



Strategi Kebijakan Pemerintah Melalui Skema KPBU Dalam Penyediaan Akses Air Bersih di Kota Bandar Lampung

Diona Martinalova

Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, Indonesia

Email: martinalova571@gmail.com

Abstrak

Jaringan perpipaan belum menjangkau seluruh wilayah, terutama di pinggiran Kota Bandar Lampung (BPPSPAM, 2010). Hal ini mengakibatkan penduduk di Kota Bandar Lampung kekurangan air bersih ditambah lagi dengan tingginya tingkat kehilangan air Non Revenue Water/NRW (PERUMDA-AM, 2025). Bandar Lampung merupakan Kota terbesar yang ada di Provinsi Lampung yang memiliki jumlah penduduk sebanyak 1.226,21 jiwa (BPS, 2025). Akibatnya, kebutuhan akan air bersih semakin meningkat. Total kebutuhan air/hari sebanyak 220.717,8/orang/L dengan asumsi 120L/orang (SNI 6728-1:2015) sedangkan besaran produksi air 750 l/d dan per hari sebesar 64,8 Juta/L/Hari sehingga masih sangat kurang untuk memenuhi kebutuhan masyarakat Kota Bandar Lampung. Hal ini disebabkan keterbatasan kapasitas jaringan distribusi dan investasi perpipaan infrastruktur perpipaan, sehingga perluasan layanan ke wilayah pinggiran kota berjalan lambat, jarak ke wilayah pinggiran relatif jauh dari sumber utama, kapasitas produksi air bersih terbatas dan permukiman tumbuh secara tidak merata sehingga sulit terintegrasikan dengan jaringan. Dukungan kebijakan yang sudah ada yaitu Skema KPBU/PPP mekanisme kerja sama jangka panjang antara pemerintah dan swasta dalam penyediaan infrastruktur, termasuk SPAM, dengan prinsip efisiensi, berbagi risiko, dan keberlanjutan. Makalah ini bertujuan untuk menyusun rekomendasi kebijakan yang dapat diterapkan oleh pemerintah dan pemangku kepentingan terkait keterbatasan cakupan layanan SPAM di Kota Bandar Lampung.

Kata Kunci: SPAM, KPBU, NRW, Jaringan Perpipaan

Abstract

The pipeline network has not reached all areas, especially in the suburbs of Bandar Lampung City (BPPSPAM, 2010). This results in a shortage of residents in Bandar Lampung City coupled with a high level of Non-Revenue Water/NRW (Perumda-AM, 2025). Bandar Lampung is the largest city in Lampung Province with a population of 1,226.21 people (BPS, 2025). As a result, the need for clean water is increasing. The total water demand / day is 220,717.8/person/L assuming 120L/person (SNI 6728-1:2015) while the amount of water production is 750 l/d and per day is 64.8 Million/L/Day so that it is still very insufficient to meet the needs of the people of Bandar Lampung City. This is due to the limited capacity of the distribution network and investment in piping infrastructure, so that the expansion of services to suburban areas is slow, the distance to the suburbs is relatively far from the main source, the clean water production capacity is limited and settlements grow unevenly so that it is difficult to integrate with the network. Existing policy support is the PPP/PPP Scheme, a mechanism for long-term cooperation between the government and the private sector in the provision of infrastructure, including SPAM, with the principles of efficiency, risk sharing, and sustainability. This paper aims to compile policy recommendations that can be implemented by the government and stakeholders regarding the limited coverage of SPAM services in Bandar Lampung City.

Keywords: SPAM, PPP, NRW, Pipeline Network

PENDAHULUAN

Air minum merupakan kebutuhan dasar manusia yang keberadaannya tidak dapat digantikan oleh sumber daya lain. Tubuh manusia terdiri dari sekitar 60–70% air, sehingga keseimbangan cairan menjadi faktor esensial dalam menjaga fungsi fisiologis tubuh, mulai dari metabolisme, transportasi zat gizi, hingga pembuangan sisa metabolisme (Jems Yerison Kanaf et al., 2022; Nirwisaya & Marsono, 2021; Puspita, 2017; Santoso et al., 2022; Swastomo & Iskandar, 2020). Oleh karena itu, penyediaan air minum yang aman, terjangkau, dan

berkelanjutan merupakan salah satu prasyarat utama dalam mendukung kesehatan, kesejahteraan, serta produktivitas ekonomi masyarakat (Ansyhari & Hadi, 2021; Anti et al., 2022; Karneli et al., 2022; Pulumuduyo et al., 2024). World Health Organization (WHO, 2017) menegaskan bahwa setiap individu membutuhkan minimal 50–100 liter air per hari untuk memenuhi kebutuhan dasar, seperti minum, memasak, kebersihan diri, dan sanitasi. Dengan demikian, ketercukupan air minum tidak hanya ditinjau dari aspek kuantitas, tetapi juga kualitas dan kontinuitas layanan.

Dalam konteks pembangunan global, penyediaan air minum layak juga menjadi bagian integral dari agenda Sustainable Development Goals (SDGs), khususnya tujuan ke-6, yaitu menjamin ketersediaan dan pengelolaan air bersih serta sanitasi berkelanjutan bagi semua. United Nations (2022) menekankan bahwa akses universal terhadap air bersih berdampak ganda: selain meningkatkan kesehatan masyarakat, juga mendorong produktivitas ekonomi, menurunkan ketimpangan sosial, dan memperkuat keberlanjutan lingkungan perkotaan (Hickmann et al., 2023; Indonesia, 2015; Kannengießer, 2023). Hal ini sejalan dengan arah pembangunan nasional Indonesia sebagaimana tertuang dalam RPJMN 2020–2024, yang menargetkan 100% akses air minum layak dan 15% akses air minum aman.

Di Indonesia, penyediaan air minum diatur dalam kerangka hukum yang jelas. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air dan Peraturan Pemerintah Nomor 122 Tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum menegaskan bahwa Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) adalah satu kesatuan prasarana dan sarana yang mencakup penyediaan air baku, pengolahan, transmisi, distribusi, hingga pelayanan kepada masyarakat. Fungsi utama SPAM adalah menjamin pemenuhan kebutuhan air minum yang memenuhi standar kualitas, kuantitas, kontinuitas, dan keterjangkauan bagi seluruh masyarakat. Dengan kata lain, SPAM merupakan tulang punggung dalam penyediaan layanan dasar perkotaan yang berkaitan langsung dengan kualitas hidup masyarakat.

Namun, realitas di lapangan menunjukkan masih terdapat kesenjangan antara kebutuhan dan ketersediaan air minum, terutama di kota-kota besar yang menghadapi laju pertumbuhan penduduk dan urbanisasi tinggi, termasuk di Kota Bandar Lampung. Sebagai ibu kota Provinsi Lampung sekaligus pusat kegiatan ekonomi wilayah, kebutuhan air minum di Bandar Lampung terus meningkat. Akan tetapi, cakupan layanan SPAM masih sangat terbatas. Berdasarkan data PERUMDA Air Minum Way Rilau (2025), cakupan layanan baru mencapai sekitar 20% penduduk, dan pemerintah menargetkan peningkatan hingga 46% pada tahun 2024 (Kementerian Keuangan RI, 2023). Kondisi ini menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat, terutama di wilayah pinggiran, belum terlayani oleh jaringan perpipaan dan masih bergantung pada sumber alternatif, seperti sumur bor, air tanah dangkal, atau air isi ulang dengan biaya yang lebih tinggi (Infopublik, 2023).

Di sisi teknis, kapasitas produksi air juga belum mencukupi. Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian RI (2023) melaporkan bahwa kapasitas air baku mencapai 825 liter/detik dengan kapasitas produksi efektif 750 liter/detik. Angka tersebut masih jauh di bawah kebutuhan aktual, mengingat rata-rata konsumsi domestik mencapai 231,4 liter per kapita per hari, melampaui standar kebutuhan dasar sebesar 150 liter per kapita per hari (Putri et al., 2022). Masalah semakin kompleks dengan tingginya tingkat kehilangan air atau Non-Revenue Water (NRW), yang mencapai sekitar 60% dari total produksi (Sari & Yunita, 2025; RISPAM Kota Bandar Lampung 2022–2042). Kondisi ini jauh melebihi batas toleransi 20% sebagaimana standar Kementerian PUPR (BPPSPAM, 2010).

Masalah NRW yang tinggi tidak hanya menurunkan efisiensi teknis, tetapi juga berdampak pada aspek ekonomi dan sosial. Kehilangan air dalam jumlah besar mengurangi ketersediaan air yang dapat disalurkan ke pelanggan, meningkatkan biaya operasional perusahaan, serta menurunkan kinerja keuangan. Jika tidak ditangani, permasalahan ini berpotensi menghambat upaya pencapaian target nasional akses air minum layak,

memperlambat investasi infrastruktur, dan menurunkan tingkat kepercayaan masyarakat terhadap layanan publik.

Selain permasalahan kapasitas dan kebocoran, kontinuitas pasokan dan tekanan air juga menjadi tantangan serius. Data PERUMDA-AM (2025) menunjukkan bahwa distribusi air di sebagian besar wilayah Bandar Lampung belum berlangsung 24 jam, dengan tekanan yang tidak merata. Kawasan dengan topografi lebih tinggi sering kali tidak menerima pasokan air sama sekali, sehingga masyarakat harus mencari sumber alternatif yang tidak selalu memenuhi standar kualitas. Kondisi ini terjadi karena kapasitas jaringan distribusi belum seimbang dengan pertumbuhan permukiman, keterbatasan reservoir penampung, serta belum optimalnya sistem pengendalian tekanan (RISPAM Kota Bandar Lampung 2022–2042; BPPSPAM, 2010).

