Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2776-771X (Online)
ISSN 2962-570X (Printed)
6 (2) 2026, Page: 36076-36085

Pembangunan Infrastruktur Air Minum dalam Mendukung Pelayanan Publik dan Pembangunan Berkelanjutan (Kajian Literatur)

La Ode Ichwan Sjachrawy[1], Minson Simatupang[2], Adris Ade Putra[3]
La Ode Muh Nurrakhmad Arsyad [4]

[1]Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang Kabupaten Konawe Kepulauan
[2,3,4] Universitas Halu Oleo

Corresponding Author:, e-mail: ichwanlaode@gmail.com

Published: June , 2026

ABSTRAK

Pembangunan infrastruktur air minum memiliki peran strategis dalam meningkatkan kualitas pelayanan publik dan mendukung pembangunan berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan mengkaji peran pembangunan infrastruktur air minum dalam mendukung pelayanan publik dan pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan melalui pendekatan studi literatur. Metode yang digunakan adalah kajian pustaka naratif dengan menelaah berbagai jurnal ilmiah, buku, dan publikasi akademik yang relevan. Hasil kajian menunjukkan bahwa keberhasilan pembangunan infrastruktur air minum dipengaruhi oleh perencanaan berbasis keberlanjutan, pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM), inovasi teknologi, kolaborasi multipihak, serta partisipasi masyarakat. Infrastruktur air minum yang dikelola secara terintegrasi mampu meningkatkan akses air bersih, kesehatan masyarakat, kapasitas kelembagaan, pemerataan layanan, serta mendukung pencapaian SDG 6 secara berkelanjutan

Keywords: Air Minim, Infrastruktur, Pelayanan Publik. Pembangunan Berkelanjutan, SPAM.

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Atibution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Air merupakan sumber daya yang sangat penting bagi kehidupan manusia dan menjadi salah satu elemen utama dalam pembangunan sosial, ekonomi, dan lingkungan (Fatristya et al., 2025; Ruimasa et al., 2026; Triningsih, 2020). Ketersediaan air minum yang aman dan berkelanjutan merupakan hak dasar setiap warga negara sekaligus indikator penting dalam kualitas pelayanan publik (Febriawati et al., 2021). Dalam persprktif pembangunan modern, penyediaan infrastruktur air minum tidak hanya berkaitan dengan pemenuhan kebutuhan dasar masyarakat, tetapi juga menjadi instrumen strategis dalam meningkatkan kesejahteraan dan mendukung pembangunan berkelanjutan melalui peningkatan kesehatan masyarakat, produktivitas ekonomi, pemerataan layanan publik, ketahanan lingkungan, serta pengurangan kesenjangan pembangunan antarwilayah. (Martinalova, 2025).

Perserikatan Bangsa-Bangsa melalui *Sustainable Development Goals* (SDGs) menetapkan Tujuan 6, yaitu menjamin ketersediaan dan pengelolaan air bersih serta sanitasi yang berkelanjutan bagi semua (Taupiqqurrahman, 2022). Target tersebut menegaskan pentingnya akses universal terhadap air minum yang aman dan terjangkau pada tahun 2030. Namun, hingga saat ini miliaran penduduk dunia masih belum memperoleh layanan air minum yang dikelola secara aman sehingga diperlukan percepatan pembangunan infrastruktur air minum di berbagai negara. Kondisi tersebut

menunjukkan bahwa penyediaan layanan air minum masih menjadi tantangan global yang memerlukan perhatian serius dari pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat (Okafor et al., 2024; Wallace & Coles, 2020).

Pembangunan infrastruktur air minum mencakup berbagai komponen, mulai dari sumber air baku, instalasi pengolahan air, jaringan distribusi, reservoir, hingga sistem monitoring dan pengendalian kualitas air (Arsana et al., 2024; Kasim, 2024; Pitri & Wahyuni, 2026; Simatupang et al., 2026; Tamim & Tumpu, 2022). Infrastruktur tersebut berfungsi untuk memastikan ketersediaan air yang memenuhi standar kualitas, kuantitas, dan kontinuitas bagi masyarakat (Ulfah et al., 2025). Keberadaan infrastruktur yang memadai mampu meningkatkan efektivitas pelayanan publik, mengurangi risiko penyakit berbasis air, serta mendukung berbagai aktivitas sosial dan ekonomi masyarakat. Akses terhadap air minum yang layak juga berkontribusi pada peningkatan kesehatan masyarakat, penurunan angka penyakit menular, serta peningkatan produktivitas tenaga kerja dan kualitas pendidikan (Gebrillia, 2025).

Di Indonesia, pembangunan infrastruktur air minum menjadi salah satu prioritas pembangunan nasional (Ervianto, 2017). Pemerintah terus berupaya meningkatkan cakupan pelayanan air minum melalui pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM), perluasan jaringan perpipaan, serta peningkatan kualitas layanan perusahaan daerah air minum (Puja et al., 2026). Meskipun demikian, berbagai tantangan masih dihadapi, seperti keterbatasan pendanaan, kondisi geografis yang beragam, perubahan iklim, pertumbuhan penduduk, urbanisasi, serta rendahnya kapasitas pengelolaan di beberapa daerah. Tantangan tersebut menuntut adanya strategi pembangunan yang terintegrasi dan berkelanjutan agar kebutuhan air minum masyarakat dapat terpenuhi secara merata (Aiyetan, 2025; Anhar et al., 2025; Yunianta & Tumpu, 2024).

