



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 5 No. 1 (2026) pp: 10764-10770

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Kinerja Infrastruktur Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) dalam Mendukung Layanan Publik (Analisis Literatur)

La Ode Muhammad Ichwan Sjachrawy¹, Abdul Kadir², Romy Suryaningrat Edwin³

¹Fakultas Teknik Universitas Halu Oleo

²Dinas PUPR Kab. Konawe Kepulauan

ichwanlaode@gmail.com¹

Abstrak

Air merupakan kebutuhan dasar manusia yang berperan penting dalam pembangunan sosial dan ekonomi. Penyediaan air minum melalui Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) menjadi instrumen strategis dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat, kesehatan, serta produktivitas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja infrastruktur SPAM dalam mendukung layanan publik dengan perspektif pembangunan berkelanjutan. Metode yang digunakan adalah studi literatur dengan pendekatan kajian pustaka naratif terhadap berbagai sumber ilmiah yang relevan dan kredibel. Hasil kajian menunjukkan bahwa kinerja SPAM dipengaruhi oleh sinergi antara aspek teknis, kelembagaan, pembiayaan, dan partisipasi masyarakat. Optimalisasi teknis melalui inovasi sistem distribusi dan penggunaan teknologi seperti simulasi hidraulika mampu meningkatkan efisiensi serta memperluas cakupan layanan. Di sisi lain, penguatan kelembagaan dan keterlibatan masyarakat menjadi faktor penting dalam menjaga keberlanjutan layanan, terutama pada sistem berbasis komunitas. Namun demikian, berbagai tantangan masih dihadapi, seperti keterbatasan sumber air baku, tingginya tingkat kehilangan air, lemahnya manajemen operasional, serta keterbatasan kapasitas kelembagaan dan pendanaan. Selain itu, faktor risiko seperti bencana alam, pertumbuhan penduduk, dan ketidaktepatan perencanaan turut mempengaruhi keberlanjutan layanan SPAM. Dalam perspektif pembangunan berkelanjutan, SPAM berkontribusi terhadap pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan, khususnya akses air bersih dan sanitasi yang layak. Oleh karena itu, diperlukan strategi terpadu berbasis kolaborasi multipihak, efisiensi teknis, inovasi teknologi, serta penguatan tata kelola untuk mewujudkan layanan air minum yang inklusif, adaptif, dan berkelanjutan.

Kata kunci: Infrastruktur Air Minum, Layanan Publik, Pembangunan Berkelanjutan, SPAM

1. Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan dasar manusia yang tidak dapat digantikan oleh sumber daya lain (Putri et al., 2025; Triningsih, 2020). Ketersediaan air bersih yang aman dan layak menjadi indikator penting dalam pembangunan sosial dan ekonomi suatu negara (Morris, 2019; Shadabi & Ward, 2022). Dalam konteks pelayanan publik, penyediaan air minum melalui Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) memiliki peran strategis dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat (Kasim, 2024; Syamsuddin et al., 2024). SPAM tidak hanya berfungsi sebagai penyedia air bersih, tetapi juga sebagai bagian dari infrastruktur publik yang mendukung kesehatan, produktivitas, dan kesejahteraan masyarakat secara berkelanjutan (Febry, 2025; Martinalova, 2025).

Keberadaan SPAM yang andal berkontribusi langsung terhadap penurunan angka penyakit berbasis lingkungan, seperti diare dan infeksi saluran pencernaan yang sering disebabkan oleh kualitas air yang buruk (Abdullah, 2025). Selain itu, akses terhadap air bersih juga berdampak pada peningkatan produktivitas ekonomi masyarakat, karena waktu dan tenaga yang sebelumnya digunakan untuk memperoleh air dapat dialihkan ke aktivitas yang lebih produktif. Dalam perspektif ini, SPAM tidak hanya memiliki fungsi teknis, tetapi juga berperan dalam pembangunan manusia dan peningkatan kualitas sumber daya manusia.