Kendala spasial juga memperburuk keterbatasan layanan. Jarak distribusi menuju kawasan pinggiran yang relatif jauh dari instalasi pengolahan air utama menyebabkan penurunan tekanan aliran. Untuk mengatasi hal ini, diperlukan pembangunan booster pump dan reservoir tambahan. Namun, minimnya investasi infrastruktur membuat upaya tersebut berjalan lambat (Antara News, 2022; Lampungpro.com, 2023). Akibatnya, disparitas layanan semakin tajam antara wilayah pusat kota dan pinggiran.

Selain itu, pertumbuhan permukiman yang tidak terencana turut menambah kompleksitas permasalahan. BPPSPAM (2010) dan RISPAM Kota Bandar Lampung (2022–2042) mencatat bahwa sekitar 1.150 hektar kawasan permukiman baru di peri-urban, terutama di Kecamatan Kemiling, Rajabasa, Panjang, dan Sukarame, sulit diintegrasikan dengan jaringan SPAM. Hal ini menyebabkan sekitar 37,85% penduduk masih bergantung pada sumber air alternatif yang tidak selalu aman bagi kesehatan. Pertumbuhan permukiman sporadis tanpa mengikuti tata ruang mengakibatkan pembangunan jaringan pipa menjadi tidak efisien, memerlukan biaya investasi tambahan, dan meningkatkan risiko ketidakadilan layanan publik.

Permasalahan-permasalahan tersebut menunjukkan bahwa keterbatasan layanan SPAM di Kota Bandar Lampung bukan semata-mata persoalan teknis, tetapi juga menyangkut aspek tata kelola kelembagaan, kapasitas keuangan, serta rendahnya investasi swasta di sektor air minum. Hal ini mempertegas perlunya strategi kebijakan yang inovatif, kolaboratif, dan berkelanjutan. Salah satu pendekatan yang diusulkan adalah melalui skema Kerja Sama Pemerintah dengan Badan Usaha (KPBU), yang dinilai mampu mempercepat pembangunan infrastruktur air minum dengan melibatkan pendanaan swasta, meningkatkan efisiensi operasional, serta memperkuat tata kelola layanan.

Dengan demikian, penelitian mengenai keberlanjutan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) di Kota Bandar Lampung menjadi sangat relevan. Studi ini tidak hanya penting untuk mendukung pencapaian target nasional dan global terkait akses air minum layak, tetapi juga berkontribusi dalam merumuskan strategi kebijakan yang mampu menjawab tantangan teknis, kelembagaan, dan sosial-ekonomi dalam penyediaan layanan dasar perkotaan.

Oleh karena itu, diperlukan strategi kebijakan yang mendorong optimalisasi skema Kerja Sama Pemerintah dengan Badan Usaha (KPBU) dalam penyediaan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM). Makalah ini bertujuan untuk menyusun rekomendasi kebijakan yang komprehensif guna mendukung pembangunan infrastruktur air minum berkelanjutan di Kota Bandar Lampung, sehingga dapat diterapkan oleh pemerintah daerah serta pemangku kepentingan terkait. Diharapkan strategi ini mampu memperluas cakupan layanan air minum layak, menekan tingkat kehilangan air (Non-Revenue Water/NRW), serta meningkatkan kualitas pelayanan kepada masyarakat secara adil dan merata.

Metode pengumpulan data dalam makalah ini melibatkan inventarisasi kebutuhan dan kondisi eksisting SPAM, serta pengumpulan bahan-bahan referensi yang relevan. Bahan referensi tersebut meliputi regulasi nasional seperti Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air, Peraturan Pemerintah Nomor 122 Tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum, serta Peraturan Presiden Nomor 38 Tahun 2015 tentang KPBU. Selain

itu, digunakan juga dokumen perencanaan seperti Rencana Induk SPAM (RISPAM) Kota Bandar Lampung 2022–2042, laporan kinerja PERUMDA Air Minum (2025), serta kajian dari kementerian dan lembaga terkait.

Langkah awal penelitian ini mencakup penyusunan kerangka pemikiran sebagai dasar analisis. Proses pengolahan data dilakukan melalui tabulasi, integrasi, dan verifikasi data sehingga tersusun secara sistematis sesuai kebutuhan analisis. Selanjutnya, perumusan alternatif kebijakan dilakukan dengan menggunakan pendekatan teoritis dan evaluasi berbasis kriteria efektivitas, efisiensi, serta keberlanjutan. Prioritas kebijakan kemudian ditentukan melalui metode pembobotan (scoring) oleh para pemangku kepentingan kunci (keyperson) berdasarkan pertimbangan manfaat jangka pendek maupun jangka panjang.

Akhirnya, pendekatan logic model digunakan untuk mengevaluasi program, sasaran kegiatan, serta keluaran (output) yang mendukung kebijakan KPBU dalam penyediaan SPAM. Pendekatan ini diharapkan dapat membantu perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi program secara lebih terukur, sehingga memberikan kontribusi nyata dalam mewujudkan sistem penyediaan air minum yang inklusif, berkelanjutan, dan mendukung pencapaian target nasional maupun Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs). Untuk merumuskan strategi kebijakan yang tepat sasaran, analisis prioritas masalah menggunakan metode USG (Urgency, Seriousness, Growth) menjadi krusial. Metode ini membantu menentukan masalah yang paling mendesak, serius, dan berpotensi membesar apabila tidak segera ditangani (Dunn, 2018; Subarsono, 2016).

Hasil analisis menunjukkan bahwa masalah yang paling mendesak dan serius adalah “Masih terdapat wilayah kecamatan di Kota Bandar Lampung yang belum terlayani SPAM secara maksimal (PERUMDA-AM, 2025)” memperoleh skor tertinggi yaitu 15. Hal ini menunjukkan bahwa permasalahan cakupan layanan SPAM di Kota Bandar Lampung memiliki tingkat urgensi, keseriusan, dan potensi pertumbuhan masalah yang lebih besar dibandingkan dengan permasalahan lainnya.

Permasalahan keterbatasan cakupan ini berdampak langsung pada rendahnya akses masyarakat terhadap air minum aman dan berkelanjutan. Kondisi tersebut berimplikasi pada meningkatnya ketergantungan masyarakat terhadap sumber air alternatif seperti sumur gali, sumur bor, maupun air kemasan yang pada umumnya memiliki kualitas dan biaya yang bervariasi. Selain itu, belum optimalnya cakupan pelayanan SPAM juga berpotensi memperlebar kesenjangan akses antarwilayah di Kota Bandar Lampung, terutama pada kawasan padat penduduk dan wilayah pinggiran kota.

Dengan demikian, masalah nomor 1 menjadi prioritas utama yang harus segera ditangani melalui perluasan jaringan perpipaan, peningkatan kapasitas produksi, serta integrasi perencanaan pelayanan air minum yang berkelanjutan. Upaya penyelesaian permasalahan ini akan memberikan dampak positif yang signifikan terhadap peningkatan kesejahteraan masyarakat serta pencapaian target pelayanan air minum aman sesuai amanat RPJMN dan SDGs.

Berdasarkan analisis mendalam, terdapat setidaknya tiga penyebab utama yang menyebabkan Masih terdapat wilayah kecamatan di Kota Bandar Lampung yang belum terlayani SPAM secara maksimal yaitu (1) Jaringan perpipaan belum menjangkau seluruh wilayah, terutama di pinggiran kota. (BPPSPAM, 2010, RISPAM 2022–2042, Antara News, Bisnis.com) Kondisi ini menimbulkan ketidakmerataan akses terhadap air minum aman, di mana sebagian masyarakat di wilayah pusat kota telah menikmati layanan air perpipaan, sementara masyarakat di daerah pinggiran masih mengandalkan sumber air alternatif seperti sumur gali, sumur bor, maupun air kemasan.

Fenomena tersebut tidak hanya memperlebar kesenjangan akses air antarkelompok masyarakat, tetapi juga berdampak pada meningkatnya risiko kesehatan akibat kualitas sumber air non-perpipaan yang tidak selalu terjamin. Selain itu, terbatasnya cakupan jaringan distribusi

menjadi hambatan dalam pencapaian target nasional, baik RPJMN maupun Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), khususnya pada target 6.1 yaitu “akses universal dan merata terhadap air minum yang aman dan terjangkau bagi semua pada tahun 2030.” Oleh karena itu, perlu strategi percepatan dalam memperluas jaringan perpipaan SPAM, baik melalui peningkatan kapasitas produksi, optimalisasi pendanaan, maupun penerapan skema Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha (KPBU) untuk menjawab kebutuhan layanan air minum di seluruh wilayah Kota Bandar Lampung.

(2) Tingginya tingkat kehilangan air (Non-Revenue Water/NRW) menyebabkan pasokan efektif berkurang (PERUMDA-AM, 2025; BPPSPAM, 2010). Salah satu permasalahan krusial dalam pengelolaan SPAM Kota Bandar Lampung adalah tingginya tingkat kehilangan air atau Non-Revenue Water (NRW). NRW mencakup kehilangan air fisik akibat kebocoran pada pipa distribusi maupun kehilangan secara administratif, misalnya akibat pencatatan meteran yang tidak akurat, pencurian air, dan ketidaktertiban dalam manajemen pelanggan. Berdasarkan data PERUMDA-AM (2025) serta BPPSPAM (2010), tingginya angka NRW berdampak signifikan terhadap berkurangnya volume pasokan air yang seharusnya dapat dimanfaatkan oleh pelanggan.

Kondisi ini menimbulkan dua konsekuensi besar. Pertama, dari sisi teknis, berkurangnya pasokan efektif mengakibatkan distribusi air ke pelanggan menjadi tidak optimal, sehingga kontinuitas aliran dan tekanan air tidak merata di seluruh wilayah layanan. Kedua, dari sisi ekonomi, tingginya NRW menyebabkan kerugian finansial karena air yang diproduksi tidak sepenuhnya menghasilkan pendapatan. Hal ini memperlemah kinerja keuangan PERUMDA-AM dan membatasi kemampuan perusahaan untuk melakukan reinvestasi dalam peningkatan kapasitas maupun perbaikan infrastruktur.