Selain berfungsi memenuhi kebutuhan dasar masyarakat, pembangunan infrastruktur air minum juga memiliki peran penting dalam mendukung pertumbuhan wilayah dan peningkatan daya saing ekonomi (Aulia et al., 2024). Ketersediaan layanan air minum yang andal menjadi salah satu faktor yang memengaruhi perkembangan kawasan permukiman, industri, perdagangan, dan pariwisata (Fanani et al., 2025). Infrastruktur air minum yang baik dapat menciptakan iklim investasi yang kondusif, meningkatkan produktivitas sektor ekonomi, serta memperkuat ketahanan sosial ekonomi masyarakat (Yun et al., 2026). Oleh karena itu, pembangunan infrastruktur air minum tidak hanya dipandang sebagai penyediaan fasilitas publik, tetapi juga sebagai investasi jangka panjang yang memberikan manfaat ekonomi, sosial, dan lingkungan (Sjachrawy, Kadir, et al., 2026).

Dalam perspektif pelayanan publik, penyediaan air minum merupakan bentuk pelayanan dasar yang harus diberikan pemerintah kepada masyarakat guna menjamin kesehatan, kesejahteraan, kualitas hidup, serta mendukung aktivitas sosial dan ekonomi secara berkelanjutan. (Hallatu et al., 2024). Kualitas pelayanan air minum yang baik akan meningkatkan kepuasan masyarakat, memperkuat kepercayaan publik terhadap pemerintah, serta mencerminkan efektivitas penyelenggaraan pemerintahan yang pada akhirnya mendukung terciptanya tata kelola publik yang responsif, akuntabel, dan berorientasi pelayanan. (Way et al., 2025). Di sisi lain, dalam perspektif pembangunan berkelanjutan, infrastruktur air minum berkontribusi terhadap pencapaian berbagai tujuan pembangunan, termasuk peningkatan kesehatan masyarakat, pengentasan kemiskinan, peningkatan kualitas pendidikan, kesetaraan sosial, dan perlindungan lingkungan (Bulo et al., 2024). Penyediaan air minum yang berkelanjutan juga berperan dalam menjaga kelestarian sumber daya air melalui pemanfaatan yang efisien dan bertanggung jawab (Darianti et al., 2025; Sutrisno & Hamdani, 2020).

Perkembangan teknologi turut memberikan peluang baru dalam pengelolaan infrastruktur air minum (Lestari et al., 2024). Penerapan teknologi digital, sistem pemantauan kualitas air secara real time, sensor cerdas, serta manajemen berbasis data memungkinkan peningkatan efisiensi operasional dan kualitas pelayanan (Alfidyah, 2025). Inovasi tersebut dapat membantu mengurangi tingkat kehilangan air (*non-revenue water*), meningkatkan kecepatan respons terhadap gangguan layanan, serta memperkuat transparansi dan akuntabilitas pengelolaan sistem penyediaan air minum sekaligus mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat, cepat, dan berbasis data secara berkelanjutan..

Dengan dukungan tata kelola yang baik dan kolaborasi multipihak, pemanfaatan teknologi dapat menjadi faktor penting dalam mewujudkan layanan air minum yang lebih efektif, efisien, dan

berkelanjutan serta meningkatkan kualitas pelayanan, transparansi pengelolaan, dan ketahanan sistem penyediaan air minum masyarakat. (Sentanu & Yustiari, 2024).

Berdasarkan latar belakang tersebut, pembangunan infrastruktur air minum memiliki peran yang sangat strategis dalam mendukung pelayanan publik dan pembangunan berkelanjutan. Oleh karena itu, artikel ini bertujuan untuk mengkaji secara komprehensif peran pembangunan infrastruktur air minum dalam mendukung pelayanan publik dan pembangunan berkelanjutan melalui pendekatan kajian literatur, sehingga dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai pentingnya pengembangan infrastruktur air minum sebagai fondasi kesejahteraan masyarakat dan pembangunan nasional yang berkelanjutan

METODE

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur dengan pendekatan kajian pustaka berbasis naratif. Proses pengumpulan data dilakukan melalui identifikasi, penelaahan, dan evaluasi berbagai sumber ilmiah yang relevan dan terpercaya, meliputi artikel jurnal bereputasi, buku elektronik, serta publikasi akademik lainnya yang berkaitan dengan topik penelitian (Bancong, 2025). Selanjutnya, sumber-sumber yang telah terkumpul diseleksi berdasarkan tingkat relevansi dan kualitas ilmiahnya untuk memastikan validitas informasi yang digunakan.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis melalui proses sintesis dan integrasi berbagai hasil penelitian terdahulu dengan mengacu pada teori, konsep, dan model yang relevan (Marlina, S. (2025).. Analisis dilakukan secara interpretatif untuk memahami serta menjelaskan berbagai aspek yang berkaitan dengan Pembangunan Infrastruktur Air Minum dalam Mendukung Pelayanan Publik dan Pembangunan Berkelanjutan.

Melalui pendekatan tersebut, penelitian ini berupaya mengidentifikasi pola, temuan utama, serta hubungan antar konsep yang berkembang dalam literatur. Hasil sintesis dari berbagai sumber selanjutnya digunakan untuk membangun pemahaman yang komprehensif mengenai Pembangunan Infrastruktur Air Minum dalam Mendukung Pelayanan Publik dan Pembangunan Berkelanjutan, sekaligus memberikan gambaran yang lebih mendalam mengenai tantangan dan peluang pengembangannya dalam mendukung pembangunan berkelanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelusuran dan telaah terhadap berbagai sumber pustaka, teridentifikasi sebanyak sepuluh artikel jurnal yang secara khusus mengkaji Pembangunan Infrastruktur Air Minum dalam Mendukung Pelayanan Publik dan Pembangunan Berkelanjutan, sebagaimana dirangkum dalam Tabel 1.

