. Snyder (2019:336) menjelaskan bahwa sintesis tematik tepat digunakan ketika tujuan review adalah mengidentifikasi pola, tema, dan kesenjangan penelitian dari berbagai studi yang bersifat heterogen dalam hal metode dan konteks. Sintesis dilakukan dengan mengelompokkan temuan dari berbagai artikel ke dalam tema-tema utama yang muncul secara berulang, seperti tantangan kelembagaan dalam tata kelola air, kesenjangan akses layanan antara kawasan perkotaan dan pedesaan, efektivitas regulasi dan kebijakan, serta peran pemerintah daerah dan komunitas dalam pengelolaan air. Hasil sintesis disajikan dalam bentuk narasi analitis disertai tabel ringkasan untuk memudahkan pembaca memahami cakupan dan distribusi literatur yang dikaji.

Langkah-langkah menjaga objektivitas dan mengurangi bias diterapkan di setiap tahapan penelitian. Dari sisi validitas, penelitian ini memastikan kejelasan dan konsistensi kriteria inklusi dan eksklusi yang ditetapkan sebelum seleksi dimulai, transparansi seluruh proses pencarian dan seleksi literatur, serta kesesuaian pelaporan dengan standar PRISMA 2020 (Page et al., 2021:n71). Penggunaan beberapa basis data secara bersamaan juga berkontribusi pada validitas cakupan dengan meminimalkan risiko terlewatnya literatur yang relevan. Dari sisi reliabilitas, proses seleksi dan ekstraksi data dilakukan oleh dua penelaah secara independen untuk meminimalkan bias subjektif. Setiap ketidaksepakatan antara dua penelaah diselesaikan melalui diskusi dan konsensus, dengan tingkat kesepakatan diukur menggunakan koefisien *Cohen's Kappa*. Untuk mendukung proses ini, penelitian menggunakan aplikasi Rayyan sebagai perangkat bantu seleksi artikel. Ouzzani et al. (2016:210) mengembangkan Rayyan sebagai aplikasi web dan *mobile* yang memungkinkan dua atau lebih penelaah melakukan skrining judul dan abstrak secara kolaboratif dan independen, sehingga proses seleksi menjadi lebih terstruktur dan terdokumentasi. Manajemen referensi dilakukan menggunakan Mendeley atau Zotero untuk mengorganisasi artikel, mencatat alasan eksklusi, dan memastikan tidak ada duplikasi yang terlewat. Penerapan seluruh langkah ini bertujuan menjaga integritas ilmiah penelitian, memastikan konsistensi hasil review, dan meningkatkan kredibilitas temuan yang dihasilkan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Seleksi Literatur

Proses seleksi literatur dilakukan secara sistematis mengikuti alur PRISMA 2020 (Page et al., 2021:n71) melalui empat tahap, yaitu identifikasi, penyaringan, penilaian kelayakan, dan inklusi. Pada tahap identifikasi, pencarian dilakukan di enam basis data akademik yaitu Scopus, Google Scholar, DOAJ, Sinta, SpringerLink, dan ScienceDirect, sehingga diperoleh total 94 artikel. Pada tahap penyaringan judul dan abstrak, sebanyak 36 artikel dieksklusi karena tidak memenuhi kriteria inklusi, meliputi artikel di luar rentang tahun 2021–2026, duplikasi, bahasa selain Indonesia atau Inggris, dan topik yang tidak relevan dengan tata kelola air bersih dan SDG 6, sehingga tersisa 58 artikel. Pada tahap penilaian kelayakan melalui telaah teks lengkap, sebanyak 22 artikel kembali dieksklusi karena konteks non-Indonesia, fokus teknis murni tanpa dimensi kebijakan, topik yang terlalu marginal, atau penulis yang tidak teridentifikasi. Dengan demikian, sebanyak 36 artikel ditetapkan sebagai korpus final yang digunakan dalam analisis *systematic literature review* ini. Keseluruhan alur seleksi artikel divisualisasikan pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Alur Seleksi Artikel Berdasarkan PRISMA 2020

3.2 Karakteristik Artikel yang Dianalisis

Setelah proses seleksi menghasilkan 36 artikel final, tahap selanjutnya adalah ekstraksi dan pemetaan karakteristik dari seluruh artikel tersebut. Ekstraksi data dilakukan secara terstandar dengan mencatat nama penulis, tahun publikasi, judul, metode penelitian, temuan utama, dan research gap dari setiap artikel. Proses ini bertujuan memberikan gambaran menyeluruh tentang lanskap penelitian tata kelola air bersih di Indonesia sebelum masuk ke tahap sintesis tematik yang lebih mendalam.

Dari segi distribusi tahun publikasi, artikel terbanyak terbit pada tahun 2024 dan 2025, yang mencerminkan meningkatnya perhatian akademik terhadap isu tata kelola air bersih pasca pandemi COVID-19. Dari segi metode, pendekatan kualitatif mendominasi dengan 22 artikel, diikuti systematic literature review sebanyak 6 artikel, penelitian hukum normatif 4 artikel, serta pendekatan kuantitatif dan campuran masing-masing 2 artikel. Dari segi konteks geografis, sebagian besar studi berfokus pada wilayah Jawa dan kawasan perkotaan, sementara penelitian yang menjangkau Indonesia Timur dan wilayah perbatasan masih sangat terbatas. Dari segi kelompok relevansi, 20 artikel masuk dalam Kelompok A yang menjawab tiga hingga empat research question sekaligus, sementara 16 artikel masuk dalam Kelompok B yang menjawab dua research question. Karakteristik lengkap dari seluruh artikel yang dianalisis disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Karakteristik Artikel Final Systematic Literature Review

No	Nama (Tahun)	Judul	Metode	Hasil	Gap
1	Pambudi (2025)	Pengaruh Regulasi terhadap Aksesibilitas Sumber Daya Air Berkelanjutan di Indonesia	Kualitatif-deskriptif, studi kasus 3 provinsi, wawancara mendalam	Misalignment kebijakan, koordinasi antar lembaga lemah, dan keterlibatan komunitas terbatas menjadi hambatan utama aksesibilitas air berkelanjutan di Indonesia	Dampak spesifik misalignment kebijakan pada aksesibilitas air dan data komprehensif efektivitas regulasi lintas daerah belum tersedia
2	Hendraputra (2025)	From Privatization to a Governance Predicament: A Systematic Review of Jakarta's Water Governance	Systematic literature review, analisis ESG	Krisis air Jakarta bersumber dari kegagalan desain kontrak PPP, bukan infrastruktur; model bisnis publik berkelanjutan diperlukan	Mekanisme spesifik kegagalan tata kelola yang menyebabkan degradasi lingkungan dan ketidakadilan sosial belum dieksplorasi
3	Suyeno dkk. (2024)	Water Governance Puzzle in Riau Province: Uncovering Key Actors and Interactions	Analisis aktor dan interaksi tata kelola	Akses air bersih di Riau tidak memadai; pengambilan keputusan terpusat membatasi efektivitas tata kelola lokal; pendekatan kolaboratif diperlukan	Bukti empiris keterlibatan aktor dalam pengambilan keputusan terbatas; wawasan tentang pendekatan tata kelola kolaboratif perlu diperluas
4	Rahmasary dkk. (2021)	Assessing Bandung's Governance Challenges of Water, Waste, and Climate Change	City Blueprint Approach	Bandung menghadapi pengolahan air limbah tidak memadai, risiko banjir tinggi, dan tata kelola reaktif; pemantauan sistem air lemah	Pemantauan sistem air dan manajemen limbah tidak memadai; alokasi sumber keuangan tidak terkoordinasi; keterlibatan komunitas rendah
5	Rahayu dkk. (2022)	Governing the Urban Water Challenges of Surakarta	Kualitatif, studi kasus tunggal, wawancara mendalam 8 informan	Kepentingan sektoral yang bertentangan dan absennya platform kolaborasi efektif menjadi hambatan utama tata kelola air perkotaan Surakarta	Kesenjangan antara teori dan praktik tata kelola air perkotaan; platform kolaborasi efektif antar pemangku kepentingan belum ada

6	Becker (2023)	Water Resources Governance in Indonesia Towards Environmental Sustainability Along with Social and Economic Development	Analisis hukum, regulasi, dan kebijakan; sintesis tiga regulasi utama	Tumpang tindih regulasi, pendekatan infrastruktur mendominasi, dan penegakan hukum lemah menghambat tata kelola air berkelanjutan	Penegakan hukum dan pengawasan lemah dalam aktivitas perkebunan; regulasi implementasi yang tertunda menghambat langkah hukum tepat waktu
7	Fransiska (2022)	Assessing the Role of Water-Related Regulations and Actors in the Operation of PDAM	Analisis konten regulasi, laporan, dan dokumen terkait PDAM	Regulasi tidak efektif, implementasi buruk, dan penegakan hukum rendah oleh pemerintah daerah dan PDAM menghambat layanan air minum berkelanjutan	Status regulasi PDAM tidak jelas; faktor internal dan eksternal yang memengaruhi utilitas air perlu diteliti lebih lanjut
8	Priadi dkk. (2023)	Policy and Regulatory Context for Self-Supplied Drinking Water Services in Two Cities in Indonesia	Perspektif sosio-ekologis, studi kasus, wawancara pemangku kepentingan	Tanggung jawab terfragmentasi, kerangka institusional tidak terkoordinasi, ekstraksi berlebihan, dan kontaminasi air tanah menjadi tantangan utama	Kerangka institusional terkoordinasi untuk tata kelola air tanah belum ada; variabilitas praktik pemantauan kualitas air rumah tangga belum diatasi
9	Hermawan & Hananto (2022)	Issues on Water Privatization Under New Regulation: Evidence in Indonesia	Penelitian hukum normatif	Privatisasi air menghambat keadilan distribusi, melanggar hak atas air, dan bertentangan dengan Pasal 33 UUD 1945	Tidak ada penelitian yang mengkaji secara mendalam mekanisme perlindungan hak atas air dalam regulasi privatisasi baru
10	Setiawan dkk. (2024)	Sustainable Urban Clean Water Governance in Indonesia: Problems, Institutions, and Future Solutions	Kualitatif deskriptif, studi literatur dan wawancara	Kinerja PDAM Bandung rendah dan tidak adanya regulasi daerah menghambat tata kelola air berbasis komunitas; sistem komunitas mandiri diperlukan	Kinerja PDAM rendah dan ketiadaan regulasi daerah untuk tata kelola air bersih berbasis komunitas