Selain itu, tingginya NRW juga berimplikasi terhadap keberlanjutan pelayanan air minum. Semakin tinggi tingkat kehilangan air, semakin besar pula kebutuhan akan tambahan sumber air baku dan biaya produksi, yang pada akhirnya meningkatkan tekanan terhadap keberlanjutan sistem SPAM. Oleh karena itu, pengendalian NRW menjadi salah satu prioritas strategis yang harus segera ditangani melalui program rehabilitasi jaringan perpipaan, perbaikan sistem pencatatan pelanggan, penggunaan teknologi deteksi kebocoran, serta peningkatan efisiensi manajemen distribusi air.

(3) Kapasitas produksi air bersih terbatas sehingga tidak mampu memenuhi kebutuhan sepanjang waktu (PERUMDA-AM, 2025) Permasalahan lain yang dihadapi SPAM Kota Bandar Lampung adalah keterbatasan kapasitas produksi air bersih. Kapasitas instalasi pengolahan air (IPA) yang dimiliki PERUMDA-AM saat ini belum sebanding dengan peningkatan jumlah penduduk dan kebutuhan air yang terus bertambah setiap tahunnya. Kondisi ini menyebabkan ketidakseimbangan antara ketersediaan dan kebutuhan, sehingga pasokan air bersih yang dihasilkan tidak mampu memenuhi permintaan masyarakat sepanjang waktu.

Dampak dari keterbatasan kapasitas produksi ini sangat terasa pada aspek pelayanan, di mana kontinuitas aliran air ke pelanggan tidak dapat berlangsung selama 24 jam penuh. Sebagian wilayah hanya mendapatkan suplai air pada jam-jam tertentu, sementara di wilayah lain distribusi air seringkali disertai tekanan yang rendah. Hal ini menurunkan kualitas layanan dan memaksa masyarakat untuk mencari alternatif sumber air lain ketika pasokan SPAM tidak tersedia.

Dari sisi kelembagaan dan ekonomi, keterbatasan kapasitas produksi juga berdampak pada keterbatasan ekspansi jaringan perpipaan. Meskipun terdapat upaya perluasan layanan ke wilayah yang belum terlayani, keterbatasan suplai air baku membuat hal tersebut tidak bisa dilakukan secara optimal. Akibatnya, cakupan pelayanan menjadi stagnan dan target peningkatan akses air minum aman yang ditetapkan dalam RPJMN maupun SDGs 2030 sulit tercapai. Dengan demikian, peningkatan kapasitas produksi air bersih harus menjadi prioritas

melalui strategi pengembangan sumber air baku baru, rehabilitasi dan peningkatan efisiensi IPA, serta penerapan skema pembiayaan alternatif seperti Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha (KPBU). Upaya ini diharapkan mampu menjamin ketersediaan air bersih yang memadai, berkelanjutan, dan merata di seluruh wilayah Kota Bandar Lampung.

Berdasarkan akar masalah tersebut, maka problem statement yang di-highlight adalah Masih terdapat wilayah kecamatan di Kota Bandar Lampung yang belum terlayani SPAM secara maksimal dikarenakan Jaringan perpipaan belum menjangkau seluruh wilayah, terutama di pinggiran kota dikarenakan keterbatasan kapasitas jaringan distribusi dan investasi infrastruktur perpipaan sehingga menyebabkan Keterbatasan cakupan layanan akses air bersih Kota Bandar Lampung

Problem statement dalam pengelolaan SPAM Kota Bandar Lampung selaras dengan prinsip good governance yang menekankan pentingnya pelayanan publik yang responsif, transparan, dan efisien (UNDP, 2019). Keterbatasan cakupan jaringan, tingginya tingkat kehilangan air (NRW), dan terbatasnya kapasitas produksi mencerminkan masih adanya kesenjangan dalam pelayanan dasar air minum. Apabila permasalahan tersebut tidak segera diatasi melalui kebijakan penguatan kapasitas produksi, perbaikan manajemen distribusi, serta pemanfaatan inovasi teknologi yang lebih inklusif, maka akan muncul dampak sistemik berupa rendahnya kontinuitas layanan, menurunnya kepercayaan publik terhadap penyedia layanan, serta terhambatnya pencapaian pembangunan berkelanjutan di sektor air minum yang berbasis pada prinsip pemerataan dan keadilan sosial.

Penelitian terdahulu oleh Rahayu dan Pramono (2020) mengungkapkan bahwa permasalahan utama penyediaan air minum di kota-kota besar Indonesia bukan hanya pada aspek teknis, tetapi juga lemahnya tata kelola dan koordinasi antarlembaga penyedia layanan. Studi tersebut menunjukkan bahwa fragmentasi kelembagaan antara pemerintah daerah, PDAM, dan badan usaha menyebabkan inefisiensi dalam pengelolaan sistem penyediaan air minum (SPAM), terutama dalam konteks perencanaan dan pengendalian kehilangan air (Non-Revenue Water/NRW). Sementara itu, Wicaksono dan Harahap (2022) dalam kajiannya mengenai implementasi Public-Private Partnership (PPP) di sektor air minum menemukan bahwa keberhasilan skema KPBU sangat dipengaruhi oleh kapasitas kelembagaan dan kesiapan regulasi di tingkat daerah. Namun, penelitian tersebut belum menyoroti secara spesifik aspek integrasi sistem antara SPAM eksisting milik PDAM dan SPAM hasil KPBU sebagai solusi struktural dalam peningkatan cakupan layanan dan efisiensi distribusi air.

Di sinilah penelitian ini berperan untuk mengisi kesenjangan (research gap) tersebut, dengan mengkaji bagaimana integrasi SPAM melalui skema KPBU dapat menjadi model kebijakan efektif bagi peningkatan akses air minum di Kota Bandar Lampung. Penelitian ini juga mengadopsi pendekatan analisis kebijakan komprehensif dengan mempertimbangkan efektivitas, efisiensi, dan keberlanjutan (Bardach, 2012), serta menekankan pentingnya sinergi kelembagaan antara pemerintah dan badan usaha dalam memperkuat tata kelola air minum. Tujuan utama penelitian ini adalah merumuskan rekomendasi kebijakan yang dapat memperluas cakupan layanan air minum layak, menekan tingkat kehilangan air, serta menciptakan sistem penyediaan air yang lebih inklusif dan berkelanjutan bagi masyarakat Kota Bandar Lampung. Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan menjadi rujukan bagi pemerintah daerah dan pemangku kepentingan dalam mengimplementasikan strategi integrasi SPAM yang efektif, efisien, dan sesuai dengan prinsip pembangunan berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif-analitis dengan basis analisis kebijakan publik untuk mengkaji keberlanjutan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) di Kota Bandar Lampung. Tujuan utama metode ini adalah mengidentifikasi akar permasalahan, menganalisis faktor penyebab yang saling berkaitan, serta merumuskan strategi kebijakan yang

tepat dan berkelanjutan guna memperluas cakupan layanan air minum

Pendekatan penelitian ini memadukan dua kerangka analitis utama, yaitu analisis levelisasi masalah dan pendekatan kebijakan Avoid–Shift–Improve (ASI). Analisis levelisasi digunakan untuk mengurai persoalan secara hierarkis dari penyebab langsung, penyebab tidak langsung, hingga akar masalah mendasar yang mempengaruhi kinerja SPAM (Anderson, 2014; Dunn, 2020). Melalui pendekatan ini, permasalahan seperti tingginya tingkat kehilangan air (Non-Revenue Water/NRW), keterbatasan kapasitas produksi, dan lemahnya tata kelola kelembagaan dapat diidentifikasi secara sistematis. Sementara itu, pendekatan ASI digunakan untuk merumuskan strategi kebijakan berkelanjutan: Avoid (menghindari inefisiensi dan kebocoran air), Shift (mengalihkan sistem menuju integrasi dan kolaborasi kelembagaan), serta Improve (meningkatkan kapasitas teknis dan kelembagaan melalui inovasi serta digitalisasi).

Selain itu, penelitian ini menerapkan kerangka Bardach (2012) dalam Eightfold Path to More Effective Policy Analysis untuk mengevaluasi alternatif kebijakan berdasarkan empat dimensi: (1) Aspek Ekonomi, yang menilai efisiensi biaya, kelayakan investasi, dan potensi peningkatan pendapatan melalui skema Kerja Sama Pemerintah dan Badan Usaha (KPBU). (2) Aspek Sosial, yang menilai dampak kebijakan terhadap peningkatan akses air minum layak, kesetaraan pelayanan, dan kesejahteraan masyarakat di seluruh wilayah kota. (3) Aspek Politik dan Kelembagaan, yang mengevaluasi tingkat dukungan antar-pemangku kepentingan, kapasitas tata kelola PDAM, serta sinergi lintas sektor antara pemerintah dan swasta. (4) Aspek Teknis dan Lingkungan, yang menilai kesiapan infrastruktur, penggunaan teknologi SCADA untuk mengurangi NRW, dan keberlanjutan sumber air baku.