Tabel 1 Pembangunan Infrastruktur Air Minum dalam Mendukung Pelayanan Publik dan Pembangunan Berkelanjutan

No	Nama Tahun	Judul penelitian	Metode Penelitian	Hasil penelitian
1	Maurya et al. (2020).	Identification of indicators for sustainable urban water development planning)	Analisis Campuran (Mixed Method)	Penelitian ini menunjukkan bahwa keberlanjutan air perkotaan tidak hanya diukur dari kecukupan pasokan air, tetapi juga harus memperhatikan kualitas lingkungan, konservasi sumber daya air, pengelolaan limbah, serta kapasitas kelembagaan. Water for Development Planning Index (WDPI) dapat digunakan sebagai alat bantu pengambilan keputusan bagi pemerintah daerah dalam merencanakan pembangunan infrastruktur air yang mendukung tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs), khususnya SDG 6 (Air Bersih

				dan Sanitasi)
2	Siswanto et al. (2021)	Evaluasi Pengembangan Sarana Air Minum Pada Program Pamsimas Kecamatan Kalinyamatan Kabupaten Jepara	Analisis Deskriptif Kuantitatif	Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel pelaksanaan program (X1) dan fungsi program PAMSIMAS (X2) berpengaruh positif terhadap pengembangan akses sarana air minum (Y) di Kecamatan Kalinyamatan, Kabupaten Jepara. Kedua variabel tersebut secara bersama-sama memberikan kontribusi sebesar 23%, sedangkan 67% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain di luar model penelitian
3	Pambudi (2022)	Sinkronisasi Perencanaan Pembangunan Top-Down dan Bottom-Up Tentang Pembangunan Air Minum.	Analisis Campuran (Mixed Method)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun Provinsi Jawa Tengah menerima alokasi DAK Fisik Bidang Air Minum terbesar di Indonesia, sektor air minum, terutama untuk wilayah perdesaan, belum menjadi prioritas dalam dokumen perencanaan daerah. Namun, pelaksanaan DAK Air Minum terbukti mampu meningkatkan layanan air minum dan pencapaian SPM melalui dukungan anggaran, pelaksanaan, dan pengawasan yang baik. Tingkat kesesuaian program dengan RKPD mencapai 60% dan dengan DPA-OPD sebesar 66,7%, yang menunjukkan adanya sinkronisasi perencanaan dan pelaksanaan, meskipun masih perlu ditingkatkan.
4	Rahmawati et al. (2022)	Optimalisasi Pengelolaan Air Bersih Di Kota Tangerang Dan Tangerang Selatan Dalam Perspektif Smart City	Analisis Deskriptif Kualitatif	Untuk mendukung Water Smart City, terdapat lima langkah utama, yaitu: (1) penyediaan pasokan air yang berkelanjutan dari air tanah, sungai, dan PDAM; (2) pengelolaan limbah dan drainase perkotaan untuk menjaga kualitas lingkungan serta mengendalikan banjir; (3) pengelolaan saluran air alami perkotaan seperti sungai dan parit; (4) penerapan daur ulang air dari limbah domestik dan industri; serta (5) pengembangan Sensitive Water City yang berorientasi pada ketahanan dan keberlanjutan sumber daya air antar generasi.
5	Eryani et al. (2023)	Model Pengembangan Infrastruktur Spam Di Kabupaten Jembrana	Analisis Deskriptif Kuantitatif	Hasil penelitian menunjukkan bahwa sumber air baku yang dikelola PERUMDA terdiri atas mata air, air permukaan, dan sumur bor dengan kapasitas pemanfaatan sebesar 304,26 liter/detik dan kapasitas produksi 215,80 liter/detik. Analisis SWOT menghasilkan nilai IFAS sebesar 0,642 dan EFAS sebesar 0,325, yang menempatkan sumber air permukaan pada posisi yang kuat dan berpeluang untuk dikembangkan. Temuan ini menunjukkan bahwa pengembangan SPAM berbasis sumber air permukaan merupakan strategi yang paling