11	Khumairoh dkk. (2025)	Collaborative Governance dalam Tata Kelola PDAM (Studi Kasus: Cluster Perumahan di Probolinggo)	Studi kasus	Kolaborasi PDAM, pemerintah, dan pengembang masih tidak sistematis; partisipasi komunitas pasif; tidak ada forum reguler antar pemangku kepentingan	Kerangka kolaborasi terstruktur belum ada; peran pemangku kepentingan sekunder dalam tata kelola kolaboratif belum dieksplorasi
12	Bere Mau dkk. (2024)	The Importance of Institutional Capacity in Drinking Water Supply System Governance: A Policy Evaluation from Border Area	Deskriptif kualitatif, evaluasi kebijakan, wawancara	Jaringan pipa belum berkembang, kapasitas SDM rendah, anggaran terbatas, dan tidak adanya regulasi spesifik menghambat akses air di wilayah perbatasan	Kapasitas dan kualitas SDM terbatas; tidak adanya regulasi spesifik untuk Sistem Penyediaan Air Minum di wilayah perbatasan
13	Sitoresmi (2025)	Multiactor Dynamics in Domestic Wastewater Governance within the Framework of Water Governance	Studi kasus IPAL Sewon Yogyakarta, wawancara, analisis dokumen, observasi lapangan	Kesenjangan implementasi kebijakan, koordinasi terbatas antar aktor pemerintah, dan partisipasi publik minimal melemahkan kualitas air bersih	Koordinasi antar aktor pemerintah terbatas dan partisipasi publik minimal dalam tata kelola air limbah domestik belum terselesaikan
14	Ali dkk. (2023)	Analysis of the Institutional Development of Drinking Water Supply Systems in XYZ City, Indonesia Coastal Area	Analisis kesiapan institusional, pemeriksaan struktur dan SDM	Otoritas pemerintah terbatas, SDM berkualitas tidak mencukupi, dan ketergantungan pada sektor swasta menghambat layanan air minum	Kualitas SDM dalam manajemen air terbatas; model institusional baru yang mampu meningkatkan kapasitas pengambilan keputusan dan kemandirian pembiayaan belum dikembangkan
15	Sahide dkk. (2023)	Navigating the Hidden Politics of Water Resource Bureaucracies in Indonesia	Sintesis birokrasi, pemetaan issue-elements dan aliansi	Aliansi birokrasi sektoral dan politik tersembunyi dalam birokrasi sumber daya air menentukan arah kebijakan air Indonesia secara signifikan	Dinamika dan pengaruh birokrasi pusat serta sektoral terhadap manajemen air perlu dieksplorasi lebih dalam

16	Permata dkk. (2024)	Analisis Potensi dan Kemajuan dalam Pengelolaan Air Bersih dan Sanitasi Berkelanjutan (SDGs 6) di Indonesia	Analisis data laporan pemerintah dan penelitian	Sanitasi pedesaan, kualitas air, keterbatasan data, dan akses tidak merata menjadi tantangan utama pencapaian SDG 6 di Indonesia	Penguatan kapasitas komunitas lokal dan manajemen air terpadu diperlukan; data komprehensif tata kelola lintas daerah masih kurang
17	Novita dkk. (2024)	Development and Challenges in the Implementation of Sustainable Development Goals (SDGs) in Indonesia: A Systematic Literature Review	Systematic literature review	Ketidaksetaraan regional, kurangnya koordinasi antar pemangku kepentingan, dan masalah transparansi menghambat pencapaian SDG 6	Ketidaksetaraan regional dan koordinasi antar pemangku kepentingan yang lemah masih menjadi hambatan yang belum terselesaikan
18	Rahmanea & Rarasati (2024)	The Role of Stakeholder Involvement in Enhancing Safe Drinking Water Infrastructure	Wawancara, Interpretative Structural Modelling (ISM), Geometric Mean	Pembatasan otoritas, jumlah pemangku kepentingan, dan masalah regulasi otonomi daerah menjadi faktor paling berpengaruh dalam akses air minum aman	Alasan spesifik kekurangan akses air minum aman belum dibahas; interaksi dan kolaborasi antar pemangku kepentingan yang diidentifikasi belum dianalisis mendalam
19	Annaifah (2024)	Tata Kelola Sumber Daya Air Berkelanjutan-Berkeadilan: Bagaimana Indonesia Memperkuat Poros Maritim?	Analisis literatur	Urbanisasi, polusi, dan perubahan iklim mengancam tata kelola air Indonesia; reformasi tata kelola berkelanjutan diperlukan untuk memastikan akses merata	Komitmen regulatif belum sepenuhnya diikuti implementasi efektif di tingkat lokal akibat kapasitas kelembagaan lemah dan fragmentasi kewenangan
20	Iskandar dkk. (2025)	Legal Dynamics of Environmental Governance within the Framework of Sustainable Development in Indonesia	Normatif-yuridis, analisis yuridis kualitatif	Penegakan hukum lemah, pengawasan tidak memadai, dan partisipasi publik rendah menghambat tata kelola lingkungan yang efektif di Indonesia	Mekanisme spesifik penguatan penegakan hukum belum dieksplorasi; regulasi yang paling bermasalah tidak diidentifikasi secara spesifik

21	Steni dkk. (2023)	The Fragile Springs, Unnoticed: Lessons from Water Policy in Dry Islands of Flores Indonesia	Critical Institutional Analysis Framework (CIAD), wawancara mendalam, analisis spasial	CBWM di Flores menghadapi kebijakan lemah, keterputusan dari regulasi tata guna lahan, dan tekanan aktivitas pertambangan	Dukungan langsung untuk CBWM tidak ada; integrasi kebijakan air dan pertambangan tidak memadai
22	Hanafiah & Moses (2023)	Evaluasi Kebijakan Sanitasi Air dalam Upaya Penyediaan Air Bersih bagi Masyarakat	Deskriptif, data primer dan sekunder, studi kasus Desa Weekurra NTT	Distribusi air tidak merata, kesadaran komunitas rendah, anggaran infrastruktur kurang, dan ketiadaan regulasi yang memadai menghambat akses air bersih	Distribusi layanan air bersih tidak merata; ketiadaan infrastruktur dan regulasi memengaruhi wilayah tertentu secara lebih parah
23	Martino & Qibthiyah (2024)	Access to Safe Drinking Water: Does Specific Transfer and Good Governance Matter?	Regresi data panel fixed effect, data sosioekonomik 2019-2022	Transfer fiskal khusus dan tata kelola yang baik secara signifikan meningkatkan akses air minum aman; kapital hibah bertujuan khusus efektif	Mekanisme spesifik pengaruh tata kelola terhadap akses air minum; disparitas antar kelompok demografis belum dieksplorasi
24	Djansena dkk. (2025)	Cross-Sectoral Strategies for Freshwater and Sanitation in Supporting Sustainable Environmental Resilience	Kualitatif deskriptif-analitis, studi literatur, analisis komparatif kasus internasional dan nasional	Polusi air, distribusi tidak merata, tata kelola terfragmentasi, dan keterlibatan komunitas minimal menjadi tantangan utama air bersih Indonesia	Ketiadaan data lapangan primer; penelitian bergantung pada sumber sekunder yang mungkin tidak mencerminkan perubahan kebijakan terkini
25	Novita dkk. (2024)	The Sustainability of Ready to Drink Water: Local Government Preparedness in Malang, Indonesia	Soft System Methodology, observasi dengan berbagai pemangku kepentingan	Kontrol institusional lemah dan partisipasi pemerintah daerah terbatas menghambat manajemen air siap minum; model terpadu kolaboratif diperlukan	Efektivitas partisipasi pemerintah daerah dalam produksi air siap minum belum dieksplorasi; kepatuhan regulasi Permenkes No. 2 Tahun 2023 belum ditelaah

26	Taufik dkk. (2022)	Study of Government's Strategy on Clean Water Availability in Indonesia	Kualitatif, studi literatur	Manajemen konservasi parsial, kurangnya manajemen air tanah komprehensif, koordinasi pemangku kepentingan tidak memadai, dan penilaian risiko tidak berkelanjutan	Manajemen air tanah belum diimplementasikan secara komprehensif; penilaian dan manajemen risiko tidak berkelanjutan
27	Rozikin dkk. (2024)	Sustainable Development: Driving and Inhibiting Factor Affecting the Clean Water Management System in Indonesia	Kualitatif, observasi dan dokumentasi	Faktor pendorong meliputi regulasi dan komitmen pemerintah; faktor penghambat meliputi keterbatasan anggaran, SDM, dan koordinasi lintas sektor	Interaksi antara faktor pendorong dan penghambat dalam implementasi kebijakan manajemen air bersih belum dipahami secara komprehensif
28	Herawati dkk. (2021)	Strategy for Realizing Regional Rural Water Security on Tropical Peatland	Sosialisasi terpadu, pengembangan infrastruktur percontohan	Pendanaan terbatas, permukiman tersebar, dan SDM tidak memadai menghambat akses air bersih merata di komunitas pedesaan lahan gambut	Keberlanjutan jangka panjang strategi layanan mandiri air bersih di komunitas pedesaan lahan gambut belum diatasi
29	Susilo dkk. (2025)	Changing Patterns of Household Access to Clean Water in Indonesia: A Study for the 2018-2022 Period	Analisis longitudinal, data survei tahunan, deskriptif	Disparitas regional tajam; akses air bersih nasional meningkat tetapi beberapa provinsi khususnya Indonesia Timur masih jauh tertinggal	Alasan spesifik fluktuasi akses air di daerah tertentu belum diidentifikasi; dampak perubahan iklim pada akses air bersih tidak dibahas
30	Polrendyo dkk. (2025)	How "Good" Governance in Indonesia? A Systematic Literature Review	Systematic literature review	Korupsi pervasif, resistensi birokrasi, dan disparitas kapasitas SDM menjadi hambatan utama tata kelola yang baik di Indonesia	Hambatan persisten terhadap tata kelola yang baik: resistensi birokrasi, kesenjangan infrastruktur digital, dan partisipasi publik rendah di daerah terpencil belum teratasi