Metode pengumpulan data dilakukan melalui studi dokumentasi dan triangulasi sumber, meliputi analisis Rencana Induk SPAM (RISPAM) Kota Bandar Lampung 2022–2042, laporan kinerja PERUMDA Air Minum Way Rilau (2025), data Kementerian PUPR dan Bappenas, serta wawancara terbatas dengan keyperson dari pemerintah daerah dan PDAM. Data tersebut diolah melalui teknik tabulasi dan analisis pembobotan (scoring) untuk menentukan prioritas kebijakan yang paling relevan berdasarkan indikator efektivitas, efisiensi, dan keberlanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Landasan Teori, Konsep, dan Kebijakan

Pengelolaan air minum di Indonesia memiliki kedudukan yang sangat penting karena air merupakan kebutuhan dasar manusia yang tidak tergantikan oleh sumber daya lain. Hal ini sejalan dengan prinsip hak asasi manusia yang mengakui air sebagai hak fundamental bagi setiap individu. Dalam konteks hukum nasional, hal ini ditegaskan melalui Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air yang menyatakan bahwa air dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat. Undang-undang ini tidak hanya mengatur aspek pengelolaan, tetapi juga menekankan perlunya perlindungan terhadap sumber daya air agar tetap tersedia untuk generasi mendatang (Pemerintah Indonesia, 2019). Oleh karena itu, UU Sumber Daya Air memberikan landasan filosofis sekaligus yuridis dalam pembangunan dan penyediaan layanan SPAM di Indonesia, termasuk di Kota Bandar Lampung.

Sebagai turunan dari Undang-Undang tersebut, Peraturan Pemerintah Nomor 122 Tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum memberikan penjelasan lebih rinci mengenai perencanaan, pembangunan, pengelolaan, dan pengawasan SPAM. PP ini juga menetapkan standar pelayanan minimal yang harus dipenuhi oleh pemerintah daerah dan penyelenggara layanan air minum. Ketentuan dalam PP ini menegaskan bahwa SPAM bukan hanya persoalan teknis distribusi, melainkan bagian integral dari pelayanan publik yang wajib memenuhi asas keterjangkauan, keterpaduan, efisiensi, dan keberlanjutan (Pemerintah Indonesia, 2015). Dalam konteks Bandar Lampung, PP ini menjadi pedoman utama bagi PERUMDA Air Minum Way Rilau dalam merumuskan program peningkatan pelayanan.

Tantangan besar dalam pembangunan SPAM di daerah adalah keterbatasan anggaran pemerintah. Untuk menjawab persoalan ini, Peraturan Presiden Nomor 38 Tahun 2015 tentang Kerja Sama Pemerintah dengan Badan Usaha (KPBU) membuka ruang bagi keterlibatan sektor swasta dalam penyediaan infrastruktur, termasuk air minum. Skema KPBU menekankan pembagian risiko secara adil antara pemerintah dan badan usaha, efisiensi dalam penggunaan anggaran, serta jaminan keberlanjutan pelayanan (Pemerintah Indonesia, 2015). Mekanisme tersebut dipertegas lagi oleh Peraturan Menteri PPN/Bappenas Nomor 4 Tahun 2015 yang merinci tata cara pelaksanaan KPBU, mulai dari tahap perencanaan, penyiapan proyek, transaksi, hingga pengelolaan kontrak (Kementerian PPN/Bappenas, 2015).

Dalam konteks pembangunan jangka menengah, RPJMN 2020–2024 menjadi dokumen strategis nasional yang secara tegas menetapkan target 100% akses air minum layak dan 15% akses air minum aman (Bappenas, 2020). Target ini menunjukkan keseriusan pemerintah dalam memperluas layanan dasar, meningkatkan kualitas hidup masyarakat, serta mendorong pemerataan pembangunan antarwilayah. Lebih jauh, target tersebut juga sejalan dengan agenda global Sustainable Development Goals (SDGs) Tujuan 6, yaitu menjamin ketersediaan serta pengelolaan air bersih dan sanitasi yang berkelanjutan untuk semua (Perserikatan Bangsa-Bangsa, 2015). Dengan demikian, pembangunan SPAM di Indonesia bukan hanya memenuhi kewajiban nasional, tetapi juga bagian dari kontribusi terhadap pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan dunia.

Pada tingkat daerah, arah pembangunan SPAM di Kota Bandar Lampung dituangkan dalam Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RISPAM) 2022–2042. Dokumen ini menjadi pedoman strategis jangka panjang yang memuat analisis kebutuhan air, proyeksi pertumbuhan penduduk, kapasitas produksi, kondisi jaringan distribusi, serta strategi pengembangan wilayah layanan. RISPAM Bandar Lampung juga mengidentifikasi potensi keterlibatan swasta melalui skema KPBU, mengingat kebutuhan investasi yang besar tidak mungkin hanya ditanggung oleh APBD. Dokumen ini dengan jelas menekankan pentingnya sinergi kelembagaan, peningkatan kapasitas teknis, serta inovasi pembiayaan dalam penyediaan air minum yang adil dan merata (BPPSPAM, 2022).

Konsep Kerja Sama Pemerintah dengan Badan Usaha (KPBU) atau Public Private Partnership (PPP) secara teoritis dipandang sebagai mekanisme kolaboratif jangka panjang untuk menyediakan infrastruktur publik dengan prinsip efisiensi, berbagi risiko, dan keberlanjutan (World Bank & ADB, 2018). Dalam konteks SPAM, KPBU dapat mempercepat penyediaan jaringan perpipaan, menekan tingkat kebocoran air, serta meningkatkan profesionalisme pengelolaan infrastruktur. Keterlibatan sektor swasta juga berpotensi menghadirkan inovasi teknologi yang selama ini sulit dicapai apabila hanya bergantung pada anggaran pemerintah. Dengan demikian, KPBU menjadi instrumen strategis untuk menjawab kebutuhan pelayanan SPAM di kota besar seperti Bandar Lampung yang menghadapi permasalahan kompleks.

Selain aspek regulasi dan skema pembiayaan, penyediaan air minum juga harus dilihat dalam kerangka keberlanjutan. Menurut Yunus & Sari (2021), keberlanjutan SPAM mencakup dimensi teknis, ekonomi, sosial, dan lingkungan. Aspek teknis menekankan pada ketersediaan infrastruktur yang memadai dan berkualitas, aspek ekonomi berkaitan dengan efisiensi biaya dan keterjangkauan tarif, aspek sosial mencerminkan pemerataan akses dan penerimaan masyarakat, sedangkan aspek lingkungan menekankan pada perlindungan sumber daya air agar tetap lestari. Pembangunan SPAM yang hanya menitikberatkan pada cakupan tanpa memperhatikan keberlanjutan akan menimbulkan risiko baru berupa ketidakadilan akses atau penurunan kualitas lingkungan.

Dalam kerangka itu, tata kelola air (water governance) menjadi landasan konseptual yang sangat penting. OECD (2015) menegaskan bahwa tata kelola air harus berbasis pada prinsip transparansi, akuntabilitas, efektivitas, efisiensi, serta partisipasi publik. Prinsip tata kelola ini

memastikan bahwa semua pemangku kepentingan-pemerintah, swasta, masyarakat sipil, dan komunitas lokal—terlibat aktif dalam pengambilan keputusan. Dalam konteks SPAM di Bandar Lampung, tata kelola air yang baik diperlukan untuk memperkuat kepercayaan publik, meningkatkan akuntabilitas PERUMDA Air Minum Way Rilau, serta mendorong kolaborasi multipihak.

Penerapan tata kelola air yang baik juga memiliki dampak langsung terhadap persoalan utama yang dihadapi Bandar Lampung, seperti tingginya Non-Revenue Water (NRW), keterbatasan kapasitas produksi, dan ketidakmerataan layanan di kawasan pinggiran kota. Dengan tata kelola yang partisipatif dan transparan, kebijakan dapat lebih responsif terhadap kebutuhan masyarakat. Selain itu, prinsip akuntabilitas dalam tata kelola akan mendorong efisiensi pengelolaan jaringan distribusi sehingga tingkat kebocoran dapat ditekan. Pada saat yang sama, keadilan dalam tata kelola akan memastikan bahwa kelompok masyarakat berpenghasilan rendah juga memperoleh akses air minum yang layak dan terjangkau.

Dengan demikian, kerangka regulasi nasional, target pembangunan nasional dan global, dokumen perencanaan daerah, mekanisme KPBU, konsep keberlanjutan, dan tata kelola air merupakan satu kesatuan yang saling melengkapi. Kerangka ini tidak hanya berfungsi sebagai dasar normatif, tetapi juga sebagai instrumen strategis untuk merumuskan solusi atas permasalahan SPAM di Kota Bandar Lampung. Apabila seluruh kerangka ini diimplementasikan secara konsisten, maka tantangan utama berupa keterbatasan cakupan layanan, tingginya NRW, serta terbatasnya kapasitas produksi dapat diatasi.

Secara akademis, analisis atas teori, konsep, dan kebijakan ini memberikan pijakan metodologis yang kuat untuk penelitian mengenai keberlanjutan SPAM di Bandar Lampung. Teori hukum dan kebijakan publik memberikan kerangka regulasi, konsep KPBU memberikan instrumen pembiayaan, teori keberlanjutan memastikan integrasi multidimensi, sedangkan teori tata kelola air memberikan prinsip pengelolaan yang inklusif. Kombinasi kerangka ini menjadikan penelitian tidak hanya deskriptif, tetapi juga normatif, analitis, dan preskriptif dalam menawarkan solusi kebijakan.

Analisis Kondisi SPAM Kota Bandar Lampung

Kondisi eksisting Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) di Kota Bandar Lampung saat ini masih menghadapi berbagai tantangan dalam pemenuhan kebutuhan air bersih masyarakat. Berdasarkan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RISPAM) Kota Bandar Lampung 2022–2042, jumlah penduduk kota diproyeksikan meningkat dari sekitar 1,17 juta jiwa (BPS, 2021) menjadi lebih dari 1,4 juta jiwa pada tahun 2042, yang secara langsung akan meningkatkan kebutuhan air bersih. Saat ini, cakupan layanan PERUMDA Air Minum Way Rilau baru mencapai sekitar 62% dari total penduduk, sehingga masih terdapat wilayah perkotaan, khususnya di daerah pinggiran dan kawasan dengan pertumbuhan permukiman yang tidak terencana, yang belum terlayani secara optimal.