				potensial dalam memenuhi kebutuhan air baku dan meningkatkan pelayanan air minum di Kabupaten Jembrana.
6	Borgomeo et al. (2023)	Water infrastructure in Asia: financing and policy options	Pndekatan kuantitatif dan analisis kebijakan	Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebutuhan investasi infrastruktur air di Asia untuk mencapai target SDGs mencapai US$120–330 miliar per tahun hingga 2030, jauh di atas investasi saat ini sebesar US$40–50 miliar per tahun. Temuan ini mengindikasikan adanya kesenjangan pendanaan yang besar, sehingga diperlukan peningkatan investasi yang disertai penguatan kualitas, efisiensi, dan efektivitas pengelolaan dana.
7	Sudirman et al. (2023)	Implementasi Kerjasama Sister City Kota Kendari (Indonesia)-Kota La Rochelle (Perancis) dalam Peningkatan Pelayanan Air Bersih (2017-2019).	Analisis Deskriptif Kualitatif	Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi kerja sama sister city antara Kota Kendari dan Kota La Rochelle dalam peningkatan pelayanan air bersih periode 2017–2019 belum berjalan optimal. Meskipun tahap interpretasi dan organisasi telah terlaksana dengan baik, tahap aplikasi tidak berjalan sesuai rencana sehingga hanya program pelatihan bagi tenaga PDAM Tirta Anoa yang terlaksana, sedangkan program percontohan penyediaan air minum 24 jam yang siap diminum tidak terealisasi.
8	Baranyanan et al. (2024)	Improving Public Services: Development of Drinking Water Supply System in West Halmahera	Analisis deskriptif kualitatif	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan SPAM berperan penting dalam meningkatkan pelayanan publik melalui penyediaan air minum yang aman dan bersih. Keberhasilannya dipengaruhi oleh aspek teknis, kelembagaan, manajemen, pembiayaan, peran masyarakat, dan regulasi. Penguatan seluruh aspek tersebut diperlukan untuk mendukung pencapaian SDGs dan Standar Pelayanan Minimal (SPM) secara berkelanjutan.
9	Syamsuddin et al. (2024)	Strategi keberlanjutan penyediaan air minum dan sanitasi berbasis masyarakat di Kabupaten Jayapura	Analisis Deskriptif Kualitatif dan Analisis SWOT	Hasil analisis menunjukkan bahwa strategi S-O menjadi pilihan utama untuk mendukung keberlanjutan penyediaan air minum dan sanitasi berbasis masyarakat. Prioritas strategi meliputi penguatan komitmen pemerintah dalam pelaksanaan Pamsimas, optimalisasi potensi sumber daya air, serta peningkatan kerja sama antara pemerintah, swasta, dan masyarakat dalam pengelolaan program Pamsimas.
10	Ramadhan & Prasetyo (2025)	Strategi Penyediaan Air Bersih Oleh Pam Jaya Di Rusunawa Sindang Kecamatan Koja	Analisis Deskriptif Kualitatif dan Analisis SWOT	Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemitraan strategis PAM Jaya dengan perguruan tinggi dan lembaga penelitian berkontribusi dalam

	Jakarta Utara Menuju Sustainable Development Goals (SDGs) 2030	pengembangan sumber daya manusia, inovasi teknologi, serta peningkatan efisiensi dan keberlanjutan infrastruktur air. Selain itu, partisipasi masyarakat dalam perencanaan, pengelolaan, dan pemeliharaan infrastruktur air berperan penting dalam menciptakan solusi yang sesuai dengan kebutuhan lokal. Kedua strategi tersebut mendukung peningkatan layanan air bersih dan pencapaian SDGs 6, khususnya akses universal terhadap air bersih dan sanitasi.

Sumber : Data Primer (2026)

PEMBAHASAN

1. Indikator Keberlanjutan dan Perencanaan Infrastruktur Air Minum

Kajian Maurya et al. (2020), Pambudi (2022), dan Borgomeo et al. (2023) menunjukkan bahwa pembangunan infrastruktur air minum harus direncanakan secara berkelanjutan dengan mempertimbangkan aspek teknis, lingkungan, kelembagaan, dan pembiayaan. Maurya et al. (2020) menegaskan bahwa keberhasilan pembangunan air perkotaan tidak hanya diukur dari ketersediaan pasokan air, tetapi juga kualitas lingkungan, konservasi sumber daya air, serta kapasitas institusi pengelola. Pendekatan tersebut diperkuat oleh Pambudi (2022) yang menemukan bahwa sinkronisasi perencanaan top-down dan bottom-up berkontribusi terhadap peningkatan layanan air minum melalui dukungan anggaran dan pengawasan yang memadai. Di sisi lain, Borgomeo et al. (2023) mengungkapkan bahwa pencapaian target SDGs memerlukan investasi yang sangat besar sehingga diperlukan strategi pembiayaan yang efektif dan berkelanjutan. Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa pembangunan infrastruktur air minum membutuhkan perencanaan yang terintegrasi antara kebutuhan masyarakat, kapasitas kelembagaan, dan dukungan pendanaan agar mampu memberikan layanan publik yang berkualitas serta berkelanjutan dalam jangka panjang. Selain itu, perencanaan yang baik perlu didukung oleh sistem monitoring dan evaluasi yang mampu mengukur capaian pembangunan secara berkala. Penggunaan indikator yang komprehensif akan membantu pemerintah dalam menentukan prioritas investasi, mengidentifikasi kendala implementasi, serta memastikan bahwa pembangunan infrastruktur air minum memberikan manfaat sosial, ekonomi, dan lingkungan secara seimbang.

2. Pengembangan SPAM sebagai Instrumen Peningkatan Pelayanan Publik

Penelitian Siswanto et al. (2021), Eryani et al. (2023), dan Baranyanan et al. (2024) menegaskan pentingnya Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) dalam meningkatkan kualitas pelayanan publik. Siswanto et al. (2021) menemukan bahwa pelaksanaan Program PAMSIMAS dan fungsi program memberikan kontribusi positif terhadap pengembangan akses sarana air minum masyarakat. Selanjutnya, Eryani et al. (2023) menunjukkan bahwa pengembangan SPAM berbasis sumber air permukaan merupakan strategi yang paling potensial untuk memenuhi kebutuhan air baku serta meningkatkan cakupan pelayanan air minum. Hasil analisis SWOT yang dilakukan memperlihatkan bahwa sumber air permukaan memiliki kekuatan dan peluang yang besar untuk dikembangkan secara berkelanjutan. Temuan tersebut diperkuat oleh Baranyanan et al. (2024) yang menyatakan bahwa keberhasilan pengembangan SPAM dipengaruhi oleh aspek teknis, kelembagaan, manajemen, pembiayaan, regulasi, dan partisipasi masyarakat. Dengan demikian, pengembangan SPAM tidak hanya berfungsi sebagai penyedia infrastruktur fisik, tetapi juga menjadi instrumen penting dalam mewujudkan pelayanan publik yang lebih efektif, merata, dan berorientasi pada kebutuhan masyarakat. Keberadaan SPAM yang dikelola secara profesional mampu meningkatkan akses masyarakat terhadap air minum yang aman dan layak konsumsi. Selain itu, pengembangan SPAM juga berkontribusi dalam mengurangi kesenjangan pelayanan antarwilayah, khususnya di daerah perdesaan dan kawasan yang masih memiliki keterbatasan akses terhadap layanan dasar air minum