31	Putri dkk. (2025)	Climate Justice and Social Equity in Indonesian Watershed Governance: The Case of Citarum	Studi metode kualitatif	kasus,	Hambatan sosio-politik, keterbatasan partisipatif, koordinasi kebijakan terfragmentasi, dan distribusi sumber daya tidak merata menghambat tata kelola DAS Citarum	Hambatan sosio-politik yang menghambat integrasi keadilan iklim dan ekuitas sosial belum dianalisis secara spesifik
32	Irawan (2025)	Kesiapan dalam Adopsi Teknologi Gravity-driven Membrane (GDM) di Wilayah Indonesia	Kualitatif narrative literature review, kerangka SCOT, keadilan ekologis		Tata kelola air top-down melanggengkan eksklusi struktural; pendekatan partisipatif bottom-up diperlukan untuk SDG 6 di wilayah 3T	Hambatan spesifik penerimaan komunitas terhadap teknologi GDM belum dibahas; efektivitas pendekatan partisipatif bottom-up di berbagai konteks belum dieksplorasi
33	Yusrina dkk. (2024)	A Systematic Review of Research Trends in Water, Sanitation, and Hygiene (WASH) in Indonesia	Systematic review artikel berbagai database	272 dari	Studi implementasi program WASH dan intervensi perubahan perilaku sangat kurang; penelitian terkonsentrasi di Jawa dan mengabaikan wilayah lain	Kurangnya studi implementasi program WASH; cakupan regional penelitian WASH tidak mencukupi khususnya di Indonesia Timur
34	Satriani dkk. (2022)	Trends of Water, Sanitation, and Hygiene (WASH) Research in Indonesia: A Systematic Review	Systematic review PRISMA, Scopus dan Web of Science, 272 artikel 1975-2021		Topik air (41%) mendominasi dibanding sanitasi (22%) dan kebersihan (13%); tema sosial (39%) dominan; studi keuangan WASH sangat minim	Studi keuangan dalam penelitian WASH terbatas; kesenjangan pengetahuan di komunitas rentan terkait akses WASH belum ditangani
35	Sihsubekti & Cahyani (2025)	Mutu Air Sungai melalui Konstruksi Kebijakan dan Kepedulian Masyarakat	Kuesioner dan wawancara, 100 responden		Penyelarasan kebijakan pemerintah dengan praktik lokal lemah; partisipasi komunitas dalam mitigasi polusi masih pasif dan tidak optimal	Hambatan penyelarasan kebijakan pemerintah dengan praktik lokal belum diidentifikasi secara spesifik; peran NGO dan sektor swasta belum dieksplorasi

36	Fransiska (2022)	Right to Health on Access to Clean Water in Indonesia	Kualitatif, penelitian kepustakaan, analisis keputusan kasus air	Tidak adanya kebijakan nasional berbasis hak asasi manusia; pemenuhan hak atas air tidak mencukupi; pendekatan komprehensif terhadap ketidakadilan iklim diperlukan	Kurangnya kebijakan nasional yang mapan tentang pendekatan HAM dalam akses air; pemenuhan kewajiban hak atas air di bawah standar internasional
----	------------------	---	--	---	---

Berdasarkan Tabel 2, terlihat bahwa penelitian tentang tata kelola air bersih di Indonesia dalam periode 2021–2026 didominasi oleh studi kualitatif yang bersifat deskriptif dan diagnostik. Sebagian besar artikel mengidentifikasi tantangan dan hambatan dalam tata kelola air bersih, tetapi relatif sedikit yang mengevaluasi efektivitas intervensi kebijakan secara empiris. Dari segi teori, kerangka tata kelola kolaboratif, pendekatan institusionalis, dan kerangka hak atas air menjadi tiga pendekatan teoretis yang paling dominan digunakan. Dari segi variabel, fragmentasi kelembagaan, kapasitas pemerintah daerah, partisipasi komunitas, dan kerangka regulasi menjadi variabel yang paling sering dikaji secara berulang di berbagai studi.

Pola ini menunjukkan bahwa literatur tata kelola air bersih Indonesia telah cukup matang dalam mengidentifikasi masalah, tetapi masih membutuhkan pengembangan yang signifikan dalam hal evaluasi dampak kebijakan, pendekatan komparatif lintas wilayah, dan integrasi perspektif interdisipliner. Temuan-temuan dari seluruh artikel ini selanjutnya disintesis secara tematik berdasarkan empat research question yang telah dirumuskan, sebagaimana diuraikan pada pembahasan berikut.

3.3 Tantangan Utama Tata Kelola Air Bersih di Indonesia dalam Konteks Pencapaian SDG 6 (RQ1)

Temuan dari 34 artikel yang menjawab RQ1 secara konsisten mengidentifikasi empat kluster tantangan utama dalam tata kelola air bersih di Indonesia, yaitu kelemahan kelembagaan, fragmentasi regulasi, keterbatasan kapasitas pemerintah daerah, dan ketidaksetaraan akses antara wilayah perkotaan dan pedesaan. Kelemahan kelembagaan menjadi tantangan yang paling sering diidentifikasi dalam literatur yang dianalisis. Becker (2023) menemukan bahwa tata kelola sumber daya air Indonesia menghadapi hambatan struktural berupa tumpang tindih regulasi antar kementerian dan lembaga, yang menyebabkan kebingungan kewenangan di tingkat implementasi. Temuan ini selaras dengan Sahide dkk. (2023), yang mengungkap bahwa aliansi birokrasi sektoral secara aktif membentuk arah kebijakan air Indonesia melalui mekanisme politik yang tidak transparan. Keduanya sepakat bahwa fragmentasi kelembagaan bukan sekadar persoalan teknis administrasi, melainkan produk dari dinamika kekuasaan yang mengakar dalam struktur birokrasi Indonesia.

Pada level operasional, Ali dkk. (2023) menemukan bahwa keterbatasan otoritas pemerintah daerah dan kelangkaan sumber daya manusia berkualitas menjadi hambatan utama pengembangan sistem pasokan air minum di wilayah pesisir Indonesia. Sementara itu, Bere Mau dkk. (2024) mempertegas temuan ini dari perspektif wilayah perbatasan, di mana kapasitas institusional yang sangat rendah, ketiadaan regulasi spesifik, dan keterbatasan anggaran menciptakan kondisi yang hampir mustahil bagi pemenuhan akses air bersih secara merata. Kedua studi ini menunjukkan bahwa kelemahan kelembagaan memiliki dimensi geografis yang kuat, di mana wilayah-wilayah yang secara historis terpinggirkan justru menghadapi hambatan institusional yang paling berat. Khumairoh dkk. (2025) menambahkan dimensi penting melalui studi kolaborasi PDAM di Probolinggo, di mana kolaborasi antar pemangku kepentingan masih bersifat tidak sistematis dan tidak berkelanjutan. Temuan ini diperkuat oleh Sitoresmi (2025), yang menemukan bahwa koordinasi terbatas antar aktor pemerintah dalam tata kelola air limbah domestik di Yogyakarta secara langsung melemahkan kualitas air bersih di hilir. Kedua studi berbasis studi kasus ini menegaskan bahwa masalah koordinasi bukan hanya terjadi di level kebijakan nasional, tetapi juga mereproduksi dirinya di level implementasi lokal.

Fransiska (2022) memperkuat gambaran ini melalui analisis peran regulasi terhadap operasional PDAM, dengan menemukan bahwa ketidakjelasan status regulasi menciptakan kebingungan dalam pengambilan keputusan di tingkat manajerial. Hal ini mengakibatkan rendahnya efektivitas layanan air minum, bahkan di wilayah-wilayah yang secara teknis memiliki infrastruktur memadai. Setiawan dkk. (2024) menambahkan bahwa rendahnya kinerja PDAM di Kota Bandung tidak dapat dilepaskan dari ketiadaan regulasi daerah yang secara tegas mengatur tata kelola air berbasis komunitas, sebuah temuan yang menegaskan perlunya kerangka hukum yang lebih spesifik dan operasional di tingkat daerah.