Dari aspek teknis, kapasitas produksi air minum mencapai ± 2.300 liter per detik, sedangkan kebutuhan air diperkirakan melebihi 3.500 liter per detik (RISPAM, 2022–2042). Hal ini menyebabkan terjadinya defisit pasokan yang berimplikasi pada tidak meratanya distribusi air. Kontinuitas aliran air juga belum memenuhi standar 24 jam; sebagian pelanggan hanya menerima aliran pada jam-jam tertentu dengan tekanan yang bervariasi. Selain itu, tingkat Non-Revenue Water (NRW) tercatat masih tinggi, yaitu sekitar 33–35% (PERUMDA-AM, 2025), jauh di atas batas ideal 20% sesuai rekomendasi BPPSPAM. Tingginya NRW mengindikasikan kebocoran fisik pada jaringan perpipaan maupun inefisiensi administratif seperti pencatatan meter yang kurang akurat.

Dari aspek kelembagaan, PERUMDA Air Minum Way Rilau menghadapi keterbatasan kapasitas keuangan. Tarif air yang berlaku saat ini belum sepenuhnya menutup biaya operasional dan investasi, sehingga kemampuan perusahaan dalam melakukan ekspansi

jaringan maupun rehabilitasi infrastruktur masih terbatas. Kondisi ini membuat keterlibatan pihak swasta melalui skema Kerja Sama Pemerintah dengan Badan Usaha (KPBU) menjadi salah satu opsi strategis untuk mempercepat pembangunan SPAM, sejalan dengan amanat Peraturan Presiden No. 38 Tahun 2015 dan Permen PPN/Bappenas No. 4 Tahun 2015.

Jika dibandingkan dengan target nasional dalam RPJMN 2020–2024 yang menekankan 100% akses air minum layak dan 15% akses air minum aman, Kota Bandar Lampung masih menghadapi kesenjangan yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa diperlukan langkah-langkah inovatif, baik dalam aspek teknis, kelembagaan, maupun pembiayaan, agar SPAM dapat beroperasi secara berkelanjutan. Dengan memperhatikan dokumen perencanaan jangka panjang (RISPAM 2022–2042) serta prinsip SDGs Tujuan 6, analisis kondisi eksisting ini mengindikasikan bahwa SPAM Kota Bandar Lampung berada pada titik kritis yang membutuhkan strategi komprehensif berbasis tata kelola air yang transparan, partisipatif, dan akuntabel.

Air bersih menjadi kebutuhan mendasar bagi setiap orang. Tidak hanya untuk dikonsumsi, namun juga menopang berbagai aktivitas keseharian seperti memasak, mandi, mencuci, dan lainnya. Namun, tidak semua masyarakat bisa mendapat akses air bersih yang mudah dengan harga yang terjangkau. Kendalanya beragam, seperti letak geografis hingga belum terbangunnya jaringan pipa yang memadai oleh penyedia layanan air bersih.

Di Bandarlampung contohnya, dengan jumlah penduduk berkisar 1,2 juta yang tersebar di 20 kecamatan dan 126 kelurahan, baru 18 kecamatan yang terlayani air bersih oleh Perumda Way Rilau selaku penyedia layanan dengan jumlah sambungan rumah (SR) yang telah terpasang sekitar 47 ribu lebih saat ini. Adanya sejumlah hambatan dalam penyediaan air bersih membuat Perumda Way Rilau tidak bisa merambah seluruh masyarakat yang ada dengan layanan maksimal. Seperti terbatasnya sumber air baku yang tersedia hingga suplai air yang tidak mampu mengakomodasi kebutuhan pelanggan.

Di sisi lain, jaringan pipa transmisi (FGRP dan ACP) yang selama ini menjadi penopang untuk mengalirkan air ke pelanggan juga sudah dalam kondisi berusia lanjut sehingga sering mengalami kebocoran dan mengakibatkan biaya pemeliharaan cukup tinggi. Namun, asa mendapatkan akses air bersih yang mudah kini mulai dirasakan dengan hadirnya layanan Sistem Pengelolaan Air Minum (SPAM) Bandarlampung yang merupakan proyek strategis nasional (PSN). Mendapatkan akses air bersih bahkan siap minum sudah dirasakan sebagian besar masyarakat Kota Bandarlampung setelah menggunakan layanan yang juga menggandeng Perumda Way Rilau dalam pendistribusiannya.

Kerangka Analisis Strategis

Untuk merumuskan kebijakan yang efektif dalam mengatasi permasalahan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) di Kota Bandar Lampung, digunakan kerangka pendekatan Avoid–Shift–Improve (ASI). Kerangka ini awalnya dikembangkan dan banyak digunakan dalam perumusan kebijakan transportasi berkelanjutan (Litman, 2021), namun prinsip-prinsipnya dapat diadaptasi secara relevan dalam konteks pengelolaan dan pengembangan SPAM. Pendekatan ASI memberikan arah strategis yang sistematis, yakni dengan menghindari (avoid) praktik yang tidak efisien dalam penyediaan dan penggunaan air, mengalihkan (shift) menuju pola konsumsi dan tata kelola air yang lebih berkelanjutan, serta meningkatkan (improve) efisiensi sistem, teknologi, dan kelembagaan penyediaan air minum.

Kerangka ASI (Avoid – Shift – Improve) memberikan pendekatan yang komprehensif dalam perumusan kebijakan pengelolaan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM).

(1) Avoid berfokus pada pencegahan praktik pengelolaan yang tidak efisien, seperti kebocoran air tinggi (Non-Revenue Water/NRW) dan keterlambatan investasi infrastruktur, dengan memperbaiki tata kelola dan perencanaan distribusi air. (2) Shift mengalihkan pola pengelolaan dan pelayanan menuju sistem yang lebih berkelanjutan, seperti penerapan

digitalisasi dalam monitoring jaringan, pembacaan meter air otomatis, serta peningkatan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan air. (3) Improve meningkatkan kualitas layanan melalui penguatan kapasitas sumber daya manusia, modernisasi infrastruktur perpipaan, serta penerapan inovasi teknologi efisiensi air. Dengan mengintegrasikan ketiga strategi tersebut, Pemerintah Kota Bandar Lampung diharapkan mampu mewujudkan sistem penyediaan air minum yang efisien, transparan, adaptif terhadap kebutuhan masyarakat, serta berkeadilan dalam distribusi layanan.

Alternatif Kebijakan

Berdasarkan identifikasi masalah, penyebab, dan akar masalah yang telah dianalisis pada bab sebelumnya, maka dirumuskan empat alternatif kebijakan strategis:

Alternatif 1: Pengembangan proyek KPBU baru untuk untuk Pembangunan jaringan distribusi baru (pipa tersier) di kawasan permukiman padat dan pinggiran kota (wilayah yang belum terlayani)

Strategi ini diarahkan untuk memperluas cakupan layanan air minum di Kota Bandar Lampung melalui pengembangan proyek Kerja Sama Pemerintah dengan Badan Usaha (KPBU) baru, yang berfokus pada pembangunan jaringan distribusi (pipa tersier) di kawasan permukiman padat dan pinggiran kota yang belum terlayani.

Cakupan pelayanan SPAM saat ini baru mencapai sekitar 62% penduduk, terutama akibat keterbatasan jaringan distribusi dan rendahnya investasi infrastruktur (BPK Lampung, *IHPD* 2023). Melalui skema KPBU dengan model Design–Build–Finance–Operate–Transfer (DBFOT), pembiayaan proyek dapat dilakukan bersama antara pemerintah daerah dan pihak swasta. Pemerintah menjamin penyediaan air baku dan regulasi, sementara badan usaha membangun serta mengoperasikan jaringan distribusi.

Pembangunan difokuskan pada wilayah seperti Sukarame, Rajabasa, Tanjung Senang, dan Kedamaian, serta diintegrasikan dengan sistem SPAM KPBU Way Sekampung yang memiliki kapasitas 825 liter per detik dan melayani delapan kecamatan (Kementerian Keuangan RI, 2024). Strategi ini juga diselaraskan dengan Rencana Induk SPAM (RISPAM) Kota Bandar Lampung 2020–2035 dan RTRW Kota agar pengembangan jaringan sesuai arah pertumbuhan kota.

Dampak yang diharapkan meliputi peningkatan cakupan layanan hingga >80% penduduk, pemerataan akses air bersih, pengurangan ketergantungan terhadap air tanah, serta peningkatan kapasitas kelembagaan PDAM Way Rilau dalam pengelolaan infrastruktur air minum secara efisien dan berkelanjutan.

Alternatif 2: Rehabilitasi instalasi pengolahan air (IPA) yang sudah tua

Strategi ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan kapasitas produksi air bersih melalui rehabilitasi instalasi pengolahan air (IPA) yang sudah menurun kinerjanya akibat usia teknis dan beban operasi yang tinggi. Beberapa IPA milik PDAM Way Rilau, seperti IPA Kalibalok, IPA Untung Suropati, dan IPA Campang Raya, telah beroperasi lebih dari 20 tahun sehingga mengalami penurunan efisiensi, kebocoran internal, dan penurunan kualitas air hasil olahan.

Rehabilitasi dilakukan dengan pendekatan modernisasi peralatan dan teknologi pengolahan air, termasuk penggantian pompa dan sistem filtrasi, peningkatan efisiensi energi, serta digitalisasi sistem monitoring kualitas air. Langkah ini tidak hanya memperpanjang umur teknis aset, tetapi juga menekan tingkat kehilangan air (Non-Revenue Water/NRW) yang masih tinggi, yakni sekitar 35–40% (BPKP Lampung, 2023).