sehingga mendorong pemerataan pembangunan, peningkatan kesejahteraan masyarakat, serta terciptanya keadilan akses layanan publik yang lebih baik.

3. Inovasi, Smart City, dan Kolaborasi dalam Pengelolaan Air Bersih

Kajian Rahmawati et al. (2022), Sudirman et al. (2023), dan Ramadhan & Prasetyo (2025) menyoroti pentingnya inovasi dan kolaborasi dalam meningkatkan kualitas layanan air bersih. Rahmawati et al. (2022) menjelaskan bahwa konsep *Water Smart City* menekankan pengelolaan air secara terpadu melalui penyediaan pasokan berkelanjutan, pengelolaan limbah, daur ulang air, serta pengembangan kota yang sensitif terhadap sumber daya air. Pendekatan ini menunjukkan bahwa teknologi dan inovasi menjadi faktor penting dalam menciptakan sistem air yang efisien dan ramah lingkungan. Sementara itu, penelitian Sudirman et al. (2023) mengungkapkan bahwa kerja sama internasional melalui skema *sister city* belum memberikan hasil optimal karena keterbatasan implementasi program.

Sebaliknya, Ramadhan & Prasetyo (2025) menunjukkan bahwa kemitraan strategis antara PAM Jaya, perguruan tinggi, dan lembaga penelitian mampu mendorong inovasi teknologi, pengembangan sumber daya manusia, serta peningkatan efisiensi pengelolaan air. Oleh karena itu, kolaborasi multipihak menjadi faktor kunci dalam mendukung transformasi pelayanan air bersih yang modern dan berkelanjutan. Inovasi digital seperti sistem pemantauan kualitas air secara real-time, pengelolaan data pelanggan berbasis teknologi informasi, dan pemanfaatan sensor pintar dapat meningkatkan efektivitas pelayanan. Kolaborasi yang melibatkan pemerintah, akademisi, sektor swasta, dan masyarakat juga memperluas peluang transfer pengetahuan serta percepatan penerapan teknologi dalam sektor penyediaan air minum sehingga meningkatkan kapasitas kelembagaan, efektivitas pengelolaan, kualitas layanan, serta keberlanjutan sistem penyediaan air bersih di berbagai daerah.

4. Partisipasi Masyarakat dan Tata Kelola Berkelanjutan

Penelitian Syamsuddin et al. (2024), Siswanto et al. (2021), Ramadhan & Prasetyo (2025) menunjukkan bahwa partisipasi masyarakat merupakan faktor penting dalam menjamin keberlanjutan penyediaan air minum. Syamsuddin et al. (2024) menemukan bahwa strategi terbaik untuk menjaga keberlanjutan program air minum dan sanitasi berbasis masyarakat adalah melalui penguatan komitmen pemerintah, optimalisasi sumber daya air, serta peningkatan kerja sama antara pemerintah, swasta, dan masyarakat. Temuan ini menunjukkan bahwa keberhasilan program tidak hanya ditentukan oleh pembangunan infrastruktur, tetapi juga oleh keterlibatan aktif para pemangku kepentingan. Hasil penelitian Siswanto et al. (2021) memperlihatkan bahwa keberhasilan PAMSIMAS dipengaruhi oleh kualitas pelaksanaan program dan fungsi kelembagaan yang mendukung akses air minum masyarakat serta kemampuan pengelola dalam menjaga keberlanjutan layanan dan partisipasi masyarakat.

Sementara itu, Ramadhan & Prasetyo (2025) menegaskan bahwa masyarakat perlu dilibatkan sejak tahap perencanaan, pengelolaan, hingga pemeliharaan infrastruktur air. Dengan demikian, tata kelola kolaboratif dan partisipatif menjadi fondasi utama dalam mewujudkan pelayanan air minum yang berkelanjutan, inklusif, dan sesuai dengan tujuan pembangunan berkelanjutan. Keterlibatan masyarakat juga dapat meningkatkan rasa memiliki terhadap fasilitas yang dibangun sehingga mendorong pemeliharaan yang lebih baik. Selain itu, pendekatan partisipatif mampu meningkatkan transparansi, akuntabilitas, serta efektivitas program karena keputusan yang diambil lebih sesuai dengan kebutuhan dan kondisi sosial masyarakat setempat sehingga memperkuat legitimasi kebijakan, meningkatkan kepercayaan publik, dan mendorong keberlanjutan program pembangunan secara berkelanjutan.

