

Bantul

Jurnal Riset Daerah
Badan Perencanaan Pembangunan Daerah
(BAPPEDA) Kabupaten Bantul

JRD

ISSN: 1412-8519 (media cetak)

ISSN: 2829-2227 (media online)

STRATEGI KEBIJAKAN AIR MINUM MENUJU AKSES AMAN KABUPATEN BANTUL

Ismail, S.Si., M.Si.

Perencana Ahli Muda Bappeda Kabupaten Bantul

Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Bantul

ismail.geoforest@gmail.com

ARTICLE INFORMATION

Submitted : Agustus 2025
Revised : September 2025
Published : September 2025

KEYWORDS

Akses Air Minum
Aman
Partisipasi Masyarakat
Peningkatan Kualitas Air Minum

ABSTRACT

Air sangat penting untuk kehidupan karena merupakan komponen utama tubuh manusia dan makhluk hidup lainnya, serta berperan dalam berbagai fungsi vital. Kualitas air dapat mempengaruhi kesehatan dan kehidupan sehari-hari. Keterbatasan akses air minum aman di Kabupaten Bantul menyebabkan rendahnya kualitas kesehatan masyarakat dan ketidakmerataan pelayanan antara wilayah perkotaan dan pedesaan menjadi isu dalam tulisan ini. Sehingga Rendahnya akses masyarakat terhadap air minum aman menjadi permasalahan utama yang berhasil diidentifikasi. Dalam rangka mewujudkan sasaran tersebut maka diperlukan kebijakan Peningkatan Infrastruktur dan Distribusi Air Minum Aman dan Partisipasi Masyarakat sebagai strategi utama untuk meningkatkan akses air minum aman di Kabupaten Bantul. Penguatan dan peningkatan kapasitas PDAM dan Spandus menjadi faktor utama dalam pencapaian target untuk meningkatkan capaian akses air minum aman di Kabupaten Bantul. Selain itu Partisipasi masyarakat melalui peningkatan kualitas air sumur gali melalui water treatment menjadi faktor sangat penting dalam meningkatkan akses air minum aman secara menyeluruh di kabupaten Bantul. Kebijakan ini menekankan memberikan akses seluas luasnya akses air minum aman kepada masyarakat, konservasi sumber air, pengelolaan lingkungan berkelanjutan, dan keterlibatan masyarakat dalam penyediaan air minum aman, sehingga mendukung keberlanjutan, kesehatan, dan kesejahteraan masyarakat hingga masyarakat terpencil.

Keywords : Akses Air Minum Aman, Partisipasi Masyarakat, Peningkatan Kualitas Air Minum

1. PENDAHULUAN

Air merupakan kebutuhan utama bagi proses kehidupan baik bagi manusia, hewan dan tumbuhan di bumi. Air sebagai salah satu komponen utama dari sel, selain lemak. Kurang lebih ada sekitar 70-85% kandungan air pada sel tubuh, sedangkan lemak kemudian memiliki persentase kurang dari 10%. Tidak hanya menjadi komponen utama dari sel, tetapi air juga bisa dikatakan sebagai salah satu komponen utama darah, yang mengandung 82% air. Kriteria air minum yang sehat dan layak konsumsi dapat berbeda-beda di beberapa negara. Namun, menurut WHO dan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, air minum layak konsumsi harus memenuhi kriteria sebagai berikut:

1. Tidak memiliki bau, warna, dan rasa. Kriteria air minum ini dapat dinilai dengan mudah oleh indra manusia. Air yang aman dan layak konsumsi adalah air yang tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak memiliki rasa atau tawar. Perlu untuk menghindari konsumsi air minum yang terlihat tidak jernih atau keruh, berbau tidak sedap, atau terasa aneh, menjadi tanda bahwa air minum tersebut sudah terkontaminasi kuman, bakteri, atau bahan kimia berbahaya yang bisa menimbulkan penyakit.
2. Tidak berada dalam suhu tinggi, suhu merupakan salah satu ukuran penting dalam menentukan apakah air minum tersebut layak konsumsi atau tidak. Hal ini sumber air minum yang terpapar suhu tinggi dapat memicu pertumbuhan mikroorganisme dan membuat air minum tercemar. Contohnya adalah beberapa jenis bakteri Coliform yang dapat tumbuh dan berkembang saat air minum berada pada suhu 37°C. Sementara itu, jumlah bakteri *Escherichia Coli* dapat meningkat pada air yang bersuhu 44,2°C.
3. Tidak mengandung mikro-organisme berbahaya. Masih berkaitan dengan kriteria sebelumnya, air minum yang layak konsumsi adalah tidak mengandung mikroorganisme berbahaya bagi kesehatan tubuh, seperti *Escherichia Coli* dan *Salmonella*, yang bisa menyebabkan diare. Meski sulit untuk melihatnya secara langsung, tetapi konsumsi air minum yang mengandung mikroorganisme dapat dihindari dengan menjauhkan sumber air minum dari toilet dan tempat pembuangan sampah serta terhindar dari sinar matahari.
4. Tidak mengandung bahan kimia berbahaya. Selain mikroorganisme, air minum juga tidak boleh mengandung bahan kimia yang berbahaya bagi tubuh, seperti arsenik, amonia, benzena, timbal, dan merkuri. Konsumsi air minum dengan kandungan bahan kimia berbahaya dapat meningkatkan risiko terjadinya kanker, kerusakan ginjal, gangguan pada sistem reproduksi, serta gangguan perkembangan mental dan fisik. Keberadaan bahan kimia

berbahaya dalam air minum sekilas dapat diketahui dari bau dan rasanya. Air minum yang mengandung bahan kimia berbahaya, seperti logam berat, biasanya memiliki bau yang menyengat dan terasa seperti logam.

5. Memiliki pH air 6.5–8.5. Meskipun pH air minum tidak memiliki dampak secara langsung terhadap kesehatan tubuh, tetapi pH merupakan salah satu parameter penting dalam menentukan kualitas air minum. Air dengan pH yang terlalu rendah biasanya lebih mudah tercemar polutan yang berbahaya bagi kesehatan tubuh. Selain itu, air jenis ini juga dapat menyebabkan korosi atau karat pada saluran air minum yang nantinya membuat air tersebut terkontaminasi dan tidak layak konsumsi. Sementara itu, air alkali atau air basa dengan pH 8 atau 9 biasanya tidak memberikan dampak buruk untuk kesehatan. Meski begitu, mengonsumsi air dengan pH yang terlalu tinggi berisiko menyebabkan alkalosis. Kondisi ini biasanya disertai dengan gejala mual, muntah, dan diare.

Kriteria air minum yang layak konsumsi di atas dapat membantu terhindar dari penyakit yang disebabkan oleh air minum yang telah terkontaminasi. Dengan demikian, kesehatan tubuh tetap terjaga. Guna mencegah dampak negatif kualitas air minum, langkah-langkah pencegahan krusial termasuk memilih sumber air yang aman, melakukan pengujian berkala terhadap air, menggunakan penyaringan air jika diperlukan, memastikan kepatuhan penyedia air terhadap standar kualitas, dan meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya air bersih. Pencegahan ini menjadi kunci dalam menjaga kualitas air minum yang aman bagi kesehatan manusia. Kesadaran akan risiko dan pencegahan yang tepat adalah langkah-langkah penting menuju pemenuhan kebutuhan dasar ini untuk menjaga kesehatan masyarakat. Kualitas air minum memiliki dampak signifikan terhadap kesehatan manusia. Air yang terkontaminasi dapat membawa risiko serius bagi kesehatan, termasuk penyakit saluran pencernaan, masalah kulit, gangguan pernapasan, gangguan sistem saraf, dan berbagai masalah lainnya. Pencegahan adalah kunci untuk melindungi kesehatan manusia dari dampak negatif kualitas air minum yang buruk.