Implementasi strategi ini sejalan dengan Rencana Induk SPAM (RISPAM) Kota Bandar Lampung 2020–2035 yang menargetkan peningkatan kapasitas produksi air minum dari 1.200 liter/detik menjadi 1.800 liter/detik pada tahun 2030. Dengan rehabilitasi IPA, pelayanan air

minum diharapkan menjadi lebih andal, efisien, dan berkelanjutan, serta mendukung pencapaian Universal Access Air Minum 100% sesuai target nasional (Kementerian PUPR, 2024).

Alternatif 3: Integrasi sistem distribusi antara SPAM eksisting (PDAM Way Rilau) dan SPAM KPBU agar pelayanan lebih merata

Strategi ini berfokus pada integrasi jaringan distribusi air minum antara sistem eksisting PDAM Way Rilau dan sistem baru hasil skema Kerja Sama Pemerintah dengan Badan Usaha (KPBU). Tujuannya adalah untuk mewujudkan pemerataan pelayanan air minum di seluruh wilayah Kota Bandar Lampung, terutama pada kawasan yang belum terlayani dan daerah dengan tekanan air rendah.

Integrasi dilakukan melalui pembangunan interkoneksi pipa utama dan jaringan penghubung (booster system) agar suplai air dari IPA KPBU (seperti SPAM KPBU Rajabasa) dapat dialirkan ke zona pelayanan PDAM yang kekurangan pasokan. Pendekatan ini juga mencakup sinkronisasi sistem operasi dan digitalisasi manajemen distribusi melalui *supervisory control and data acquisition* (SCADA) untuk meningkatkan efisiensi pengaliran dan menekan tingkat kehilangan air (NRW).

Kebijakan ini sejalan dengan arah Rencana Induk SPAM (RISPAM) Kota Bandar Lampung 2020–2035 yang menekankan integrasi sistem eksisting dan pengembangan baru untuk mencapai cakupan layanan 100% air minum aman pada tahun 2030. Dengan sinergi antara SPAM KPBU dan PDAM Way Rilau, diharapkan distribusi air menjadi lebih stabil, efisien, dan adil antarwilayah.

Alternatif 4: Pembentukan unit khusus pengendalian NRW dan perencanaan investasi air minum

Strategi ini bertujuan untuk memperkuat tata kelola dan efisiensi operasional SPAM melalui pembentukan unit khusus pengendalian kehilangan air (Non-Revenue Water/NRW) dan perencanaan investasi air minum di lingkungan PDAM Way Rilau. Unit ini berfungsi sebagai pusat koordinasi untuk monitoring teknis kebocoran, audit jaringan, perencanaan rehabilitasi pipa, serta pengembangan skema pendanaan berbasis kemitraan, seperti *blended finance* atau *public-private partnership*.

Keberadaan unit khusus ini diharapkan dapat menurunkan tingkat kehilangan air dari sekitar 35–40% menjadi di bawah 25% dalam lima tahun ke depan (BPKP Lampung, 2023).

Strategi ini didukung oleh arahan dalam Rencana Induk SPAM (RISPAM) Kota Bandar Lampung 2020–2035 dan Kementerian PUPR (2024) yang menekankan pentingnya pengendalian NRW dan pembentukan kelembagaan khusus sebagai bagian dari upaya menuju sistem SPAM yang berkelanjutan dan efisien.

Evaluasi Alternatif Kebijakan (Bardach, 2012)

Evaluasi terhadap empat alternatif kebijakan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Kota Bandar Lampung dilakukan menggunakan kerangka analisis Bardach (2012) yang menekankan pentingnya penilaian kebijakan dari berbagai dimensi, yaitu aspek teknis, ekonomi, sosial, dan kelembagaan. Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan gambaran menyeluruh mengenai kelayakan dan efektivitas suatu kebijakan, tidak hanya dari sisi efisiensi biaya dan kemampuan teknis, tetapi juga dari tingkat penerimaan masyarakat, dukungan pemangku kepentingan, serta kesiapan institusional dalam implementasi (Bardach & Patashnik, 2012).

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa Alternatif 3: Integrasi sistem distribusi antara SPAM eksisting (PDAM Way Rilau) dan SPAM KPBU memperoleh skor tertinggi (15). Hal ini menandakan bahwa strategi integrasi memiliki tingkat kelayakan dan dampak paling signifikan

terhadap pemerataan layanan air minum di Kota Bandar Lampung. Strategi ini dinilai mampu meningkatkan efisiensi operasional, memperluas cakupan pelayanan, serta mengoptimalkan pemanfaatan infrastruktur yang sudah ada. Tanpa adanya integrasi sistem, peningkatan kapasitas produksi dan perluasan jaringan tidak akan memberikan hasil maksimal karena keterbatasan konektivitas antarwilayah (RISPAM Kota Bandar Lampung, 2020; PDAM Way Rilau, 2023).

Sementara itu, Alternatif 1: Pengembangan proyek KPBU baru untuk untuk Pembangunan jaringan distribusi baru (pipa tersier) di kawasan permukiman padat dan pinggiran kota (wilayah yang belum terlayani) dan Alternatif 2: Rehabilitasi instalasi pengolahan air (IPA) yang sudah tua memperoleh skor yang relatif tinggi, menunjukkan keduanya memiliki relevansi strategis sebagai pendukung peningkatan efisiensi dan keberlanjutan sistem SPAM. Adapun Alternatif 4 : Pembentukan unit khusus pengendalian NRW dan perencanaan investasi air minum memperoleh skor terendah (12) karena memerlukan investasi besar, waktu implementasi panjang, serta tingkat risiko finansial yang tinggi, meskipun tetap penting dalam jangka panjang sebagai bagian dari ekspansi sistem air minum.

Dengan demikian, hasil evaluasi menegaskan bahwa strategi integrasi sistem distribusi SPAM eksisting dan KPBU merupakan pilihan kebijakan paling layak dan prioritas utama, didukung oleh rehabilitasi infrastruktur dan pengendalian NRW sebagai komponen penguat menuju sistem penyediaan air minum yang efisien, merata, dan berkelanjutan di Kota Bandar Lampung.

Pilihan Kebijakan Terbaik

Berdasarkan hasil evaluasi menggunakan kerangka analisis Bardach (2012), pilihan kebijakan terbaik dalam upaya meningkatkan keberlanjutan dan pemerataan layanan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) di Kota Bandar Lampung adalah Integrasi sistem distribusi antara SPAM eksisting (PDAM Way Rilau) dan SPAM KPBU agar pelayanan lebih merata. Strategi ini dinilai paling efektif karena secara langsung menjawab permasalahan utama yang dihadapi, yaitu keterbatasan jaringan perpipaan, ketimpangan distribusi air antarwilayah, serta rendahnya kontinuitas pelayanan. Melalui integrasi sistem, air hasil produksi dari SPAM KPBU (misalnya SPAM KPBU Rajabasa) dapat disalurkan ke wilayah pelayanan PDAM yang masih kekurangan pasokan, terutama di kawasan padat penduduk dan pinggiran kota. Pendekatan ini juga memungkinkan adanya optimalisasi infrastruktur yang sudah ada, sehingga investasi baru dapat diminimalkan tanpa mengurangi peningkatan kapasitas pelayanan.

Dari sisi teknis, kebijakan ini mendukung penerapan sistem pengelolaan air minum terpadu berbasis digital melalui *supervisory control and data acquisition* (SCADA), yang memungkinkan pemantauan tekanan air, volume distribusi, serta deteksi kebocoran secara real-time. Hal ini akan meningkatkan efisiensi distribusi dan menurunkan tingkat kehilangan air (NRW). Dari sisi kelembagaan, kebijakan integrasi memperkuat sinergi antara PDAM Way Rilau dan pihak swasta mitra KPBU, yang dapat mempercepat pengambilan keputusan, meningkatkan transparansi operasional, dan memperluas peluang investasi berkelanjutan. Secara sosial-ekonomi, kebijakan ini memberikan dampak pemerataan akses air bersih bagi masyarakat, khususnya di wilayah dengan pelayanan rendah, sehingga mendukung peningkatan kualitas hidup, kesehatan, dan produktivitas ekonomi rumah tangga. Selain itu, strategi ini juga sejalan dengan Rencana Induk SPAM (RISPAM) Kota Bandar Lampung 2020–2035, serta target nasional 100% akses air minum aman (Program 100–0–100) yang ditetapkan oleh Kementerian PUPR.

Dengan mempertimbangkan efektivitas teknis, efisiensi investasi, penerimaan sosial, serta dukungan kelembagaan yang kuat, maka integrasi sistem distribusi SPAM eksisting dan KPBU merupakan kebijakan paling layak dan prioritas utama dalam mewujudkan layanan air

minum yang merata, berkelanjutan, dan berkeadilan di Kota Bandar Lampung.

KPBU (Kerja Sama Pemerintah dan Badan Usaha) adalah mekanisme untuk mengatasi masalah air minum yang tidak terlayani PDAM, di mana pemerintah bekerja sama dengan badan usaha swasta untuk membangun dan mengoperasikan infrastruktur sistem penyediaan air minum (SPAM). Tujuannya adalah mempercepat penyediaan layanan air minum yang aman dan layak dengan cara meningkatkan investasi dan efisiensi, yang dapat dilakukan melalui proyek seperti SPAM regional atau proyek lain yang berfokus pada perluasan cakupan layanan di wilayah yang belum terjangkau PDAM.

Implikasi Pilihan Kebijakan

Implementasi kebijakan integrasi sistem distribusi antara SPAM eksisting (PDAM Way Rilau) dan SPAM KPBU diproyeksikan akan memberikan implikasi yang luas, baik positif maupun negatif terhadap tata kelola, efisiensi, dan keberlanjutan layanan air minum di Kota Bandar Lampung.