Dalam kerangka pembangunan berkelanjutan, penyediaan SPAM memiliki keterkaitan erat dengan pencapaian *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya Tujuan 6 yaitu memastikan ketersediaan dan pengelolaan air bersih serta sanitasi yang berkelanjutan untuk semua (Ramadhan & Prasetyo, 2025; Saputra et al., 2025; Taupiqurrahman, 2022). SPAM menjadi instrumen utama dalam mewujudkan akses universal terhadap air minum yang aman, terjangkau, dan berkelanjutan (Baitanu et al., 2025; Muslim et al., 2025). Selain itu,

pengelolaan SPAM yang baik juga mendukung tujuan lain, seperti kesehatan (Tujuan 3), pembangunan kota berkelanjutan (Tujuan 11), serta penanganan perubahan iklim (Tujuan 13) (Tanjung et al., 2023).



Gambar 1 Pengecekan mesin pompa air untuk jaringan Desa Wawolaa Raya
Kec. Wawonii Barat Kabupaten Konawe Kepulauan Provinsi Sulawesi Tenggara
Sumber : Data Primer (2025)

Namun demikian, kinerja infrastruktur SPAM di berbagai wilayah, khususnya di negara berkembang, masih menghadapi berbagai tantangan (Bulo et al., 2024; Umayasari, 2024). Permasalahan seperti keterbatasan jaringan distribusi, kualitas air yang belum memenuhi standar, tingkat kehilangan air (non-revenue water) yang tinggi, serta manajemen operasional yang kurang optimal menjadi hambatan dalam penyediaan layanan air minum yang berkualitas (Maharani, 2025; Maharestu et al., 2025; Oktavia & Djumiarti, 2025). Selain itu, keterbatasan pendanaan dan kapasitas kelembagaan turut mempengaruhi keberlanjutan layanan SPAM (Mahardika, 2025; Martinalova, 2025; Setyaningtyas, 2022).

Pertumbuhan penduduk yang pesat dan urbanisasi juga meningkatkan tekanan terhadap kapasitas infrastruktur yang ada. Kebutuhan air yang terus meningkat sering kali tidak diimbangi dengan pengembangan infrastruktur yang memadai (Carolyn & Kurniati, 2025; Juwono & Subagiyo, 2018). Dalam sudut pandang pembangunan berkelanjutan, kondisi ini menuntut adanya pendekatan yang tidak hanya berfokus pada perluasan layanan, tetapi juga pada efisiensi penggunaan air, konservasi sumber daya air, serta penerapan teknologi ramah lingkungan (Akibu, 2025; Juwono et al., 2022).

Dalam perspektif negara seperti Indonesia, tantangan tersebut semakin kompleks dengan adanya kondisi geografis yang beragam, termasuk wilayah kepulauan, daerah terpencil, serta kawasan perkotaan yang padat. Oleh karena itu, pengembangan SPAM perlu mengintegrasikan prinsip keberlanjutan, seperti pengelolaan sumber air baku secara lestari, efisiensi energi dalam operasional, serta pelibatan masyarakat dalam pengelolaan layanan (Jaya, 2024; Marlina, 2025). Pendekatan berbasis kearifan lokal dan kolaborasi multipihak juga menjadi kunci dalam memastikan keberlanjutan sistem SPAM (Pakidi & Tambaip, 2025; Sjachrawy et al., 2026; Waqifah & Sarjan, 2025).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja infrastruktur SPAM melalui pendekatan kajian literatur dengan perspektif pembangunan berkelanjutan. Fokus utama penelitian ini adalah mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja SPAM, baik dari aspek teknis, lingkungan, ekonomi, maupun sosial, serta mengevaluasi kontribusinya dalam mendukung layanan publik yang inklusif dan berkelanjutan. Dengan demikian, diharapkan penelitian ini dapat memberikan rekomendasi strategis bagi pengembangan SPAM yang tidak hanya efektif dan efisien, tetapi juga mampu menjamin keberlanjutan sumber daya air bagi generasi mendatang.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menerapkan metode studi literatur dengan pendekatan kajian pustaka menggunakan model naratif. Pengumpulan data dilakukan melalui penelaahan, analisis, dan perbandingan berbagai sumber ilmiah yang kredibel, seperti jurnal internasional bereputasi dan e-book yang relevan. Data yang diperoleh selanjutnya diseleksi dan disintesis dengan mengacu pada teori-teori yang sesuai, model pendukung, serta analisis interpretatif penulis terhadap fokus kajian, yaitu kinerja Infrastruktur Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) dalam mendukung Layanan Publik. Melalui tahapan tersebut, penulis dapat membangun pemahaman yang komprehensif dan mendalam mengenai permasalahan yang dikaji dengan mengintegrasikan beragam temuan dari penelitian-penelitian sebelumnya.