Keterbatasan akses air minum aman di Kabupaten Bantul menyebabkan rendahnya kualitas kesehatan masyarakat dan ketidakmerataan pelayanan antara wilayah perkotaan dan pedesaan menjadi isu dalam tulisan ini. Akses air minum alam di Kabupaten Bantul masih rendah. Wilayah administrasi pelayanan Perumda Air Minum Kabupaten Bantul Tahun 2024 telah mencakup 17 Kapanewon. Jumlah pelanggan keseluruhan sebesar 47.154 SR atau sama dengan 47.154 KK yang memiliki akses aman layanan air minum. Dengan faktor konversi jiwa

ke KK di Kabupaten Bantul dari BPS dengan nilai 2,95 maka jumlah penduduk di Kabupaten Bantul yang sudah berakses aman layanan air minum adalah 139,104 jiwa dengan jumlah 47.145 KK atau sekitar **14,32% (PDAM Bantul, 2024) akses aman layanan air minum yang tergolong masih rendah.**

Secara alami Kabupaten Bantul berada di hilir daerah aliran sungai (DAS) sehingga wilayah Kabupaten Bantul sebagian besar menjadi daerah pengendapan dan berhentinya air mengalir baik air permukaan ataupun air tanah. Kandungan bahan pencemar berasal dari daerah diatasnya yang merupakan permukiman dengan kepadatan tinggi yaitu Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman. **Secara umum kualitas air tanah di Kabupaten Bantul mengalami penurunan. (Medcom.id, 2023 (Bantulkab.go.id, 2024).**

Masih rendahnya akses aman layanan air minum di Kabupaten Bantul yang baru 14,32% menjadi latar belakang utama untuk dibuat kebijakan terkait penyediaan air minum yang aman untuk masyarakat. Air minum yang tercemar baik bakteri E.coli maupun zat kimia Fe dan Mn yang banyak mencemari air tanah dangkal atau air sumur, dapat menyebabkan stunting. Pada tahun 2024, Kabupaten Bantul mencatat prevalensi stunting sebesar 7,01%. Dari total 43.613 balita yang diukur, sebanyak 3.417 mengalami stunting. Disamping ancaman stunting bagi anak anak, mengkonsumsi air yang tidak sehat sehari hari juga dapat menyebabkan gangguan kesehatan. Air minum yang tercemar dapat menyebabkan berbagai penyakit, di antaranya diare, kolera, tifus, hepatitis A, dan polio. Pencemaran air oleh bakteri, virus, dan parasit dari tinja manusia dan hewan dapat menyebabkan infeksi yang mengakibatkan gangguan pencernaan, peradangan hati, dan bahkan penyakit parah seperti polio.

Tingginya angka diare dan stunting pada anak balita (Harian Jogja, 2025; Jurnal HST, 2023). Mayoritas masyarakat di Kabupaten Bantul saat ini masih menggunakan air sumur gali dangkal yang ada hampir di setiap rumah penduduk untuk memenuhi kebutuhan air sehari-hari seperti memasak, mencuci dan air minum. Sumur gali (dug well) adalah konstruksi sumur yang paling umum digunakan masyarakat untuk mengambil air tanah bagi masyarakat kecil dan rumah-rumah perorangan sebagai minum dengan kedalaman 1-15 meter dari permukaan tanah. Sumur gali dibuat dengan menggali tanah sampai kedalaman tertentu dan dinding sumur, lantai sumur, saluran air limbah dan dilengkapi dengan timba dan gulungan atau pompa (Entjang, 2000).