Implikasi Hasil Penelitian terhadap Pembangunan Inftrastruktur Air Minum dalam Mendukung Pelayanan Publik dan Pembangunan Berkelanjutan

Keempat pembahasan tersebut menunjukkan bahwa pembangunan infrastruktur air minum memiliki implikasi strategis terhadap peningkatan pelayanan publik dan pencapaian pembangunan berkelanjutan. Perencanaan berbasis indikator keberlanjutan, pengembangan SPAM yang efektif, penerapan inovasi dan kolaborasi multipihak, serta penguatan partisipasi masyarakat menjadi faktor utama dalam menjamin akses air minum yang aman, merata, dan berkelanjutan. Implikasi lainnya

adalah meningkatnya efisiensi pengelolaan sumber daya air, kualitas kesehatan masyarakat, dan ketahanan lingkungan.

Temuan penelitian terkait perlunya peran masyarakat dalam keberhasilan pembangunan dan keberlanjutan infrastruktur juga diyakini oleh penelitian yang dilakukan oleh Sjachrawy, Sahlan, et al. (2026) yang menyimpulkan bahwa partisipasi publik berkontribusi terhadap efektivitas perencanaan, pelaksanaan, pengawasan, dan pemeliharaan infrastruktur. Keterlibatan masyarakat mampu meningkatkan rasa memiliki, memperkuat akuntabilitas, serta menjamin keberlanjutan manfaat infrastruktur bagi masyarakat dalam jangka panjang.

Selain mendukung pencapaian SDG 6, pembangunan infrastruktur air minum yang terintegrasi juga memperkuat kapasitas kelembagaan, mendorong pemerataan layanan publik, serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat secara berkelanjutan dan inklusif. Di samping itu, pembangunan tersebut berkontribusi dalam mengurangi kesenjangan wilayah, memperkuat ketahanan sosial-ekonomi, serta mendukung pertumbuhan daerah yang lebih kompetitif.

KESIMPULAN

Pembangunan infrastruktur air minum merupakan faktor strategis dalam meningkatkan kualitas pelayanan publik dan mendukung pembangunan berkelanjutan. Keberhasilannya dipengaruhi oleh perencanaan berbasis keberlanjutan, pengembangan SPAM yang efektif, penerapan inovasi dan teknologi, kolaborasi multipihak, serta partisipasi aktif masyarakat. Infrastruktur air minum yang dikelola secara terintegrasi mampu meningkatkan akses terhadap air bersih, memperkuat kapasitas kelembagaan, meningkatkan kesehatan masyarakat, mengurangi kesenjangan layanan antarwilayah, serta mendukung pencapaian SDG 6 dan kesejahteraan masyarakat secara berkelanjutan.

Pemerintah perlu memperkuat investasi, perencanaan terpadu, inovasi teknologi, serta kolaborasi multipihak guna meningkatkan kualitas, pemerataan, dan keberlanjutan layanan air minum. Masyarakat perlu berpartisipasi aktif dalam perencanaan, pengawasan, dan pemeliharaan sarana air minum serta mendukung konservasi sumber daya air secara berkelanjutan. enelitian selanjutnya disarankan mengkaji efektivitas inovasi digital, model pembiayaan berkelanjutan, serta kolaborasi multipihak dalam pengembangan infrastruktur air minum daerah.

REFERENSI

Aiyetan, A. O. (2025). Enhancing Sustainable and Resilient Water Infrastructure in South Africa in the Face of Climate Change. *Urban Planning*, *10*(1), 8–14. https://doi.org/10.17645/up.10096

Alfidyah, M. (2025). Pemanfaatan Internet Of Things (IOT) Untuk Monitoring Kualitas Air Sebagai Upaya Mendukung Smart City. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, *1*(1), 8–14. https://jurnal.pustakabangsaindonesia.com/index.php/jstek/article/view/54

Anhar, E., Mahdar, Syukri, A. S., & Masdiana, M. (2025). Komunikasi Pembangunan dalam Peningkatan Partisipasi Masyarakat (Studi pada Program SPAM di Kabupaten Kolaka Utara). *Kandole (Kajian Dan Analisis Multidisplin Layanan Edukasi)*, *1*(2). https://journal.baktinusantarasultra.org/kandole/article/view/18

Arsana, I. I. G. N. K., Yekti, M. I., & Jaya, E. N. M. P. (2024). *Sistem Penyediaan Air Minum dan Infrastruktur*. Penerbit Widina.

Aulia, S., Anisa, S. N., Indah, A., Dipa, M. A. K., & Panorama, M. (2024). Analisis Peran Infrastruktur dalam Pertumbuhan Ekonomi Pembangunan di Kota Palembang. *Jurnal Publikasi Ekonomi Dan Akuntansi*, *4*(1), 36–54. https://doi.org/10.51903/jupea.v4i1.2435

Bancong, H. (2025). *Strategi Reviu Riset dan Konstruksi Teori: Metode, Analisis, dan Studi Kasus*. Indonesia Emas Group.