3. Hasil dan Diskusi

Berdasarkan hasil penelusuran dan telaah terhadap berbagai sumber pustaka, teridentifikasi sebanyak tujuh artikel jurnal yang secara khusus mengkaji kinerja infrastruktur SPAM dalam mendukung layanan publik, sebagaimana dirangkum dalam Tabel 1.

Tabel 1 Kinerja Infrastruktur Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) dalam mendukung Layanan Publik

No	Nama (Tahun). Judul Penelitian	Metode Analisis	Hasil Penelitian
1	Daniel et al. (2021). A system dynamics model of the community-based rural drinking water supply program (Pamsimas) in Indonesia	Jenis Penelitian Studi Kasus dengan menggunakan Analisis system Dynamics	Penelitian ini menegaskan bahwa keberlanjutan program air minum pedesaan merupakan hasil dari interaksi dinamis berbagai faktor, dengan faktor manusia dan kelembagaan sebagai pengungkit utama, serta dukungan pendanaan awal sebagai fondasi sistem
2	Priyambodo et al. (2021). Switching of water supply in regional general company Tirta Moedal drinking water, Semarang City, West Semarang branch.	Analisis hidraulika jaringan perpipaan	Penelitian ini menunjukkan bahwa pengalihan suplai air dari sistem eksisting ke wilayah di luar cakupan WTP Jatibarang merupakan solusi yang layak secara teknis untuk mengoptimalkan distribusi air bersih. Hasil simulasi hidraulika menggunakan EPANET 2.0 membuktikan bahwa jaringan perpipaan mampu mendukung perubahan aliran dengan tetap menjaga tekanan dan kecepatan yang sesuai standar. Strategi ini memungkinkan peningkatan kapasitas layanan dan perluasan cakupan distribusi, khususnya di wilayah cabang utara
3	Kurniatin & Maksu (2022). Sustainable strategy for community-based drinking water supply (PAMSIMAS) post program in rural Indonesia	Analisis deskriptif kualitatif	Keberlanjutan program PAMSIMAS sangat dipengaruhi oleh penguatan kelembagaan lokal dan dukungan kebijakan desa. Kendala utama berupa keterbatasan sumber daya dan lemahnya pengelolaan pasca program. Strategi penting meliputi kejelasan aset, integrasi dalam perencanaan desa, serta peningkatan kesadaran masyarakat agar layanan air minum tetap berkelanjutan.
4	Parlindungan et al. (2022). Critical risk factors of PPP water supply project in Indonesia	Analisis campuran (<i>mixed methods</i>) dengan kerangka Public-Private Partnership.	Penelitian menunjukkan bahwa tiga risiko utama dalam proyek SPAM berbasis Public-Private Partnership adalah ketersediaan air baku, bencana alam, serta kesalahan penetapan tarif dan proyeksi permintaan. Perbedaan persepsi antara sektor publik dan swasta menegaskan pentingnya strategi mitigasi risiko kolaboratif untuk