Escherichia coli adalah salah satu jenis spesies utama bakteri gram negatif. Bakteri ini ditemukan oleh Theodor Escherich pada tahun 1885 dari kotoran bayi. *Escherichia coli* yang

hidup dan merupakan spesies dominan dalam tinja dapat menyebabkan diare, muntah-berak (muntaber) dan masalah pencernaan lainnya (Sapulete, 2013). Bakteri *Escherichia coli* (E. coli) merupakan salah satu bakteri yang terdapat pada tinja manusia. Pencemaran terjadi dapat disebabkan oleh faktor jarak sumur dengan septic tank yang umumnya < 10 meter, konstruksi sumur yang tidak memenuhi syarat, tidak memiliki sarana pembuangan air limbah (SPALD), dekat dengan sumber pencemar lain seperti kandang ternak, kedalaman sumur, topografi tanah dan kebiasaan masyarakat sekitar yang tidak menjaga kebersihan sekitar sumur sebagai faktor utama yang mempengaruhi kandungan bakteri termasuk E. coli pada air sumur (Awuy, Sumampouw and Boky, 2018).

Menurut data BPS Kabupaten Bantul Dalam Angka Tahun 2023 untuk wilayah Bantul mengalami kasus diare sebanyak 8.295 kasus. Cara penularan diare dapat melalui air (water borne disease) dan makanan (*food borne disease*). Faktor risiko terjadinya diare dapat disebabkan beberapa faktor diantaranya adalah faktor lingkungan, perilaku dan sosiaal demografi (Utami and Luthfiana, 2016). Faktor lingkungan yaitu kepadatan perumahan, ketersediaan sarana air bersih (SAB), pemanfaatan SAB, dan kualitas air bersih. Pembuatan sumur oleh masyarakat tidak memperhatikan ketentuan teknis kesehatan sehingga menjadikannya kurang baik dari segi kesehatan.

Asal air yaitu dari lapisan tanah yang relatif dangkal, sehingga mengakibatkan mudah terkontaminasi lewat rembesan (Ratumbanua, Warouw and Akili, 2021). Kondisi sumur gali berpengaruh signifikan terhadap kadar mikroorganisme dalam air sumur gali. Semakin baik kondisi fisik sumur gali, kualitas bakteriologis air sumur gali akan semakin baik, demikian sebaliknya semakin buruk kualitas fisik sumur gali maka semakin jelek kualitas bakteriologis air sumur galinya (Marsono, 2009). Sedangkan penelitian lain yaitu oleh Sopianna mengenai Hubungan Jarak Kandang Ternak, Perilaku Masyarakat Dan Konstruksi Sumur Gali Terhadap Kualitas Bakteriologis Air Sumur Gali berdasarkan hasil uji chi square ada hubungan yang signifikan antara jarak kandang ternak dengan kualitas bakteriologis, konstruksi sumur dan perilaku masyarakat dalam aspek tindakan.

Jarak dengan sumber pencemar adalah persyaratan utama yang perlu diperhatikan dalam pembuatan sumur gali, jarak dapat mempengaruhi pola penyebaran dan pertumbuhan serta tempat berkembangbiak mikroorganisme. Jarak sumur gali dengan keberadaan sumber pencemar meliputi septic tank, kandang hewan dan tempat penampungan sampah minimal 15 meter dari sumber pencemar (Chandra, 2007).

Selain masalah diare, kondisi kualitas air bersih yang kurang baik juga dapat menimbulkan permasalahan stunting pada anak-anak. Ada korelasi yang kuat antara mikrobiologi air minum dan kejadian stunting. Sejalan dengan temuan penelitian yang dilakukan oleh Eka Mayasari menemukan bahwa ada hubungan antara kualitas air dengan gizi buruk. Kualitas air yang tidak memenuhi syarat memiliki risiko 4,875 kali menyebabkan kejadian stunting pada anak (Mayasari, 2022). Salah satu faktor risiko gizi buruk dan stunting adalah penggunaan air minum di rumah yang tidak memenuhi syarat (Mshida, 2018). Masalah gizi pada anak juga dapat disebabkan dari ketersediaan air minum dengan kualitas buruk dari sumber yang tidak memenuhi standar kesehatan, kedekatan sumber air dengan jamban, dan pengolahan air yang tidak benar sebelum dikonsumsi. Hal ini terjadi akibat adanya bakteri patogen dan bahan pencemar lainnya di dalam air yang menyebabkan diare dan EED (Environmental Enteric Dysfunction) pada anak (Aguayo, 2016).