Baranyanan, N. S., Rozikin, M., & Hayat, A. (2024). Improving Public Services: Development of Drinking Water Supply System in West Halmahera. *Journal of Transformative Governance and Social Justice*, *2*(1), 75–87. https://doi.org/10.26905/j-tragos.v2i1.12280

Borgomeo, E., Kingdom, B., Plummer-Braeckman, J., & Yu, W. (2023). Water Infrastructure in Asia: Financing and Policy Options. *International Journal of Water Resources Development*, *39*(6), 895–914. https://jurnal.pustakabangsaindonesia.com/index.php/jstek/article/view/54

Bulo, M. A. M., Ekayani, A. D., & Dolontelide, M. C. (2024). Implementasi PAMSIMAS Dalam Mendukung Pencapaian SDGs Ke-6 di Indonesia. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, *4*(4), 10269–

10281. https://doi.org/10.31004/innovative.v4i4.13847
Darianti, F. D., Hayat, & Suyeno. (2025). Kebijakan Program Nasional Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat Berkelanjutan (Studi Pada Desa Jajar Kecamatan Wates Kabupaten Kediri). *Journal of Social and Economics Research*, *7*(1), 1072–1084. https://doi.org/10.54783/jser.v7i1.885
Ervianto, W. I. (2017). Tantangan Pembangunan Infrastruktur dalam Proyek Strategis Nasional Indonesia. *Simposium II UNIID 2017*, *2*(1), 98–103. https://conference.unsri.ac.id/index.php/uniid/article/download/588/201
Eryani, I. G. A. P., Parwata, I. K., & Haditama, I. G. N. H. R. (2023). Model Pengembangan Infrastruktur SPAM di Kabupaten Jembrana. *Konferensi Nasional Teknik Sipil (KoNTekS)*, *1*(1). https://doi.org/10.62603/konteks.v1i1.4
Fanani, F., Kurniati, A. C., & Asih, A. S. (2025). Kebutuhan Infrastruktur Air Minum, Drainase, dan Air Limbah sebagai Instrumen Perencanaan Pembangunan Wilayah (Studi Kasus: Kabupaten/Kota di Indonesia). *ReTII*, 235–243. https://journal.itny.ac.id/index.php/ReTII/article/view/6350
Fatristya, L. G. I., Saimah, W., Hadi, I., & Aryanti, E. (2025). Peran Air Bersih dan Sanitasi dalam Meningkatkan Kualitas Hidup: Tinjauan Literatur terhadap Pencapaian Tujuan SDGs 2030. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, *6*(1), 596–602. https://doi.org/10.29303/goescienceed.v6i1.598
Febriawati, L., Mellaty, R., Widowati, T., & Sutanto. (2021). Analisis Aksesibilitas Air Bersih dalam Rangka Peningkatan Ketahanan Keluarga di DKI Jakarta. *Jurnal Lemhannas RI*, *9*(2), 24–39. https://doi.org/10.55960/jlri.v9i2.389
Gebrillia, R. G. (2025). Analisis Perilaku Hidup Bersih dan Sehat terhadap Kualitas Hidup Masyarakat. *Jurnal Kesehatan Dan Sains Medis*, *1*(1), 1–8. https://ojs.nexusjurnal.com/index.php/jksm/article/view/16
Hallatu, F., Soselisa, P. S., & Sakir, A. R. (2024). Analisis Kualitas Pelayanan Publik pada Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Yapono Kota Ambon. *Jurnal Studi Pemerintahan Dan Akuntabilitas*, *4*(1), 43–54. https://doi.org/10.35912/jastaka.v4i1.3815
Kasim, F. (2024). *Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RISPAM); Pedoman Strategis dan Implementasi*. Nas Media Pustaka.
Lestari, Y., Indarto, R. W., & Jati, D. G. P. (2024). Implementasi Teknologi 5G untuk Otomatisasi Smart Water Management Menuju IKN Nusantara 2045. *Jurnal Rekacipta*, *1*(1). https://doi.org/10.24002/jrc.v1i1.10122
Martinalova, D. (2025). Strategi Kebijakan Pemerintah Melalui Skema KPBU Dalam Penyediaan Akses Air Bersih di Kota Bandar Lampung. *Jurnal Sosial Teknologi*, *5*(11), 4175–4193. https://doi.org/10.59188/jurnalsostech.v5i11.32497
Maurya, S. P., Singh, P. K., Ohri, A., & Singh, R. (2020). Identification of indicators for sustainable urban water development planning. *Ecological Indicators*, *108*, 105691. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2019.105691
Okafor, C. O., Ude, U. I., Okoh, F. N., & Eromonsele, B. O. (2024). Safe Drinking Water: The Need and Challenges in Developing Countries. In *Water Quality - New Perspectives*. IntechOpen.
Pambudi, A. S. (2022). Sinkronisasi Perencanaan Pembangunan Top-Down dan Bottom-Up Tentang Pembangunan Air Minum. *Jurnal Ilmiah Wahana Bhakti Praja*, *12*(1), 23–43. https://doi.org/10.33701/jiwbp.v12i1.2335
Pitri, D. T., & Wahyuni, M. S. (2026). Analisis Ketersedian Air Bersih Desa Rema Kecamatan Bukit Tusam Kabupaten Aceh Tenggara. *Journal of Innovative and Creativity (Joecy)*, *6*(1), 13156–13170. https://doi.org/10.31004/joecy.v6i1.7981
Puja, R., Sumiati, S., & Erinaldi, E. (2026). Evaluasi Kebijakan Penyediaan Air Bersih pada Perumdam Tirta Dumai Bersemai Kota Dumai. *PESHUM : Jurnal Pendidikan, Sosial Dan Humaniora*, *5*(2), 5094–5107. https://doi.org/10.56799/peshum.v5i2.13189
Rahmawati, O. N., Fadillah, D., Sukron, A., Nasution, M. Z., Romadon, I., & Kurniawan, I. A. (2022). Optimalisasi Pengelolaan Air Bersih Di Kota Tangerang Dan Tangerang Selatan Dalam Perspektif Smart City. *Jurnal Pendidikan Sejarah Dan Riset Sosial Humaniora*, *3*(1), 83–88. https://ejournal.penerbitjurnal.com/index.php/humaniora/article/view/80
Ramadhan, M., & Prasetyo, S. (2025). Strategi Penyediaan Air Bersih Oleh PAM JAYA di Rusunawa Sindang Kecamatan Koja Jakarta Utara Menuju Sustainable Development Goals (SDGS) 2030. *Dinamika Governance: Jurnal Ilmu Administrasi Negara*, *15*(2), 291–302. https://doi.org/10.33005/jdg.v15i2.5246
Ruimasa, C. J., Warniyati, W., & Tutkey, M. R. (2026). Analisis Kebutuhan Air Bersih Untuk Kota Tiakur Kabupaten Maluku Barat Daya. *Journal of Innovative and Creativity (Joecy)*, *6*(1), 1039–1049. https://doi.org/10.31004/joecy.v6i1.5257
Sentanu, I. G. E. P. S., & Yustiari, S. H. (2024). *Mengelola Kolaborasi Stakeholder dalam Pelayanan Publik*. PT