Dimensi regulasi merupakan temuan kedua yang paling dominan dalam literatur yang dianalisis. Pambudi (2025) menemukan bahwa misalignment kebijakan antara regulasi nasional dan kapasitas implementasi daerah menjadi faktor penentu kegagalan aksesibilitas air berkelanjutan di tiga provinsi yang ditelitinya. Temuan ini membantah asumsi bahwa persoalan tata kelola air bersih di Indonesia semata-mata adalah persoalan teknis atau finansial; justru ketidakselarasan kebijakan yang bersifat struktural menjadi akar masalah yang lebih dalam. Becker (2023) dan Hermawan & Hananto (2022) secara bersamaan mengidentifikasi bahwa kerangka hukum air Indonesia mengandung kontradiksi internal yang signifikan. Becker (2023) mencatat bahwa sintesis tiga regulasi air utama Indonesia menghasilkan tumpang tindih kewenangan yang menghambat implementasi efektif, sementara Hermawan & Hananto (2022) menegaskan bahwa UU No. 17 Tahun 2019 yang memungkinkan privatisasi air bertentangan secara fundamental dengan amanat Pasal 33 ayat (3) UUD 1945 tentang penguasaan negara atas sumber daya alam untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat. Fransiska (2022) memperkuat argumen ini dari perspektif hak asasi manusia, dengan menemukan bahwa tidak adanya kebijakan nasional berbasis pendekatan hak asasi manusia menjadikan pemenuhan hak atas air bersih sebagai kewajiban yang tidak memiliki mekanisme akuntabilitas yang jelas. Hendraputra (2025) memberikan studi kasus yang paling ilustratif tentang kegagalan regulasi melalui analisis tata kelola air Jakarta. Ia menemukan bahwa kontrak PPP selama dua dekade antara pemerintah DKI Jakarta dan dua perusahaan swasta menghasilkan degradasi lingkungan, ketidakadilan sosial, dan hilangnya kepercayaan publik secara sistematis. Yang penting dari temuan Hendraputra adalah kesimpulannya bahwa krisis ini merupakan kegagalan tata kelola, bukan kegagalan infrastruktur. Implikasinya, solusi yang hanya berorientasi pada pembangunan infrastruktur fisik tidak akan menyelesaikan akar permasalahan tata kelola air di Jakarta. Iskandar dkk. (2025) mempertegas dimensi hukum ini melalui analisis yuridis tentang dinamika tata kelola lingkungan hidup di Indonesia, di mana penegakan hukum yang lemah dan ambiguitas regulasi menjadi faktor sistemik yang melemahkan implementasi kebijakan air bersih. Temuan ini menunjukkan bahwa reformasi hukum air di Indonesia tidak dapat dilakukan secara sektoral; diperlukan harmonisasi menyeluruh antara hukum lingkungan, hukum otonomi daerah, dan kerangka kebijakan SDG 6.

Desentralisasi pemerintahan yang berlangsung sejak 1999 telah mengalihkan kewenangan pengelolaan air bersih kepada pemerintah daerah, tetapi tidak disertai dengan transfer kapasitas yang memadai. Taufik dkk. (2022) menemukan bahwa strategi pemerintah dalam penyediaan air bersih nasional terhambat oleh manajemen konservasi yang bersifat parsial, lemahnya koordinasi antar pemangku kepentingan, dan penilaian risiko yang tidak berkelanjutan. Rozikin dkk. (2024) mengonfirmasi temuan ini dengan mengidentifikasi keterbatasan anggaran, sumber daya manusia yang tidak memadai, dan koordinasi lintas sektor yang lemah sebagai faktor penghambat utama manajemen air bersih di Indonesia. Novita dkk. (2024) melalui studi kesiapan pemerintah daerah Malang dalam manajemen air siap minum menemukan bahwa kontrol institusional yang lemah dan partisipasi pemerintah daerah yang terbatas menciptakan kesenjangan antara standar kualitas air yang ditetapkan regulasi dan realitas layanan di lapangan. Herawati dkk. (2021) memberikan perspektif yang lebih kontekstual melalui studi tentang ketahanan air pedesaan di lahan gambut Kalimantan, di mana keterbatasan pendanaan, permukiman yang tersebar, dan SDM yang tidak memadai menjadi tiga hambatan utama yang saling memperkuat. Polrendyo dkk. (2025) memberikan gambaran yang lebih sistemik melalui SLR tentang tata kelola yang baik di Indonesia, di mana korupsi yang pervasif, resistensi birokrasi terhadap perubahan, dan disparitas kapasitas SDM antar daerah menjadi tantangan struktural yang melampaui sektor air bersih. Temuan ini penting karena menunjukkan bahwa kelemahan tata kelola air bersih di Indonesia tidak berdiri sendiri, melainkan merupakan manifestasi dari persoalan tata kelola publik yang lebih luas.

Susilo dkk. (2025) menyajikan data longitudinal yang paling komprehensif tentang pola akses air bersih rumah tangga Indonesia periode 2018–2022, dan menemukan disparitas regional yang tajam antara wilayah Indonesia Barat dan Timur. Sementara akses nasional menunjukkan tren peningkatan, sejumlah provinsi di kawasan timur Indonesia masih jauh di bawah rata-rata nasional. Temuan ini mengonfirmasi data BPS (2024) yang menunjukkan kesenjangan antara akses perkotaan (96,56%) dan pedesaan (87,06%). Hanafiah & Moses (2023) mempertegas dimensi ketidaksetaraan ini melalui studi kasus di Desa Weekurra, Nusa Tenggara Timur, di mana distribusi air tidak merata, kesadaran komunitas rendah, dan ketiadaan regulasi memadai menciptakan kondisi krisis air yang bersifat struktural dan persisten. Steni dkk. (2023) menambahkan dimensi ekologis melalui studi tentang manajemen air berbasis komunitas di Flores, di mana tekanan aktivitas pertambangan dan lemahnya dukungan kebijakan secara sistematis merusak sumber mata air yang menjadi tumpuan komunitas lokal. Pada skala yang lebih luas, Permata dkk. (2024) mengidentifikasi perubahan iklim, urbanisasi cepat, dan pertumbuhan penduduk sebagai faktor akselerator yang memperparah ketimpangan akses air bersih yang sudah ada. Djansena dkk. (2025) memperkuat temuan ini dengan mengidentifikasi fragmentasi tata kelola sebagai faktor yang mencegah respons lintas sektor yang efektif terhadap tantangan-tantangan tersebut.

Secara umum, berbagai permasalahan dalam tata kelola air bersih di Indonesia memperlihatkan bahwa keberhasilan pencapaian SDG 6 tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan infrastruktur, tetapi juga dipengaruhi oleh kualitas sistem kelembagaan, kapasitas pemerintah daerah, serta keterlibatan masyarakat dalam proses

pengelolaan. Permata dkk. (2024) menjelaskan bahwa kesenjangan akses, keterbatasan data, dan masih perlunya peningkatan kapasitas komunitas menjadi tantangan yang harus diatasi dalam mewujudkan pengelolaan air bersih dan sanitasi yang berkelanjutan. Sejalan dengan hal tersebut, UN-Water (2018) menekankan bahwa keterlibatan masyarakat lokal merupakan aspek penting untuk menciptakan tata kelola air yang efektif dan berkelanjutan. Oleh sebab itu, penguatan koordinasi antar pemangku kepentingan, penyelarasan kebijakan, serta peningkatan kapasitas kelembagaan menjadi langkah strategis dalam mendukung pemerataan akses air bersih bagi seluruh masyarakat.

3.4 Pola dan Tren Penelitian Tata Kelola Air Bersih di Indonesia (RQ2)

Analisis terhadap 28 artikel yang menjawab RQ2 mengidentifikasi lima pola dan tren penelitian yang signifikan dalam literatur tata kelola air bersih Indonesia periode 2021–2026. Tren paling signifikan yang teridentifikasi adalah pergeseran paradigmatik dari pendekatan teknis-infrastruktural menuju pendekatan institusional-kebijakan dalam memahami tantangan air bersih Indonesia. Becker (2023) secara eksplisit mengkritik dominasi pendekatan infrastruktural dalam kebijakan air Indonesia, yang ia argumenkan justru mengalihkan perhatian dari akar masalah tata kelola yang lebih mendasar. Hendraputra (2025) memperkuat argumen ini dengan menunjukkan bahwa krisis air Jakarta bukan soal kekurangan infrastruktur, melainkan soal desain tata kelola yang cacat sejak awal. Pergeseran ini mencerminkan perkembangan global dalam literatur water governance yang semakin menekankan bahwa keterbatasan fisik dan teknis hanyalah manifestasi permukaan dari kegagalan institusional yang lebih dalam. Sahide dkk. (2023) dan Sitoresmi (2025) memperkuat tren ini dengan memusatkan analisis mereka pada dinamika aktor, relasi kekuasaan, dan mekanisme koordinasi sebagai variabel penjelas utama kinerja tata kelola air.

Sebagian besar penelitian dalam korpus ini menggunakan pendekatan studi kasus pada satu kota atau wilayah tertentu. Rahayu dkk. (2022) memfokuskan studinya pada Surakarta, Rahmasary dkk. (2021) pada Bandung, Sitoresmi (2025) pada Yogyakarta, Khumairoh dkk. (2025) pada Probolinggo, dan Setiawan dkk. (2024) kembali pada Bandung. Pola ini mencerminkan kecenderungan metodologis yang kuat dalam literatur Indonesia untuk menghasilkan pemahaman mendalam tentang konteks lokal yang spesifik. Kecenderungan ini memiliki kekuatan dan kelemahan sekaligus. Kekuatannya adalah kemampuan menghasilkan wawasan yang kaya dan kontekstual tentang dinamika tata kelola air di level lokal, termasuk dimensi-dimensi informal yang tidak dapat ditangkap oleh survei skala besar. Kelemahannya, sebagaimana diidentifikasi oleh Yusrina dkk. (2024) dan Satriani dkk. (2022), adalah konsentrasi geografis yang berlebihan di Jawa dan pusat-pusat perkotaan besar, sehingga menghasilkan gambaran yang tidak representatif tentang realitas tata kelola air bersih Indonesia yang heterogen.

Dari 36 artikel yang dianalisis, 22 menggunakan pendekatan kualitatif murni, sementara hanya dua artikel menggunakan metode kuantitatif secara dominan. Martino & Qibthiyah (2024) adalah satu-satunya studi yang menggunakan regresi data panel untuk menganalisis hubungan antara transfer fiskal dan tata kelola terhadap akses air minum, dan hasilnya mengungkap hubungan yang signifikan dan berimplikasi kebijakan yang penting. Susilo dkk. (2025) menggunakan analisis longitudinal untuk memetakan perubahan pola akses air bersih rumah tangga selama 2018–2022, memberikan gambaran tren yang tidak dapat dihasilkan oleh studi cross-sectional. Ketidakseimbangan antara penelitian kualitatif dan kuantitatif ini menghasilkan literatur yang kaya secara deskriptif tetapi lemah secara inferensial. Yusrina dkk. (2024) dan Satriani dkk. (2022) keduanya mengidentifikasi kelangkaan studi keuangan dan evaluasi dampak berbasis data sebagai salah satu gap terbesar dalam penelitian WASH Indonesia, sebuah temuan yang relevan untuk seluruh domain tata kelola air bersih.