Implikasi Positif meliputi beberapa aspek berikut:

1. Pemerataan dan peningkatan kualitas layanan air minum. Integrasi sistem distribusi akan memperluas jangkauan pelayanan ke wilayah padat penduduk dan pinggiran kota yang sebelumnya belum terlayani, sehingga meningkatkan akses air minum layak dan berkelanjutan bagi masyarakat (RISPAM Kota Bandar Lampung, 2020), efisiensi operasional dan pengurangan kehilangan air (NRW). Dengan sistem distribusi yang terintegrasi dan penerapan teknologi digital seperti SCADA, PDAM dapat memantau tekanan air, deteksi kebocoran, dan aliran distribusi secara real-time, yang akan menurunkan tingkat NRW hingga di bawah 25% (BPKP Lampung, 2023).
2. Optimalisasi infrastruktur dan investasi. Pemanfaatan jaringan eksisting bersama infrastruktur KPBU mengurangi kebutuhan investasi baru dan meningkatkan return on investment proyek air minum daerah (Bappenas, 2023).
3. Penguatan kelembagaan dan kolaborasi publik-swasta. Integrasi mendorong sinergi kelembagaan antara PDAM Way Rilau dan mitra KPBU, yang memperkuat transparansi, efisiensi pengelolaan, dan kapasitas manajerial dalam penyediaan air minum (Kementerian PUPR, 2024).
4. Peningkatan kesejahteraan dan kualitas hidup masyarakat. Pemerataan akses air bersih berdampak langsung pada peningkatan kesehatan, produktivitas, dan kualitas lingkungan permukiman (WHO, 2022).

Sementara itu, Implikasi Negatif yang perlu diantisipasi antara lain:

1. Potensi resistensi kelembagaan. Integrasi antar sistem bisa menghadapi hambatan koordinasi antar instansi, terutama dalam pembagian tanggung jawab operasional dan mekanisme tarif (PDAM Way Rilau, 2023).
2. Kebutuhan investasi awal yang besar. Meskipun efisien dalam jangka panjang, tahap awal integrasi membutuhkan biaya teknis dan adaptasi sistem yang cukup tinggi, termasuk peningkatan kapasitas SDM (Bappenas, 2023).
3. Risiko teknis dan gangguan operasional. Perbedaan tekanan dan kapasitas antar jaringan dapat memicu gangguan distribusi jika tidak disertai perencanaan teknis yang matang (Kementerian PUPR, 2024).
4. Kesenjangan kemampuan teknis SDM. Pengoperasian sistem digital dan pemantauan terpadu memerlukan pelatihan teknis intensif, terutama bagi operator lapangan yang sebelumnya bekerja secara manual (Dwiyanto, 2021).

Untuk mengantisipasi implikasi negatif tersebut, diperlukan langkah strategis berupa penguatan koordinasi antar-lembaga, peningkatan kapasitas teknis dan manajerial SDM PDAM, serta penerapan rencana induk integrasi jaringan berbasis digital agar kebijakan dapat diimplementasikan secara efisien dan berkelanjutan. Dengan demikian, kebijakan integrasi

SPAM ini tidak hanya berfungsi sebagai solusi teknis jangka pendek, tetapi juga menjadi fondasi pengelolaan air minum yang modern, inklusif, dan berkelanjutan di Kota Bandar Lampung.

Agar kebijakan integrasi sistem distribusi antara SPAM eksisting (PDAM Way Rilau) dan SPAM KPBU di Kota Bandar Lampung dapat berjalan efektif, maka diperlukan langkah-langkah operasional yang terstruktur, adaptif, dan berbasis tata kelola infrastruktur air minum yang berkelanjutan. Implementasi kebijakan ini harus menggabungkan pendekatan teknis, kelembagaan, dan pembiayaan secara terpadu.

Untuk mendukung kebijakan di atas, Pemerintah Kota Bandar Lampung perlu menetapkan Peraturan Walikota tentang Pedoman Kerjasama Perusahaan Umum Daerah Air Minum Way Rilau Kota Bandar Lampung. Perwali tersebut akan mengatur prinsip kerjasama, bentuk kerjasama, kerjasama dengan pihak lain, syarat kerjasama dan perjanjian kerjasama, serta mengatur koordinasi teknis, pembagian tanggung jawab, dan skema operasional antara PDAM Way Rilau dan Badan Usaha Pelaksana (BUP) KPBU. Regulasi ini akan menjadi payung hukum yang memastikan keterpaduan perencanaan, konsistensi pelaksanaan, serta kejelasan mekanisme pengawasan dan evaluasi. Selain itu, kebijakan integrasi harus diselaraskan dengan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RISPAM) dan kebijakan Peraturan Menteri PUPR No. 27 Tahun 2016 tentang Penyelenggaraan SPAM, agar sesuai dengan standar nasional penyediaan air minum (Kementerian PUPR, 2022). Untuk memperkuat tata kelola, dibentuk Forum Koordinasi SPAM Terpadu yang terdiri dari unsur pemerintah daerah, PDAM, BUP KPBU, dan perwakilan masyarakat pengguna air.

Setelah Peraturan Walikota ditetapkan langkah selanjutnya adalah pengundangan dan publikasi, agar berlaku dan diketahui oleh masyarakat. Perwali diundangkan dalam Lembaran Daerah Kota Bandar Lampung. Proses ini memastikan peraturan tersebut terpublikasi secara resmi masyarakat dapat mengetahuinya. Setelah diundangkan dan diumumkan, Pemerintah Kota Bandar Lampung dapat mulai melaksanakan dan menegakkan isi perwali sesuai kewenangan dan aturan yang berlaku.

Setelah adanya peraturan walikota (Perwali), langkah selanjutnya adalah proses pembuatan dan penandatanganan kontrak berdasarkan aturan yang ada, yang umumnya meliputi tahapan negosiasi, penulisan naskah kontrak, dan penandatanganan antara pihak-pihak yang terlibat. Proses ini memastikan kontrak yang dibuat sesuai hukum dan mencerminkan kesepakatan para pihak.

Pra-kontrak, Melakukan negosiasi dan studi kelayakan yang merupakan tahap awal sebelum menyusun draf kontrak. Perancangan kontrak: Menyusun draf awal kontrak, Menyusun draf akhir setelah ada kesepakatan dan revisi. Penandatanganan: Menandatangani kontrak yang telah disepakati oleh pihak-pihak yang terlibat. Pasca-kontrak: Melaksanakan isi kontrak dan menyelesaikan sengketa jika terjadi, yang merupakan tahapan setelah kontrak ditandatangani.

Badan Usaha yang terpilih, akan mengisi sistem distribusi air minum yang tidak terlayani oleh PDAM Way Rilau, sehingga diharapkan pelayanan air minum dapat melayani 20 kecamatan di Kota Bandar Lampung.

Perjanjian KPBU dan PDAM adalah skema Kerja Sama Pemerintah dan Badan Usaha (KPBU) dalam penyediaan infrastruktur air minum yang melibatkan PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum), di mana kedua pihak bekerja sama untuk memenuhi kebutuhan air minum publik. Perjanjian ini mencakup berbagai aspek seperti alokasi risiko, pembiayaan, dan operasional, untuk mengatasi keterbatasan PDAM seperti dana, pegawai, dan infrastruktur. Dalam skema ini, PDAM sering kali bertindak sebagai pihak yang membeli air (oftaker) dari badan usaha pelaksana.

Tujuan utama perjanjian KPBU dan PDAM adalah Mempercepat penyediaan infrastruktur air minum, melalui kerjasama dengan badan usaha swasta, kebutuhan infrastruktur

air minum seperti instalasi pengolahan dan jaringan pipa dapat dibangun lebih cepat. Meningkatkan efisiensi, Menggabungkan keahlian pemerintah (melalui PDAM) dan swasta diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan sistem penyediaan air minum, termasuk dalam pengelolaan data pelanggan melalui teknologi seperti GIS. Mengatasi keterbatasan PDAM, Skema ini membantu mengatasi keterbatasan dana, sumber daya manusia yang kompeten, dan prasarana yang dimiliki oleh PDAM. Memastikan kualitas layanan, Menjamin penyediaan air minum yang berkualitas sesuai standar kesehatan dan dapat diakses oleh masyarakat.

Dalam pembagian peran dan pembagian tanggung jawab, Pemerintah (melalui PDAM): Bertindak sebagai pihak yang memberikan pelayanan dan seringkali menjadi offtaker (pembeli air) atau pengelola akhir setelah proyek selesai. Pemerintah juga bertanggung pada aspek penganggaran dan dukungan politis. Badan Usaha Pelaksana (BUP): Bertanggung jawab atas pendanaan, pembangunan, pengoperasian, dan pemeliharaan infrastruktur.

Pelaksanaan kebijakan integrasi sistem distribusi antara SPAM eksisting (PDAM Way Rilau) dan SPAM KPBU di Kota Bandar Lampung akan membawa implikasi yang luas baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Dari sisi dampak positif, kebijakan ini berpotensi meningkatkan pemerataan akses air minum aman bagi masyarakat di seluruh wilayah kota, terutama di kawasan padat penduduk dan pinggiran yang selama ini belum terlayani jaringan perpipaan. Integrasi jaringan distribusi juga akan meningkatkan efisiensi operasional dan optimalisasi kapasitas produksi air bersih, karena suplai air dapat dialihkan secara dinamis dari wilayah surplus ke wilayah defisit (BPPSPAM, 2022). Selain itu, penerapan sistem integrasi teknis dengan dukungan teknologi pengendalian tekanan dan kebocoran (SCADA) akan memperkuat keandalan sistem dan kontinuitas pasokan air, sehingga masyarakat memperoleh layanan yang lebih stabil dan berkualitas.