Indonesia Delapan Kreasi Nusa.
Simatupang, M., Kadir, A., & Soeparyanto, T. S. (2026). Peran Pemerintah dalam Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Berbasis Pembangunan Berkelanjutan: Kajian Literatur. *Journal of Science, Technology, and Innovation*, *1*(3), 246–255. https://scriptaintelektual.com/inventa/article/download/1019/865/3543
Siswanto, A. B., Salim, M. A., & Karim, R. A. (2021). Evaluasi Pengembangan Sarana Air Minum Pada Program Pamsimas Kecamatan Kalinyamatan Kabupaten Jepara. *Rang Teknik Journal*, *4*(2), 325–338. https://doi.org/10.31869/rtj.v4i2.2616
Sjachrawy, L. O. M. I., Kadir, A., & Edwin, R. S. (2026). Kinerja Infrastruktur Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) dalam Mendukung Layanan Publik (Analisis Literatur). *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, *5*(1), 10764–10770. https://doi.org/10.31004/riggs.v5i1.7503
Sjachrawy, L. O. M. I., Sahlan, M. F., Taziruddin, & Satyadharma, M. (2026). Tinjauan Literatur Mengenai Peran Partisipasi Publik dalam Meningkatkan Keberlanjutan Infrastruktur. *Rangas: Jurnal Teknik Dan Ilmu Terapan*, *1*(1), 48–57. https://batuahjurnal.my.id/index.php/rjtit/article/view/128
Sudirman, F. A., Pertiwi, G., & Saidin, S. (2023). Implementasi Kerjasama Sister City Kota Kendari (Indonesia) - Kota La Rochelle (Perancis) dalam Peningkatan Pelayanan Air Bersih (2017-2019). *NeoRespublica : Jurnal Ilmu Pemerintahan*, *5*(1), 400–416. https://doi.org/10.52423/neores.v5i1.203
Sutrisno, N., & Hamdani, A. (2020). Optimalisasi Pemanfaatan Sumber Daya Air untuk Meningkatkan Produksi Pertanian. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, *13*(2), 73. https://doi.org/10.21082/jsdl.v13n2.2019.73-88
Syamsuddin, I. H., Manalu, J., & Warpur, M. (2024). Strategi Keberlanjutan Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat di Kabupaten Jayapura. *Jurnal Portal Sipil*, *13*(1), 8–15. https://doi.org/10.58839/jps.v13i1.1394
Tamim, T., & Tumpu, M. (2022). *Sistem Penyediaan Air Minum*. Tohar Media.
Taupiqqurrahman, T. (2022). Urgensi Pembentukan Peraturan Daerah Terkait Sarana Air Minum dalam Mendukung Sustainable Development Goals. *Simbur Cahaya*, *29*(1), 117–132. https://doi.org/10.28946/sc.v29i1.1854
Triningsih, A. (2020). Penguasaan Negara Atas Sumber Daya Air Sebagai Upaya Mendukung Ekonomi. *Jurnal Legislasi Indonesia*, *17*(3), 343–354. https://e-jurnal.peraturan.go.id/index.php/jli/article/view/610
Ulfah, R. H., Zulfadilah, A., & Saputra, R. N. (2025). Analisis Kinerja Kualitas, Kuantitas dan Kontinuitas Program PAMSIMAS di Desa Marioritengnga. *PORTAL*, *17*(1). https://www.researchgate.net/publication/395674215_Analisis_Kinerja_Kualitas_Kuantitas_dan_Kontinuitas_Program_PAMSIMAS_di_Desa_Marioritengnga
Wallace, T., & Coles, A. (2020). Water, Gender and Development: An Introduction. In *Gender, Water and Development* (pp. 1–20). Routledge.
Way, A., Haning, M. T., & Ibrahim, M. A. (2025). Infrastructure Service Quality Analysis in Improving Public Trust in South Sorong District. *KnE Social Sciences*, *10*(18), 923–938. https://doi.org/10.18502/kss.v10i18.19514
Yun, W. S., Yassin, J., Qi, C. J., Nipo, D. T., & Pinjaman, S. (2026). Economic Benefits of Circular Wastewater Management. In *Sustainable Reuse and Recycling of Agro-Industrial Effluent* (pp. 214–226). CRC Press. https://doi.org/10.1201/9781003604273-21
Yunianta, A., & Tumpu, M. (2024). *Pengelolaan Sumber Daya Air Terintegrasi*. TOHAR MEDIA.