No	Nama (Tahun). Judul Penelitian	Metode Analisis	Hasil Penelitian
			meningkatkan keberhasilan implementasi proyek air minum.
5	Ulfah et al. (2023). The Effectiveness of Clean Water Services of PAMSIMAS Program in Marioriwawo District	Analisis kuantitatif	deskriptif Program PAMSIMAS di Kecamatan Marioriwawo dinilai efektif dengan skor rata-rata 2,83. Variabel kelembagaan dan kemampuan membayar memberikan pengaruh paling besar terhadap efektivitas layanan. Peningkatan kualitas layanan dapat dilakukan melalui pengujian kualitas air berkala, pemeliharaan jaringan pipa, serta penerapan sistem tarif berbasis pemakaian dan sanksi yang konsisten.
6	Latif et al. (2023). Application of value engineering to the regional SPAM of Agam Regency–Bukittinggi City, West Sumatra Province	Pendekatan <i>Value Engineering</i>	<i>Value</i> Penelitian menunjukkan bahwa penerapan Value Engineering efektif dalam meningkatkan efisiensi sistem distribusi SPAM. Hasil analisis mengidentifikasi penggunaan pipa HDPE sebagai alternatif paling optimal secara teknis dan ekonomis. Pendekatan ini berkontribusi pada peningkatan akses air minum serta mendukung pengembangan infrastruktur yang berkelanjutan di Indonesia.
7	Baranyanan et al. (2024). Improving Public Services: Development of Drinking Water Supply System in West Halmahera	Analisis kualitatif	deskriptif Pengembangan SPAM di Kabupaten Halmahera Barat memerlukan integrasi aspek teknis dan non-teknis untuk meningkatkan layanan air minum. Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 16 Tahun 2005, keberhasilan dipengaruhi oleh kelembagaan, pembiayaan, manajemen, dan partisipasi masyarakat. Upaya ini penting untuk memenuhi SPM serta mendukung pencapaian akses air minum yang adil dan berkelanjutan.
8	Sawaki et al. (2024). Optimization of Water Purification Infrastructures in Supiori Regency	Analisis kuantitatif	deskriptif Layanan air bersih di Supiori masih rendah dengan cakupan di bawah 50% dan mayoritas masyarakat belum memanfaatkan SPAM. Faktor utama yang memengaruhi meliputi jarak pipa, partisipasi masyarakat, pengelolaan, dan pemeliharaan. Optimalisasi dapat dilakukan melalui pemetaan layanan serta pemanfaatan sumber air lokal untuk mendukung keberlanjutan akses air bersih.

Sumber : Data Sekunder (2026)

Dari Tabel 1 diatas maka dapat dirinci berbagai pembahasan sebagai berikut :

Pendekatan Sistem dan Kelembagaan dalam Keberlanjutan SPAM

Keberlanjutan SPAM sangat dipengaruhi oleh interaksi kompleks antara faktor sosial, kelembagaan, dan pembiayaan yang bersifat dinamis. Penelitian Daniel et al. (2021) menunjukkan bahwa pendekatan system dynamics mampu menggambarkan hubungan sebab-akibat antar variabel, dengan faktor manusia dan kelembagaan sebagai pengungkit utama. Temuan ini diperkuat oleh Kurniatin & Maksun (2022) yang menyoroti pentingnya penguatan kelembagaan desa dan keberlanjutan pasca program. Selain itu, Ulfah et al.

(2023) menegaskan bahwa aspek kelembagaan dan kemampuan masyarakat berkontribusi signifikan terhadap efektivitas layanan. Dengan demikian, integrasi tata kelola lokal, partisipasi aktif masyarakat, serta dukungan kebijakan menjadi fondasi utama dalam menjaga keberlanjutan layanan air minum berbasis masyarakat secara adaptif dan berkelanjutan.