Salah satu tren yang semakin menguat dalam periode 2021–2026 adalah masuknya perspektif hukum dan hak asasi manusia ke dalam diskusi tata kelola air bersih Indonesia. Fransiska (2022) menjadi salah satu studi pertama yang secara eksplisit menganalisis hak atas air bersih sebagai hak atas kesehatan dalam kerangka hukum HAM internasional dan Indonesia. Hermawan & Hananto (2022) menggunakan pendekatan hukum komparatif untuk menganalisis implikasi privatisasi air terhadap keadilan distribusi, sementara Iskandar dkk. (2025) mengadopsi pendekatan normatif-yuridis untuk menganalisis dinamika tata kelola lingkungan hidup dalam kerangka pembangunan berkelanjutan. Kemunculan perspektif hukum ini penting karena mengisi gap yang selama ini ada dalam literatur tata kelola air Indonesia, yang cenderung didominasi oleh perspektif administrasi publik dan ilmu lingkungan. Integrasi perspektif hukum memungkinkan analisis yang lebih tajam tentang akuntabilitas negara, mekanisme penegakan kewajiban, dan perlindungan hak-hak kelompok rentan dalam akses air bersih. Satriani dkk. (2022) dan Yusrina dkk. (2024) menyajikan meta-analisis terlengkap tentang tren penelitian WASH di Indonesia. Keduanya menemukan bahwa penelitian tentang topik air (41%) mendominasi dibanding sanitasi (22%) dan kebersihan (13%), tema sosial (39%) mendominasi, dan studi implementasi program serta pembiayaan sangat minim. Novita dkk. (2024) dalam SLR tentang implementasi SDGs di Indonesia menemukan bahwa ketidaksetaraan regional dan koordinasi yang lemah antar pemangku kepentingan menjadi pola berulang yang belum terselesaikan. Temuan-temuan meta-analitis ini memberikan gambaran yang paling komprehensif tentang kondisi riset tata kelola air bersih Indonesia dan secara langsung menginformasikan identifikasi research gap.

3.5 Efektivitas Desentralisasi dan Pelibatan Komunitas dalam Tata Kelola Air Bersih (RQ3)

Dari 22 artikel yang menjawab RQ3, temuan menunjukkan gambaran yang kompleks dan sering kali kontradiktif tentang efektivitas desentralisasi dan pelibatan komunitas. Literatur yang ada tidak memberikan kesimpulan tunggal tentang apakah desentralisasi atau pendekatan berbasis komunitas secara inheren lebih efektif; melainkan mengidentifikasi kondisi-kondisi yang memungkinkan atau menghambat keberhasilan keduanya. Rahayu dkk. (2022) menemukan bahwa desentralisasi di Surakarta belum menghasilkan integrasi yang efektif antara manajemen air dan tata guna lahan, karena kepentingan sektoral yang saling bertentangan mencegah terbentuknya platform kolaborasi yang fungsional. Suyeno dkk. (2024) mengidentifikasi bahwa struktur pengambilan keputusan yang terpusat di Riau justru menghambat inisiatif tata kelola lokal yang adaptif. Bere Mau dkk. (2024) memberikan dokumentasi paling rinci tentang kegagalan desentralisasi di wilayah perbatasan, di mana transfer kewenangan tanpa disertai transfer sumber daya dan kapasitas menghasilkan kondisi yang lebih buruk dari sebelumnya. Meski demikian, Martino & Qibthiyah (2024) memberikan temuan yang lebih optimis: transfer fiskal khusus yang dirancang dengan baik, ketika dikombinasikan dengan tata kelola yang baik, secara signifikan meningkatkan akses air minum aman. Implikasi dari temuan ini adalah bahwa masalah desentralisasi bukan pada konsepnya, melainkan pada desain mekanisme transfer fiskal dan kapasitas kelembagaan yang menyertainya.

Keterlibatan komunitas dalam tata kelola air bersih secara konsisten diidentifikasi sebagai faktor kritis oleh hampir semua artikel dalam korpus ini, tetapi implementasinya di lapangan jauh dari memadai. Steni dkk. (2023) menemukan bahwa community-based water management (CBWM) di Flores secara formal diakui dalam kebijakan, tetapi dalam praktiknya tidak mendapat dukungan yang memadai dari kebijakan tata guna lahan dan perlindungan terhadap aktivitas pertambangan. Khumairoh dkk. (2025) menemukan bahwa partisipasi komunitas sebagai pengguna akhir dalam tata kelola PDAM di Probolinggo bersifat pasif dan tidak optimal. Irawan (2025) memberikan analisis yang paling kritis tentang paradoks ini melalui studi tentang adopsi teknologi GDM di wilayah 3T. Ia menemukan bahwa pendekatan top-down yang mendominasi tata kelola air di Indonesia secara sistematis melanggengkan eksklusi struktural komunitas marginal, bahkan ketika solusi teknologi yang relevan tersedia. Analisisnya menggunakan kerangka Social Construction of Technology (SCOT) menunjukkan bahwa kesiapan sosial komunitas untuk adopsi teknologi air baru sangat ditentukan oleh kualitas tata kelola dan distribusi kekuasaan dalam pengambilan keputusan lokal. Putri dkk. (2025) mengidentifikasi hambatan sosio-politik yang lebih kompleks dalam tata kelola DAS Citarum, di mana keterbatasan partisipatif komunitas marginal dan non-pemerintah dalam pengambilan keputusan menghasilkan distribusi sumber daya yang tidak merata dan ketidakadilan iklim yang terstruktur. Sihsubekti & Cahyani (2025) memperkuat temuan ini melalui analisis 100 responden yang menunjukkan bahwa partisipasi komunitas dalam mitigasi polusi air sungai masih bersifat pasif karena lemahnya penyaluran antara kebijakan pemerintah dan praktik lokal.

Sejumlah artikel dalam korpus ini mengidentifikasi model tata kelola kolaboratif sebagai alternatif yang menjanjikan terhadap dikotomi sentralisasi-desentralisasi. Sitoresmi (2025) dan Khumairoh dkk. (2025) keduanya mengidentifikasi kebutuhan mendesak akan mekanisme koordinasi multi-aktor yang lebih terstruktur dan berkelanjutan. Priadi dkk. (2023) mengusulkan kerangka tata kelola yang dimodifikasi untuk mengatasi fragmentasi institusional dalam layanan air minum mandiri di perkotaan Indonesia. Setiawan dkk. (2024) mengidentifikasi sistem air berbasis komunitas sebagai pelengkap yang penting bagi sistem PDAM di perkotaan, sementara Herawati dkk. (2021) menunjukkan bahwa strategi layanan mandiri yang berbasis sosialisasi terpadu dapat menjadi solusi pragmatis untuk komunitas pedesaan terpencil yang tidak terjangkau oleh sistem pipa konvensional. Irawan (2025) menekankan bahwa keberhasilan model apapun sangat bergantung pada integrasi dimensi sosial dan ekologis, bukan hanya dimensi teknis dan administratif.

3.6 Research Gap yang Teridentifikasi (RQ4)

Dari sintesis 26 artikel yang secara eksplisit membahas research gap, kajian ini mengidentifikasi enam kesenjangan penelitian yang paling signifikan dan mendesak untuk ditangani. Yusrina dkk. (2024) dan Satriani dkk. (2022) keduanya secara eksplisit mengidentifikasi konsentrasi penelitian WASH yang berlebihan di Jawa sebagai gap metodologis yang serius. Dari 36 artikel yang dianalisis, hanya empat yang secara spesifik mengkaji wilayah Indonesia Timur, yaitu Steni dkk. (2023) di Flores, Hanafiah & Moses (2023) di NTT, Bere Mau dkk. (2024) di wilayah perbatasan NTT-Timor Leste, dan Irawan (2025) di wilayah 3T secara umum. Ironisnya, justru wilayah-wilayah ini menghadapi tantangan tata kelola air bersih yang paling parah dan paling jauh dari pencapaian target SDG 6. Susilo dkk. (2025) mengonfirmasi secara empiris bahwa disparitas akses air bersih paling tajam terjadi di provinsi-provinsi Indonesia Timur, tetapi penelitian yang menganalisis determinan tata kelola di balik disparitas ini masih sangat langka. Gap ini memiliki implikasi kebijakan yang serius karena tanpa pemahaman yang memadai tentang kondisi dan tantangan spesifik wilayah timur, program-program nasional untuk percepatan SDG 6 cenderung dirancang berdasarkan asumsi yang berlaku untuk Jawa tetapi tidak relevan untuk konteks yang sangat berbeda.

Sebagian besar penelitian dalam korpus ini bersifat deskriptif atau diagnostik, mengidentifikasi masalah dan tantangan tetapi tidak mengevaluasi efektivitas intervensi kebijakan yang sudah ada. Pambudi (2025) mengidentifikasi ketiadaan data komprehensif tentang efektivitas kerangka regulasi lintas daerah sebagai gap yang

menghambat pengembangan kebijakan berbasis bukti. Novita dkk. (2024) dalam kajian tentang air siap minum Malang mengidentifikasi bahwa implikasi spesifik kepatuhan terhadap Permenkes No. 2 Tahun 2023 terhadap kualitas air belum dievaluasi. Susilo dkk. (2025) adalah satu-satunya artikel yang menggunakan pendekatan longitudinal dalam korpus ini, dan hasilnya menunjukkan nilai yang signifikan dari pendekatan tersebut untuk memahami dinamika perubahan akses air bersih dari waktu ke waktu. Ketiadaan studi longitudinal jangka panjang yang mengevaluasi dampak kebijakan desentralisasi dan program-program SDG 6 terhadap indikator akses dan kualitas air menjadi salah satu kelemahan terbesar dalam literatur yang ada.