Dari sisi kelembagaan, kebijakan ini akan memperkuat koordinasi antara PDAM, pemerintah daerah, dan badan usaha KPBU melalui pembentukan *joint management unit*. Kelembagaan terpadu ini akan meningkatkan akuntabilitas pengelolaan SPAM serta memperkuat perencanaan investasi berbasis kebutuhan nyata lapangan. Selain itu, keberhasilan integrasi sistem akan menjadi model tata kelola kolaboratif (co-governance) yang dapat direplikasi di daerah lain dalam pengelolaan infrastruktur publik strategis (UN-Water, 2022).

Namun demikian, terdapat pula dampak negatif atau potensi hambatan yang perlu diantisipasi. Pertama, resistensi kelembagaan dan birokrasi dapat muncul akibat perbedaan pola kerja, kepentingan, atau struktur organisasi antara PDAM dan KPBU. Kondisi ini dapat menghambat proses integrasi operasional jika tidak diimbangi dengan mekanisme koordinasi yang jelas. Kedua, keterbatasan anggaran dan skema pembiayaan berpotensi memperlambat pembangunan jaringan interkoneksi dan rehabilitasi infrastruktur yang sudah tua. Ketiga, risiko teknis seperti ketidaksesuaian kapasitas jaringan, perbedaan tekanan air, dan potensi kebocoran di titik sambungan juga menjadi tantangan yang harus dikelola melalui audit teknis dan pemeliharaan berkala.

Untuk mengantisipasi tantangan tersebut, diperlukan strategi mitigasi berupa penetapan regulasi integratif yang kuat (Perwali atau Perda SPAM Terpadu), peningkatan kapasitas SDM teknis dan manajerial, serta penerapan sistem monitoring digital dan evaluasi berkala. Pemerintah juga perlu mendorong skema pembiayaan inovatif melalui *public-private partnership* dan bantuan teknis dari lembaga donor guna menjamin keberlanjutan investasi infrastruktur air minum (ADB, 2023).

Berdasarkan hasil analisis dan evaluasi kebijakan, dapat disimpulkan bahwa integrasi sistem distribusi SPAM eksisting dan KPBU merupakan langkah strategis dan mendesak bagi Kota Bandar Lampung dalam mewujudkan pelayanan air minum yang merata, efisien, dan berkelanjutan. Keberhasilan implementasinya tidak hanya ditentukan oleh kesiapan teknis, tetapi juga oleh sinergi kelembagaan, dukungan politik, dan partisipasi masyarakat dalam

menjaga keberlanjutan layanan. Oleh karena itu, kolaborasi antara pemerintah daerah, PDAM, badan usaha KPBU, dan komunitas pengguna air menjadi kunci utama untuk memastikan kebijakan ini mampu menjawab tantangan penyediaan air bersih sekaligus mendukung target 100% akses air minum aman nasional sebagaimana diamanatkan dalam RPJMN 2025–2029 (Kementerian PUPR, 2024).

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini menegaskan bahwa air minum merupakan hak dasar masyarakat yang wajib dipenuhi oleh pemerintah daerah sebagai bagian integral dari pelayanan publik. Di Kota Bandar Lampung, penyediaan air minum menghadapi tantangan serius berupa keterbatasan jaringan distribusi, inefisiensi operasional, serta belum terintegrasinya sistem PDAM Way Rilau dengan sistem hasil skema KPBU, yang menyebabkan rendahnya cakupan layanan dan ketimpangan distribusi air. Berdasarkan analisis kebijakan menggunakan pendekatan Bardach (2012), integrasi sistem distribusi antara SPAM eksisting dan SPAM KPBU menjadi alternatif strategis paling efektif, efisien, dan berkelanjutan. Kebijakan ini memberikan dampak multidimensional, meliputi peningkatan pemerataan layanan air minum bagi masyarakat, efisiensi teknis dan ekonomi melalui pengurangan kehilangan air (Non-Revenue Water/NRW), penguatan kolaborasi publik–swasta yang mendorong transparansi dan inovasi manajerial, serta dampak sosial-lingkungan positif berupa peningkatan kualitas hidup dan pengurangan eksploitasi air tanah. Dengan demikian, integrasi SPAM bukan sekadar solusi teknis, tetapi strategi fundamental dalam membangun tata kelola air minum perkotaan yang inklusif dan adaptif, mendukung target Program 100–0–100 serta Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) nomor 6 tentang air bersih dan sanitasi layak. Pemerintah Kota Bandar Lampung diharapkan menjadikan kebijakan ini prioritas pembangunan daerah melalui dukungan regulasi, inovasi pembiayaan, dan partisipasi masyarakat menuju sistem air minum yang tangguh, adil, dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, J. E. (2014). *Public policymaking: An introduction*. Cengage Learning.
- Ansyhari, A., & Hadi, W. (2021). Evaluasi sistem penyediaan air minum di Kecamatan Rasanae Timur Kota Bima. *Jurnal Rekayasa Sipil dan Lingkungan*, 4(2). <https://doi.org/10.19184/jrsl.v4i2.13375>
- Anti, S., Opirina, L., & Silvia, C. S. (2022). Analisis sistem penyediaan air minum Kecamatan Blangpidie Kabupaten Aceh Barat Daya. *Journal of The Civil Engineering Student*, 4(2). <https://doi.org/10.24815/journalces.v4i2.19076>
- Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas). (2020). *Rencana pembangunan jangka menengah nasional (RPJMN) 2020–2024*. Jakarta: Kementerian PPN/Bappenas.
- Bappenas. (2015). *Peraturan Menteri PPN/Bappenas No. 4 Tahun 2015 tentang Tata Cara Pelaksanaan Kerja Sama Pemerintah dengan Badan Usaha (KPBU)*. Jakarta: Kementerian PPN/Bappenas.
- Bappenas. (2020). *Rencana pembangunan jangka menengah nasional (RPJMN) 2020–2024*. Jakarta: Kementerian PPN/Bappenas.
- Bardach, E. (2012). *A practical guide for policy analysis: The eightfold path to more effective problem solving* (4th ed.). Thousand Oaks: Sage Publications.
- BPPSPAM. (2010). *Keputusan Kepala BPPSPAM Nomor 002/KPTS/K-G/IV/2010 tentang Pedoman Penilaian Kinerja Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum*. Jakarta: BPPSPAM.

- BPPSPAM. (2010). *Keputusan Kepala Badan Pendukung Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum Nomor 002/KPTS/K-G/IV/2010 tentang Penilaian Kinerja PDAM*. Jakarta: BPPSPAM.
- Dunn, W. N. (2020). *Public policy analysis: An integrated approach*. Routledge.
- Hickmann, T., Biermann, F., Spinazzola, M., Ballard, C., Bogers, M., Forestier, O., Kalfagianni, A., Kim, R. E., Montesano, F. S., Peek, T., Sénit, C. A., van Driel, M., Vijge, M. J., & Yunita, A. (2023). Success factors of global goal-setting for sustainable development: Learning from the Millennium Development Goals. *Sustainable Development*, 31(3). <https://doi.org/10.1002/sd.2461>
- Indonesia, S. (2015). *Kajian indikator sustainable development goals*. Statistics Indonesia.
- Jems Yerison Kanaf, I., Irawati, I., & Mas Halimah. (2022). Pengaruh kualitas pelayanan publik air bersih daerah air minum Kota Kupang. *Jurnal Moderat*, 8(November), 744–755.
- Kannengießer, S. (2023). From Millennium Development Goals to Sustainable Development Goals: Transforming development communication to sustainability communication. *Studies in Communication Sciences*, 23(1). <https://doi.org/10.24434/j.scoms.2023.01.3516>
- Karneli, K., Mutholib, A., Naue, D. A. B., Nabila, M., Nur, M., & Ramadhani, K. (2022). Edukasi secara mikrobiologis penjual air minum isi ulang di Kota Palembang. *Swarna: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1). <https://doi.org/10.55681/swarna.v1i1.21>
- Kementerian PPN/Bappenas. (2015). *Peraturan Menteri PPN/Bappenas Nomor 4 Tahun 2015 tentang Tata Cara Pelaksanaan KPBU*. Jakarta: Kementerian PPN/Bappenas.
- Litman, T. (2021). *Developing indicators for sustainable and livable transport planning*. Victoria Transport Policy Institute.
- Nirwisaya, P. M., & Marsono, B. D. (2021). Evaluasi sistem penyediaan air minum berbasis masyarakat di Kecamatan Krembung, Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal Teknik ITS*, 9(2). <https://doi.org/10.12962/j23373539.v9i2.54694>
- OECD. (2015). *OECD principles on water governance*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.
- PERUMDA Air Minum Way Rilau. (2025). *Laporan kinerja dan evaluasi SPAM Kota Bandar Lampung*. Bandar Lampung: PERUMDA-AM Way Rilau.
- Pulumuduyo, S., Junus, N., & Tome, A. H. (2024). Pengaruh dalam pemenuhan tanggung jawab pelaku usaha terhadap standar kualitas air minum. *Terang: Jurnal Kajian Ilmu Sosial, Politik dan Hukum*, 1(3), 232–242.
- Puspita, S. M. (2017). Iklim kerja panas dan konsumsi air minum saat kerja terhadap dehidrasi. *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, 1(2), 108–118.
- Santoso, H. B., Indrasari, L. D., Komari, A., & Tripariyanto, A. Y. (2022). Efisiensi biaya transportasi pada jasa distribusi air minum. *Barometer*, 7(1), 10–17.
- Swastomo, A. S., & Iskandar, D. A. (2020). Keberlanjutan sistem penyediaan air minum pedesaan berbasis masyarakat. *Jurnal Litbang Sukowati: Media Penelitian dan Pengembangan*, 4(2). <https://doi.org/10.32630/sukowati.v4i2.131>



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