Gambar 2 Monitoring dan Evaluasi pembangunan reservoir di Kelurahan Lansilowo Kec Wawonii Utara Kabupaten Konawe Kepulauan Provinsi Sulawesi Tenggara
Sumber : Data Primer (2026)

Optimalisasi Teknis dan Efisiensi Infrastruktur SPAM

Optimalisasi aspek teknis menjadi faktor kunci dalam meningkatkan kinerja SPAM, terutama melalui inovasi dalam sistem distribusi dan efisiensi infrastruktur. Penelitian Priyambodo et al. (2021) menunjukkan bahwa analisis hidraulika dapat mengoptimalkan distribusi air melalui pengalihan suplai tanpa mengganggu stabilitas tekanan dan kecepatan aliran. Selanjutnya, Latif et al. (2023) menegaskan bahwa pendekatan Value Engineering mampu meningkatkan efisiensi biaya dan teknis melalui pemilihan alternatif terbaik seperti pipa HDPE. Penggunaan teknologi simulasi seperti EPANET 2.0 semakin memperkuat akurasi perencanaan jaringan. Oleh karena itu, integrasi inovasi teknis dan teknologi menjadi kunci dalam meningkatkan kapasitas layanan, memperluas cakupan distribusi, serta menciptakan sistem air minum yang efisien, andal, dan berkelanjutan.

Risiko, Efektivitas Layanan, dan Strategi Peningkatan SPAM

Kinerja SPAM juga dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko, efektivitas layanan, serta karakteristik wilayah yang berbeda. Studi Parlindungan et al. (2022) mengidentifikasi bahwa risiko utama dalam pengembangan SPAM meliputi ketersediaan air baku, bencana alam, serta ketidaktepatan tarif dan proyeksi permintaan dalam skema Public-Private Partnership. Sementara itu, Baranyanan et al. (2024) menekankan pentingnya integrasi aspek teknis dan non-teknis seperti kelembagaan dan pembiayaan. Penelitian Sawaki et al. (2024) menunjukkan rendahnya cakupan layanan akibat kendala infrastruktur dan pengelolaan. Oleh karena itu, diperlukan strategi komprehensif berbasis mitigasi risiko, pemetaan layanan, serta penguatan manajemen lokal untuk meningkatkan pemerataan akses air bersih secara berkelanjutan.

4. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan, kinerja SPAM ditentukan oleh sinergi antara aspek kelembagaan, teknis, dan manajerial. Pendekatan sistem menunjukkan bahwa keberlanjutan sangat bergantung pada penguatan tata kelola lokal, partisipasi masyarakat, serta dukungan pembiayaan. Di sisi lain, optimalisasi teknis melalui inovasi distribusi dan pemanfaatan teknologi seperti EPANET 2.0 terbukti mampu meningkatkan efisiensi dan cakupan

layanan. Namun, berbagai risiko seperti keterbatasan air baku dan ketidaktepatan perencanaan tetap menjadi tantangan utama. Oleh karena itu, diperlukan strategi terpadu yang mengintegrasikan aspek teknis, kelembagaan, dan mitigasi risiko guna mewujudkan layanan air minum yang berkelanjutan, merata, dan adaptif terhadap kondisi lokal.