Satriani dkk. (2022) dan Yusrina dkk. (2024) keduanya mengidentifikasi studi keuangan WASH sebagai salah satu topik yang paling kurang diteliti dalam literatur Indonesia. Dari 36 artikel yang dianalisis, hanya Martino & Qibthiyah (2024) yang secara langsung menganalisis mekanisme pembiayaan melalui kajian tentang transfer fiskal khusus. Studi tentang gap pembiayaan SDG 6, model pembiayaan alternatif, atau efisiensi penggunaan Dana Alokasi Khusus untuk sektor air dan sanitasi hampir tidak ada dalam korpus ini. Ketiadaan riset tentang dimensi ekonomi tata kelola air sangat problematik mengingat keterbatasan anggaran diidentifikasi oleh hampir semua artikel sebagai salah satu hambatan utama. Rozikin dkk. (2024) dan Herawati dkk. (2021) keduanya menyebut keterbatasan anggaran sebagai faktor penghambat kritis, tetapi tidak menganalisis secara mendalam bagaimana mekanisme pembiayaan dapat direformasi untuk mengatasi hambatan ini.

Sebagian besar penelitian dalam korpus ini mengadopsi perspektif disiplin tunggal: studi hukum menganalisis regulasi tanpa mengkaji implementasinya secara empiris, studi administrasi publik menganalisis tata kelola tanpa menelaah landasan hukumnya secara mendalam, dan studi lingkungan menganalisis kualitas sumber daya air tanpa menghubungkannya dengan struktur tata kelola secara sistematis. Hanya Becker (2023) dan Iskandar dkk. (2025) yang mencoba mengintegrasikan perspektif hukum dan administrasi publik dalam satu analisis yang koheren. Sementara itu, tidak ada satu pun studi dalam korpus ini yang secara sistematis mengintegrasikan ketiga perspektif tersebut sekaligus. Gap interdisipliner ini menghasilkan pemahaman yang parsial tentang tantangan tata kelola air, karena reformasi tata kelola yang efektif mensyaratkan pemahaman simultan tentang dimensi hukum, administratif, dan ekologis dari persoalan air bersih.

Dari 36 artikel yang dianalisis, hanya Irawan (2025) yang menyentuh dimensi teknologi, itupun dalam konteks adopsi teknologi fisik berupa GDM, bukan teknologi digital untuk tata kelola. Padahal, perkembangan teknologi digital seperti sistem pemantauan kualitas air berbasis sensor, platform pelaporan publik, dan sistem informasi geografis untuk perencanaan distribusi air memiliki potensi yang signifikan untuk meningkatkan efektivitas dan akuntabilitas tata kelola air bersih. Gap ini menjadi semakin relevan mengingat kebijakan transformasi digital pemerintah Indonesia yang semakin agresif, termasuk dalam sektor layanan publik dasar. Penelitian yang menganalisis bagaimana teknologi digital dapat memperkuat akuntabilitas, transparansi, dan partisipasi publik dalam tata kelola air bersih menjadi peluang riset yang sangat terbuka.

Hampir semua artikel dalam korpus ini membahas tata kelola air bersih pada level agregat, tanpa secara spesifik menganalisis bagaimana tantangan yang ada berdampak secara diferensial terhadap kelompok-kelompok rentan seperti perempuan, masyarakat miskin perkotaan, komunitas adat, dan penyandang disabilitas. Fransiska (2022) menyinggung pentingnya pendekatan HAM yang inklusif, tetapi tidak menganalisis kelompok rentan secara spesifik. Irawan (2025) membahas eksklusi struktural komunitas marginal di wilayah 3T, tetapi tidak mengelaborasi dimensi gender atau disabilitas. Gap ini penting karena ketidaksetaraan akses air bersih memiliki dimensi interseksional yang kompleks: kemiskinan, gender, lokasi geografis, dan status sosial-budaya berinteraksi untuk menentukan siapa yang paling terdampak oleh kegagalan tata kelola air. Tanpa pemahaman yang mendalam tentang dimensi ini, kebijakan yang dirancang berdasarkan data agregat akan cenderung mereproduksi ketidaksetaraan yang ada.

3.7 Sintesis Teoritis: Kerangka yang Dominan dan Implikasinya

Analisis terhadap kerangka teoritis yang digunakan dalam 36 artikel mengidentifikasi tiga pendekatan teoretis yang paling dominan, yaitu kerangka tata kelola kolaboratif, pendekatan institusionalis, dan kerangka hak atas air. Kerangka tata kelola kolaboratif digunakan secara eksplisit oleh Khumairoh dkk. (2025), Sitoresmi (2025), dan Suyeno dkk. (2024), dan secara implisit oleh sebagian besar artikel lain yang membahas koordinasi multi-aktor. Kerangka ini mengasumsikan bahwa tantangan tata kelola air tidak dapat diselesaikan oleh satu aktor tunggal, melainkan membutuhkan kolaborasi yang terstruktur antara pemerintah, sektor swasta, dan komunitas. Temuan dari ketiga artikel ini menunjukkan bahwa meskipun prinsip tata kelola kolaboratif secara normatif diterima luas, implementasinya dalam konteks Indonesia menghadapi hambatan struktural berupa ketimpangan kekuasaan antar aktor, ketiadaan forum kolaborasi yang terlembaga, dan rendahnya kepercayaan antar pemangku kepentingan. Pendekatan institusionalis paling kuat terlihat dalam karya Becker (2023), Sahide dkk. (2023), dan Fransiska (2022). Ketiga studi ini menekankan bahwa aturan main formal dan informal yang mengatur interaksi antar aktor dalam tata kelola air menjadi penentu utama kinerja sistem. Sahide dkk. (2023) secara khusus menggunakan kerangka politik birokrasi untuk menunjukkan bahwa aliansi institusional dalam birokrasi air Indonesia

menciptakan lock-in terhadap pola tata kelola yang tidak efektif, meskipun reformasi formal telah berulang kali dilakukan.

Kerangka hak atas air digunakan oleh Fransiska (2022), Hermawan & Hananto (2022), dan secara implisit oleh Iskandar dkk. (2025). Kerangka ini menempatkan akses air bersih bukan sebagai komoditas atau layanan publik semata, melainkan sebagai hak fundamental yang menimbulkan kewajiban positif bagi negara. Implikasinya adalah bahwa kegagalan tata kelola air bukan sekadar persoalan efisiensi administratif, tetapi merupakan pelanggaran terhadap hak warga negara yang dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Ketiga kerangka teoritis ini saling melengkapi dan bersama-sama memberikan pemahaman yang lebih komprehensif tentang tantangan tata kelola air bersih di Indonesia dibanding jika digunakan secara terpisah. Integrasi ketiganya dalam satu kerangka analitis tunggal menjadi peluang teoritis yang signifikan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

3.8 Implikasi Temuan bagi Percepatan Pencapaian SDG 6 di Indonesia

Sintesis dari seluruh temuan di atas menghasilkan beberapa implikasi yang penting bagi percepatan pencapaian SDG 6 di Indonesia menjelang batas waktu 2030. Pertama, reformasi tata kelola harus mendahului atau berjalan paralel dengan investasi infrastruktur. Hendraputra (2025) dan Becker (2023) keduanya menunjukkan bahwa investasi infrastruktur tanpa reformasi tata kelola yang mendasar tidak akan menghasilkan perbaikan akses air bersih yang berkelanjutan. Kedua, desentralisasi membutuhkan transfer kapasitas yang nyata, bukan hanya transfer kewenangan formal. Bere Mau dkk. (2024) dan Ali dkk. (2023) menunjukkan bahwa desentralisasi yang tidak disertai kapasitas fiskal dan institusional yang memadai justru memperparah ketimpangan akses. Ketiga, integrasi pendekatan HAM ke dalam kebijakan air bersih nasional diperlukan untuk memastikan akuntabilitas negara yang lebih kuat. Fransiska (2022) dan Hermawan & Hananto (2022) menunjukkan bahwa ketiadaan kerangka HAM yang tegas dalam regulasi air Indonesia menciptakan celah akuntabilitas yang serius. Keempat, kebijakan SDG 6 perlu dirancang secara asimetris yang mengakui heterogenitas konteks Indonesia, dengan memberikan perhatian khusus pada wilayah-wilayah yang paling tertinggal. Hanafiah & Moses (2023), Steni dkk. (2023), dan Irawan (2025) secara bersamaan menunjukkan bahwa pendekatan kebijakan yang seragam tidak efektif untuk konteks Indonesia yang sangat beragam.

4. Kesimpulan

Penelitian ini mensintesis 36 artikel ilmiah periode 2021–2026 untuk menjawab empat research question tentang tantangan tata kelola air bersih dalam mendukung pencapaian SDG 6 di Indonesia.

Tantangan Utama Tata Kelola Air Bersih di Indonesia Sintesis dari 34 artikel mengidentifikasi empat tantangan utama yang bersifat struktural dan saling memperkuat. Pertama, kelemahan kelembagaan berupa fragmentasi kewenangan antar institusi, rendahnya kapasitas PDAM, dan lemahnya koordinasi multi-aktor di semua level pemerintahan. Kedua, fragmentasi regulasi yang ditandai oleh tumpang tindih peraturan, kontradiksi antara regulasi nasional dan amanat konstitusi, serta lemahnya penegakan hukum. Ketiga, keterbatasan kapasitas pemerintah daerah yang mencakup defisit SDM, keterbatasan anggaran, dan resistensi birokrasi terhadap reformasi. Keempat, ketidaksetaraan akses yang tajam antara wilayah perkotaan dan pedesaan, serta antara Indonesia Barat dan Timur. Temuan ini menegaskan bahwa kegagalan pencapaian SDG 6 di Indonesia lebih bersifat governance failure daripada technical failure, sehingga solusi yang bertumpu pada investasi infrastruktur semata tidak akan menghasilkan perubahan yang berkelanjutan.