Berdasarkan uraian diatas sehingga dapat tiga permasalahan yang dapat diidentifikasi dalam tulisan ini adalah sebagai berikut :

1) Masih rendahnya akses air minum aman (PDAM Bantul, 2024).

2) Menurunnya kualitas air tanah (Medcom.id, 2023; Bantulkab.go.id, 2024).

3) Tingginya angka diare dan stunting pada anak balita (Harian Jogja, 2025; Jurnal HST, 2023).

Metode untuk menentukan masalah utama dalam tulisan ini adalah Metode USG (Urgency, Seriousness, Growth) adalah teknik penentuan prioritas masalah dengan menilai tiga kriteria: *Urgency* (tingkat kegentingan), *Seriousness* (tingkat kerumitan/akibat), dan *Growth* (tingkat perkembangan masalah). Setiap masalah diberi skor (biasanya 1-5) untuk setiap kriteria, dan skor total tertinggi menunjukkan prioritas utama masalah tersebut. *Urgency (U)*: Seberapa mendesak masalah tersebut perlu dibahas, terkait dengan waktu yang tersedia dan tekanan untuk memecahkan masalah penyebab isu. *Seriousness (S)*: Seberapa serius masalah tersebut, dikaitkan dengan akibat yang timbul jika penanganan ditunda atau akibat yang dapat menimbulkan masalah lain. *Growth (G)*: Seberapa besar kemungkinan masalah tersebut akan berkembang atau memburuk jika tidak segera ditangani.

Tabel 1. Penilaian USG

No	Masalah	Urgency (U)	Seriousness (S)	Growth (G)	Skor Total	Dampak	Sumber
1	Masih rendahnya akses air minum aman	5	5	5	15	Masalah struktural, memengaruhi seluruh masyarakat dan pemerataan akses air minum aman	PDAM Bantul, 2024
2	Menurunnya kualitas air tanah	4	4	5	13	Ancaman keberlanjutan pasokan air minum, meningkatkan risiko pencemaran	Medcom.id, 2023; Bantulkab.go.id, 2024
3	Tingginya angka diare dan stunting pada anak balita	5	5	4	14	Dampak langsung pada kesehatan masyarakat dan kualitas sumber daya manusia	Harian Jogja, 2025; Jurnal HST, 2023

Sumber: Analisa data , 2025

Penyebab Masalah Level 1

- 1a. Banyak rumah dan permukiman belum terlayani oleh jaringan PDAM atau sistem distribusi air minum aman (PDAM Bantul, 2024).
- 1b. Sumber air minum lokal banyak yang tercemar atau kualitasnya menurun, sehingga tidak memenuhi standar air minum aman (Medcom.id, 2023; Bantulkab.go.id, 2024).
- 1c. Perilaku masyarakat dalam menggunakan air minum bersih dan higiene rumah tangga masih rendah, sehingga akses yang tersedia tidak dimanfaatkan secara optimal (Harian Jogja, 2025).