Referensi

1. Abdullah, S. (2025). *Air Untuk Kesehatan Ibu dan Anak*. Penerbit Adab.
2. Akibu, R. S. (2025). Pembangunan Berkelanjutan di Kabupaten Gorontalo Integrasi Sosial, Ekonomi, dan Lingkungan. In *Perubahan Iklim dan Pembangunan Berkelanjutan*.
3. Baitanu, B. T. P., Wibisono, I. W., & Seba, R. O. C. (2025). Kerjasama Indonesia-AS Melalui (USAID IUWASH) Tahun 2020-2024 Terkait Akses Air Bersih Dalam Bingkai SDG's. *Jurnal Prisma Hukum*, 9(9). <https://oaj.jurnalhst.com/index.php/jph/article/view/14971>
4. 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>
5. Bulu, 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>
6. Carolin, V., & Kurniati, E. (2025). Tantangan Pembangunan Perkotaan terhadap Urbanisasi, Kemacetan di Jakarta: Analisis Permasalahan dan Solusi. *Jurnal Ilmu Ekonomi*, 4(1), 252–273. <https://doi.org/10.59827/jie.v4i1.222>
7. Daniel, D., Prawira, J., Al Djono, T. P., Subandriyo, S., Rezagama, A., & Purwanto, A. (2021). A System Dynamics Model of the Community-Based Rural Drinking Water Supply Program (PAMSIMAS) in Indonesia. *Water*, 13(4), 507. <https://doi.org/10.3390/w13040507>
8. Febry, F. (2025). *Pengelolaan Air Bersih Dalam Mendukung Ketahanan Lingkungan*. Universitas Hasanuddin.
9. Jaya, I. E. E. (2024). *Pengembangan Sumber Daya Air*. Universitas Muhadi Setiabudi.
10. Juwono, P. T., & Subagiyo, A. (2018). *Sumber Daya Air dan Pengembangan Wilayah: Infrastruktur Keairan Mendukung Pengembangan Wisata, Energi, dan Ketahanan Pangan*. Universitas Brawijaya Press.
11. Juwono, P. T., Subagiyo, A., & Winarta, B. (2022). *Neraca Sumber Daya Air dan Ruang Kota Berkelanjutan*. Universitas Brawijaya Press.
12. Kasim, F. (2024). *Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RISPAM); Pedoman Strategis dan Implementasi*. Nas Media Pustaka.
13. Kurniatin, P. R. E., & Maksum, I. R. (2022). Sustainable Strategy for Community-Based Drinking Water Supply (PAMSIMAS) Post Program in Rural Indonesia. *Journal of Governance and Public Policy*, 9(3), 211–224. <https://doi.org/10.18196/jgpp.v9i3.14629>
14. Latif, V. T., Vici, G. F., & Anondho, B. (2023). Application of value engineering to the regional SPAM of Agam Regency – Bukittinggi City, West Sumatra Province. *E3S Web of Conferences*, 429, 01012. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202342901012>
15. Maharani, A. F. (2025). Pelaksanaan Program Pemerintah Dalam Peningkatan Kualitas Air Bersih di PDAM Kutai Timur. *Journal of Law (Jurnal Ilmu Hukum)*, 9(1), 167–177. <http://ejurnal.untag-smd.ac.id/index.php/DD/article/view/8981>
16. Mahardika, D. B. (2025). Analisis Tantangan dan Strategi Penyediaan Air Minum Berbasis Masyarakat di Kabupaten Flores Timur (Studi Kasus Kegiatan Infrastruktur Berbasis Masyarakat PAMSIMAS Tahun Anggaran 2024). *Technopex 2025*, 9(1), 1033–1037. <https://semnas.iti.ac.id/tpx/index.php/c/article/view/521>
17. Maharestu, R., Andri, S., Sadad, A., Mirad, A., & Astuti, W. (2025). Tata Kelola Penyediaan Dan Pendistribusian Air Bersih di Kabupaten Indragiri Hilir Kecamatan Tembilihan. *Jurnal Niara*, 18(3), 936–948. <https://doi.org/10.31849/08brne34>
18. Marlina, S. (2025). *Air Untuk Kehidupan: Strategi, Teknologi, dan Kolaborasi Dalam Pengelolaan Air Bersih*. Penerbit NEM.
19. 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>
20. Morris, J. (2019). Developing and exploring indicators of water sustainable development. *Heliyon*, 5(5), e01778. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e01778>
21. Muslim, Sarwono, Ria Astuti Safitri, Pini Susanti, & Susilo. (2025). Pendampingan Dalam Mengembangkan Usaha Air Bersih Syariah Yang Berkelanjutan Dan Berkeadilan. *Gotong Royong*, 2(3), 228–236. <https://doi.org/10.63935/gr.v2i3.236>
22. Oktavia, W. I. D., & Djumiarti, T. (2025). Analisis Kualitas Pelayanan Pada Perusahaan Umum Daerah (PERUMDA) Air Minum Toya Wening Kota Surakarta (Studi Pengelolaan Sumber Air Baku Sungai Bengawan Solo). *Journal of Public Policy and Management Review*, 14(2), 1423–1441. <https://doi.org/10.14710/jppmr.v14i2.50899>
23. Pakidi, C. S., & Tambaip, B. (2025). Ketahanan Air dan Kearifan Lokal: Studi Kasus Pengelolaan Sumber Daya Air Berbasis Komunitas Adat di Merauke. *Jejak Digital: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(3), 660–676. <https://doi.org/10.63822/q8m27758>
24. Parlindungan, D. R., Setiadi, R., & López, M. (2022). Critical Risk Factors of PPP Water Supply Project in Indonesia (Case Study: West Semarang Drinking Water Supply Project). *The Indonesian Journal of Planning and Development*, 7(1), 21–32. <https://doi.org/10.14710/ijpd.7.1.21-32>
25. Priyambodo, S., Sarminingsih, A., & Syafrudin. (2021). Switching of water supply in regional general company Tirta Moedal drinking water, Semarang City, West Semarang branch. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 802(1), 012058. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/802/1/012058>
26. Putri, F., Sudia, L. B., Midi, L. O., & Yasin, A. (2025). Analisis Pemenuhan Kebutuhan Air Bersih di Kelurahan Tondonggeu Kecamatan Nambo Kota Kendari. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(2), 182–187. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i2.481>
27. 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>
28. Saputra, H. Y., Syah, N., & Azhar, A. (2025). Penerapan Prinsip Etika Lingkungan pada Kebijakan Pembangunan Berkelanjutan: Studi Literatur. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(3), 2972–2979. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i3.2372>
29. Sawaki, M., Widyastuti, I., Awaludin, D., Julison, B., & Mujiati, M. (2024). Optimization of Water Purification Infrastructures in Supiori Regency. *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 5(10), 4741–4759. <https://doi.org/10.59141/jist.v5i10.5335>
30. Setyaningtyas, R. S. (2022). Strategi Pengelolaan Sistem Penyediaan Air Minum yang Berkelanjutan di Perdesaan. *Jurnal Teknik*