Analisis terhadap 28 artikel mengidentifikasi lima pola dan tren dominan. Pertama, terjadi pergeseran paradigmatis dari pendekatan teknis-infrastruktural menuju pendekatan institusional-kebijakan dalam memahami tantangan air bersih Indonesia. Kedua, penelitian berbasis studi kasus lokal mendominasi literatur, dengan konsentrasi berlebihan di wilayah Jawa dan perkotaan besar. Ketiga, pendekatan kualitatif sangat dominan sementara riset kuantitatif longitudinal sangat langka, menghasilkan literatur yang kaya secara deskriptif tetapi lemah secara inferensial. Keempat, perspektif hukum dan HAM mulai masuk ke dalam diskursus tata kelola air sebagai tren yang semakin menguat. Kelima, meta-analisis tentang tren penelitian WASH mengkonfirmasi bahwa topik air mendominasi dibanding sanitasi dan kebersihan, sementara studi pembiayaan dan evaluasi dampak kebijakan sangat minim.

Sintesis dari 22 artikel menghasilkan kesimpulan yang bernuansa: desentralisasi dan pelibatan komunitas memiliki potensi yang signifikan tetapi belum terealisasi secara efektif di Indonesia. Desentralisasi menghadapi hambatan berupa transfer kewenangan tanpa disertai transfer kapasitas yang memadai, sehingga justru memperparah ketimpangan antar daerah. Partisipasi komunitas dalam tata kelola air secara konsisten bersifat pasif dan simbolis, bukan substantif dan deliberatif. Model tata kelola kolaboratif multi-aktor diidentifikasi sebagai alternatif yang paling menjanjikan, tetapi implementasinya terhambat oleh ketimpangan kekuasaan antar aktor, ketiadaan forum kolaborasi yang terlembaga, dan rendahnya kepercayaan antar pemangku kepentingan. Tata kelola air top-down terbukti melanggengkan eksklusi struktural komunitas marginal, khususnya di wilayah 3T dan perbatasan.

Sintesis dari 26 artikel mengidentifikasi enam research gap yang paling signifikan. Pertama, minimnya penelitian

di Indonesia Timur dan wilayah perbatasan, padahal justru di situlah tantangan tata kelola air paling parah. Kedua, absennya penelitian evaluatif dan longitudinal yang mengukur efektivitas intervensi kebijakan dari waktu ke waktu. Ketiga, kelangkaan riset tentang pembiayaan dan ekonomi tata kelola air, khususnya evaluasi efisiensi DAK dan model pembiayaan alternatif. Keempat, kurangnya integrasi perspektif hukum, administrasi publik, dan ilmu lingkungan dalam satu kerangka analitis yang koheren. Kelima, absennya riset tentang peran teknologi digital dalam meningkatkan akuntabilitas dan efisiensi tata kelola air. Keenam, minimnya analisis tentang dampak diferensial kegagalan tata kelola air terhadap kelompok-kelompok rentan seperti perempuan, masyarakat miskin, komunitas adat, dan penyandang disabilitas.

Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi berupa pemetaan sistematis terhadap lanskap penelitian tata kelola air bersih Indonesia periode 2021–2026, identifikasi kluster tantangan yang bersifat struktural dan lintas sektor, serta pemetaan enam research gap yang dapat menjadi agenda penelitian berikutnya. Hasil sintesis ini menegaskan bahwa percepatan pencapaian SDG 6 di Indonesia membutuhkan reformasi tata kelola yang komprehensif, pendekatan kebijakan yang asimetris dan kontekstual, serta pengembangan riset yang lebih inklusif secara geografis, metodologis, dan tematik. Penelitian ini menghasilkan pemahaman yang lebih sistematis, terintegrasi, dan berbasis bukti tentang kompleksitas tata kelola air bersih di Indonesia, yang diharapkan dapat menjadi landasan bagi pengembangan kebijakan dan penelitian yang lebih efektif menuju pemenuhan hak atas air bersih bagi seluruh warga Indonesia sebelum batas waktu 2030.

Reference

- Annaifah, S. G. (2024). Tata Kelola Sumber Daya Air Berkelanjutan-Berkeadilan: Bagaimana Indonesia Memperkuat Poros Maritim? *Ecoprofit: Sustainable And Environment Business*, 1(2). <https://doi.org/10.61511/Ecoprofit.V1i2.2024.331>
- Badan Pusat Statistik. (2024). *Indikator Perumahan Dan Lingkungan 2024*. BPS. <https://www.bps.go.id>
- Bappenas. (2020). *Dokumen Kajian Lingkungan Hidup Strategis Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (KLHS RPJMN) 2020-2024*. Badan Perencanaan Pembangunan Nasional.
- International Budget Partnership. (2023). *Examining Budget Credibility In Indonesia's Water And Sanitation Sector*. <https://internationalbudget.org/publications/examining-budget-credibility-in-indonesias-water-and-sanitation-sector/>
- Pambudi, A. S., & Kusumanto, T. (2023). Water Resources Governance In Indonesia Towards Environmental Sustainability Along With Social And Economic Development. Dalam A. Triyanti, M. Indrawan, L. Nurhidayah, & M. A. Marfai (Eds.), *Environmental Governance In Indonesia: Environment & Policy* (Vol. 61, Hlm. 289-311). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-15904-6_16
- Permata, C., Larasati, A., Ayuningtyas, M. L., Putri, A. A. K., & Wahyudi, A. V. (2024). Analisis Potensi Dan Kemajuan Dalam Pengelolaan Air Bersih Dan Sanitasi Berkelanjutan (Sdgs 6) Di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Lingkungan Dan Pembangunan*, 25(1), 16-24. <https://doi.org/10.21009/Plpb.V25i01.40440>
- Rahayu, P., Woltjer, J., & Firman, T. (2019). Water Governance In Decentralising Urban Indonesia. *Urban Studies*, 56(14), 2917-2934. <https://doi.org/10.1177/0042098018810306>
- United Nations. (2024). *Goal 6: Ensure Availability And Sustainable Management Of Water And Sanitation For All*. UN Department Of Economic And Social Affairs. <https://sdgs.un.org/goals/goal6>
- Umami, A., Sukmana, H., Wikurendra, E. A., & Paulik, E. (2022). A Review On Water Management Issues: Potential And Challenges In Indonesia. *Sustainable Water Resources Management*, 8(3), 63. <https://doi.org/10.1007/s40899-022-00648-7>
- Voogd, R., Rudberg, P. M., De Vries, J. R., Beunen, R., Espiritu, A. A., Methner, N., Larsen, R. K., Fedreheim, G. E., Goes, S., & Kruger, E. (2022). A Systematic Review On The Role Of Trust In The Water Governance Literature. *Water Research X*, 16, 100147. <https://doi.org/10.1016/j.wroa.2022.100147>
- World Bank. (2021). *Indonesia Vision 2045: Toward Water Security*. World Bank. <http://hdl.handle.net/10986/36727>
- Kitchenham, B., & Charters, S. (2007). *Guidelines For Performing Systematic Literature Reviews In Software Engineering* (Technical Report EBSE 2007-001). Keele University And Durham University Joint Report. https://www.elsevier.com/data/promis_misc/525444systematicreviewsguide.pdf
- Ouzzani, M., Hammady, H., Fedorowicz, Z., & Elmagarmid, A. (2016). Rayyan: A Web And Mobile App For Systematic Reviews. *Systematic Reviews*, 5(1), 210. <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Ghanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., McGuinness, L. A., Stewart, L. A., Thomas, J., Tricco, A. C., Welch, V. A., Whiting, P., & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 Statement: An Updated Guideline For Reporting Systematic Reviews. *BMJ*, 372, N71. <https://doi.org/10.1136/bmj.N71>
- Snyder, H. (2019). Literature Review As A Research Methodology: An Overview And Guidelines. *Journal Of Business Research*, 104, 333-339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Ali, F., Lestari, D. L., Putri, M. D., & Wahyudi, A. (2023). Analysis Of The Institutional Development Of Drinking Water Supply Systems In XYZ City, Indonesia Coastal Area. *River*, 1(2), 1-14. <https://doi.org/10.1002/Rvr2.49>
- Annaifah, S. G. (2024). Tata Kelola Sumber Daya Air Berkelanjutan-Berkeadilan: Bagaimana Indonesia Memperkuat Poros Maritim? *Ecoprofit: Sustainable And Environment Business*, 1(2), 1-12. <https://doi.org/10.61511/Ecoprofit.V1i2.2024.331>
- Badan Pusat Statistik. (2024). *Indikator Perumahan Dan Lingkungan 2024*. BPS. <https://www.bps.go.id>
- Becker, C. F. W. (2023). Water Resources Governance In Indonesia Towards Environmental Sustainability Along With Social And Economic Development. Dalam A. Triyanti, M. Indrawan, L. Nurhidayah, & M. A. Marfai (Eds.), *Environmental Governance In Indonesia: Environment & Policy* (Vol. 61, Hlm. 289-311). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-15904-6_16
- Bere Mau, M. L. L., Sriyana, S., Purnaweni, H., & Hidayat, Z. (2024). The Importance Of Institutional Capacity In Drinking Water Supply System Governance: A Policy Evaluation From Border Area. *Edelweiss Applied Science And Technology*, 8(4), 1-14. <https://doi.org/10.55214/25768484.V8i4.1518>
- Djansena, A., Erika, K., & Santoso, B. (2025). Cross-Sectoral Strategies For Freshwater And Sanitation In Supporting Sustainable Environmental Resilience. *PPSDP International Journal Of Education*, 4(2), 1-15. <https://doi.org/10.59175/Pijed.V4i2.583>
- Fransiska, A. (2022). Right To Health On Access To Clean Water In Indonesia. *International Journal Of Research In Business And Social Science*, 11(6), 1-10. <https://doi.org/10.20525/Ijrb.V11i6.1973>