DOI: <https://doi.org/10.31004/riggs.v5i1.7503>

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

- Lingkungan*, 28(1), 24–41. <https://doi.org/10.5614/j.tl.2023.28.1.3>
31. Shadabi, L., & Ward, F. A. (2022). Predictors of access to safe drinking water: policy implications. *Water Policy*, 24(6), 1034–1060. <https://doi.org/10.2166/wp.2022.037>
 32. 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/rjit/article/view/128>
 33. 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>
 34. Tanjung, S. M., Fahira, J. R., Walid, M., Syahputra, D., & Simamora, I. Y. (2023). Pemanfaatan Pembangunan Sistem Pengelolaan Air Minum (SPAM) Regional Mebidang pada Masyarakat di Jalan Medan-Binjai Say. *El-Mal: Jurnal Kajian Ekonomi & Bisnis Islam*, 5(1), 523–529. <https://doi.org/10.47467/elmal.v5i1.4843>
 35. 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>
 36. 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>
 37. Ulfah, Selintung, M., & Bakri, B. (2023). The Effectiveness of Clean Water Services of PAMSIMAS Program in Marioriwawo District. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1134(1), 012022. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1134/1/012022>
 38. Umayasari, U. (2024). Tata Kelola Ketersediaan Air Bersih PDAM Way Sekampung di Kabupaten Pringsewu. *Citizen : Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, 4(3), 168–181. <https://doi.org/10.53866/jimi.v4i3.603>
 39. Waqi'ah, G. R., & Sarjan, M. (2025). Menggali Kearifan Lokal: Solusi Berkelanjutan untuk Pengelolaan Sumber Daya Alam. *Lambda: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA Dan Aplikasinya*, 5(1), 115–126. <https://doi.org/10.58218/lambda.v5i1.1207>