DOI: <https://doi.org/10.69693/ijmst.v4i2.10895>

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

- Fransiska, F. (2022). Assessing The Role Of Water-Related Regulations And Actors In The Operation Of PDAM (Local Drinking Water Company). *The Indonesian Journal Of Planning And Development*, 7(1), 1–13. <https://doi.org/10.14710/tjpd.7.1.1-13>
- Hanafiah, A., & Moses, A. D. L. (2023). Evaluasi Kebijakan Sanitasi Air Dalam Upaya Penyediaan Air Bersih Bagi Masyarakat. *AKSES: Journal Of Public & Business Administration Science*, 5(2), 1–12. <https://doi.org/10.58535/Jasm.V5i2.41>
- Herawati, H., Kartini, K., Akbar, A. A., & Sari, D. P. (2021). Strategy For Realizing Regional Rural Water Security On Tropical Peatland. *Water*, 13(18), 1–16. <https://doi.org/10.3390/W13182455>
- Hendraputra, A. (2025). From Privatization To A Governance Predicament: A Systematic Review Of Jakarta's Water Governance, Business Models, And Sustainability. *SHS Web Of Conferences*, 227, 01001. <https://doi.org/10.1051/SHSconf/202622701001>
- Hermawan, S., & Hananto, S. A. (2022). Issues On Water Privatization Under New Regulation: Evidence In Indonesia. *Comparative Law Review*, 28(1), 1–18. <https://doi.org/10.12775/Clr.2022.011>
- Irawan, M. M. A. P. (2025). Kesiapan Sosial Dalam Adopsi Teknologi Gravity-Driven Membrane (GDM) Di Wilayah 3T Indonesia. *Jurnal Sosiologi Andalas: Andalus Journal Of Sociology*, 11(2), 226–244. <https://doi.org/10.25077/Jsa.11.2.226-244.2025>
- Iskandar, I., Pratiwi, A. D., Budiman, T. N., & Rekan-Rekan. (2025). Legal Dynamics Of Environmental Governance Within The Framework Of Sustainable Development In Indonesia. *Maqasidi*, 5(2), 1–18. <https://doi.org/10.47498/Maqasidi.V5i2.5626>
- Khumairoh, I. W., Devi, N. U. K., & Widyantoro, S. (2025). Collaborative Governance Dalam Tata Kelola PDAM (Studi Kasus: Cluster Perumahan Di Probolinggo). *Ahkam*, 4(3), 1–14. <https://doi.org/10.58578/Ahkam.V4i3.6948>
- Martino, Y., & Qibthiyah, R. M. (2024). Access To Safe Drinking Water: Does Specific Transfer And Good Governance Matter? *Jurnal Bina Praja: Journal Of Home Affairs Governance*, 16(2), 279–290. <https://doi.org/10.21787/Jbp.16.2024.279-290>
- Novita, A. A., Ngindana, R., Putra, E., & Rekan-Rekan. (2024). Development And Challenges In The Implementation Of Sustainable Development Goals (Sdgs) In Indonesia: A Systematic Literature Review. *Jurnal Inovasi Ilmu Sosial Dan Politik (Jisop)*, 6(1), 1–15. <https://doi.org/10.33474/Jisop.V5i2.21192>
- Novita, A. A., Anggoro, D. D., Wahyudi, L. E., & Rekan-Rekan. (2024). The Sustainability Of Ready To Drink Water: Local Government Preparedness In Malang, Indonesia. *Environment And Ecology Research*, 12(2), 1–12. <https://doi.org/10.13189/Eer.2024.120210>
- Pambudi, A. S. (2025). Pengaruh Regulasi Terhadap Aksesibilitas Sumber Daya Air Berkelanjutan Di Indonesia. *Jurnal Teknik Mesin*, 6(6), 1–18. <https://doi.org/10.36312/Jtm.V6i6.4742>
- Permata, C., Larasati, A., Ayuningtyas, M. L., Putri, A. A. K., & Wahyudi, A. V. (2024). Analisis Potensi Dan Kemajuan Dalam Pengelolaan Air Bersih Dan Sanitasi Berkelanjutan (Sdgs 6) Di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Lingkungan Dan Pembangunan Berkelanjutan*, 25(1), 16–24. <https://doi.org/10.21009/Plpb.V25i01.40440>
- Polrendyo, P., Pramudiana, I. D., & Haryati, E. (2025). How "Good" Governance In Indonesia? A Systematic Literature Review. *Jurnal Hukum*, 2(5), 1–16. <https://doi.org/10.62383/Hukum.V2i5.582>
- Priadi, C. R., Suleeman, E., Darmajanti, L., & Rekan-Rekan. (2023). Policy And Regulatory Context For Self-Supplied Drinking Water Services In Two Cities In Indonesia: Priorities For Managing Risks. *Environmental Development*, 48, 100940. <https://doi.org/10.1016/J.Envdev.2023.100940>
- Putri, S. S. U., Widianingsih, I., & Dewi, A. U. (2025). Climate Justice And Social Equity In Indonesian Watershed Governance: The Case Of Citarum. *Sosiohumaniora: Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 26(3), 1–18. <https://doi.org/10.24198/Sosiohumaniora.V26i3.63610>
- Rahmanea, A., & Rarasati, A. D. (2024). The Role Of Stakeholder Involvement In Enhancing Safe Drinking Water Infrastructure: An Interpretative Structural Modeling Approach. *CSID Journal Of Infrastructure Development*, 7(2), 1–15. <https://doi.org/10.7454/Jid.V7.I2.1155>
- Rahmasary, A. N., Koop, S. H. A., & Van Leeuwen, C. J. (2021). Assessing Bandung's Governance Challenges Of Water, Waste, And Climate Change: Lessons From Urban Indonesia. *Integrated Environmental Assessment And Management*, 17(2), 1–14. <https://doi.org/10.1002/IEAM.4334>
- Rahayu, P., Rini, E. F., & Wardhani, J. K. (2022). Governing The Urban Water Challenges Of Surakarta. *IOP Conference Series: Earth And Environmental Science*, 1089(1), 012088. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1089/1/012088>
- Rozikin, M., Riyadi, B. S., & Mukminin, N. (2024). Sustainable Development: Driving And Inhibiting Factor Affecting The Clean Water Management System In Indonesia. *International Journal Of Religion*, 5(11), 1–12. <https://doi.org/10.61707/4z497t94>
- Sahide, M. A. K., Fisher, M. R., Hasfi, N., & Rekan-Rekan. (2023). Navigating The Hidden Politics Of Water Resource Bureaucracies In Indonesia: Mapping Issue-Elements And Alliances. *Hasanuddin Law Review*, 9(1), 1–22. <https://doi.org/10.20956/Halrev.V9i1.4304>
- Satriani, S., Ilma, I. S., & Daniel, D. (2022). Trends Of Water, Sanitation, And Hygiene (WASH) Research In Indonesia: A Systematic Review. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, 19(3), 1617. <https://doi.org/10.3390/Ijerp19031617>
- Setiawan, T., Samith, M. F., & Mughits, M. H. (2024). Sustainable Urban Clean Water Governance In Indonesia: Problems, Institutions, And Future Solutions. *EJEBB*, 1(3), 1–14. [https://doi.org/10.59324/Ejeba.2024.1\(3\).02](https://doi.org/10.59324/Ejeba.2024.1(3).02)
- Sihsubekti, S., & Cahyani, E. R. (2025). Mutu Air Sungai Melalui Konstruksi Kebijakan Dan Kepedulian Masyarakat: Analisis Peran Partisipasi Dalam Pengelolaan Sumber Daya Air. *Idarotuna: Journal Of Administrative Science*, 6(1), 1–16. <https://doi.org/10.54471/Idarotuna.V6i1.57>
- Sitoresmi, Z. S. (2025). Multiactor Dynamics In Domestic Wastewater Governance Within The Framework Of Water Governance. *Jurnal Ilmu Pemerintahan*, 7(2), 1–18. <https://doi.org/10.7454/Jid.V7.I2.1155>
- Steni, B., Kartodihardjo, H., Adiwibowo, S., & Rekan-Rekan. (2023). The Fragile Springs, Unnoticed: Lessons From Water Policy In Dry Islands Of Flores Indonesia. *IOP Conference Series: Earth And Environmental Science*, 1266(1), 012015. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1266/1/012015>
- Susilo, S. R. T., Prasetyo, A., & Hasniati, H. (2025). Changing Patterns Of Household Access To Clean Water In Indonesia: A Study For The 2018–2022 Period. *BISHES Journal*, 4(1), 1–14. <https://doi.org/10.31603/Bishes.256>
- Suyeno, S., Sumartono, S., Haryono, B. S., & Rekan-Rekan. (2024). Water Governance Puzzle In Riau Province: Uncovering Key Actors And Interactions. *Water Policy*, 26(1), 1–15. <https://doi.org/10.2166/Wp.2024.137>
- Taufik, M., Khairina, E., Hidayat, R., & Rekan-Rekan. (2022). Study Of Government's Strategy On Clean Water Availability In Indonesia. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 21(1), 111–121. <https://doi.org/10.14710/Jkli.21.1.111-121>
- Yusrina, A., Fitriana, N., Ihsan, M., & Rekan-Rekan. (2024). A Systematic Review Of Research Trends In Water, Sanitation, And Hygiene (WASH) In Indonesia. *International Journal Of Qualitative Research*, 4(2), 1–18. <https://doi.org/10.47540/Ijqr.V4i2.1733>