Penyebab Masalah Level 2

- 2a. Keterbatasan kapasitas dan investasi infrastruktur air minum di daerah, termasuk pembangunan jaringan distribusi dan fasilitas pengolahan air (PDAM Bantul, 2024).
- 2b. Kurangnya perencanaan berbasis data dan integrasi lintas sektor, sehingga program air minum tidak merata dan kurang fokus pada outcome kesehatan masyarakat (Bappeda Bantul, 2022).
- 2c. Tekanan lingkungan, seperti penurunan muka air tanah, pencemaran limbah, dan perubahan iklim, mengurangi ketersediaan sumber air yang aman (Bantulkab.go.id, 2024).
- 2d. Kelemahan sistem regulasi dan kebijakan di tingkat daerah dalam menetapkan standar kualitas, pengelolaan, dan alokasi air minum (Bappeda DIY, 2022).
- 2e. Kapasitas SDM pengelola air minum yang terbatas dalam hal perencanaan, pengoperasian, dan pemeliharaan infrastruktur air minum (BPSDM Kemendagri, 2021).

- 2f. Kurangnya mekanisme partisipasi masyarakat dalam perencanaan, pengawasan, dan pemeliharaan sistem air minum, sehingga program kurang responsif terhadap kebutuhan lokal (UNICEF, 2020).
- 2g. Fragmentasi koordinasi antar lembaga dan perangkat daerah, termasuk PDAM, dinas kesehatan, dan Bappeda, yang menyebabkan program air minum kurang sinergis (Bappeda Bantul, 2022).

Sehingga akar masalahnya adalah:

- 1) ***Rendahnya akses masyarakat terhadap air minum aman. (PDAM Bantul, 2024; Bappeda Bantul, 2022)***
- 2) Terbatasnya kapasitas kelembagaan dan koordinasi lintas sektor. (Bappeda Bantul, 2022; BPSDM Kemendagri, 2021)
- 3) Kurangnya pengelolaan lingkungan dan regulasi yang memadai. (Bantulkab.go.id, 2024; UNICEF, 2020).

Berdasarkan akar masalah tersebut, ***problem statement dalam policy paper ini adalah masih rendahnya akses air minum aman bagi masyarakat Kabupaten Bantul, yang disebabkan oleh terbatasnya kapasitas infrastruktur dan distribusi air, kelembagaan dan koordinasi lintas sektor yang belum optimal, serta kurangnya pengelolaan lingkungan dan regulasi yang memadai.***

Rendahnya akses terhadap air minum aman di Kabupaten Bantul tidak terlepas dari beberapa faktor penghambat, seperti keterbatasan jaringan infrastruktur, belum meratanya pelayanan PDAM ke seluruh kapanewon. Ditambah dengan tingkat kebocoran pipa atau kehilangan air (*non revenue water*) yang tinggi. Menurut Shyu et al. (2025) Jika kebocoran diperbaiki dan toilet hemat air dipasang, sistem ini dapat memaksimalkan kebutuhan air, sehingga memungkinkan tercapainya sistem air yang efisien sepenuhnya. Topografi wilayah yang sebagian berupa perbukitan turut menyulitkan distribusi air melalui jaringan perpipaan

2. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Beberapa teori, konsep, kebijakan, dan peraturan yang mendukung tulisan ini adalah sebagai berikut:

2.1 Teori Hak atas Air (*Right to Water*)

Menekankan bahwa setiap individu berhak memperoleh air minum yang aman dan layak untuk kehidupan sehat (UN General Assembly, 2010). Teori Hak atas Air (Right to Water) menegaskan bahwa setiap orang memiliki hak mendasar untuk mengakses air yang cukup, aman, dapat diterima, dapat diakses secara fisik, dan terjangkau untuk kebutuhan pribadi dan rumah tangga. Hak ini merupakan bagian dari hak asasi manusia, yang mengharuskan negara sebagai penanggung jawab untuk menjamin ketersediaan dan aksesibilitas air.

Begitu vitalnya peran air dan air bersih dalam kehidupan manusia membuat akses manusia terhadap air dan air bersih sedemikian pentingnya. Oleh sebab itu, hak atas air menjadi bagian dari hak asasi manusia yang penting dan menjadi jembatan menuju hak-hak asasi manusia lainnya. Dalam Komentar Umum Nomor 15 Komite PBB Dewan Ekonomi, Sosial dan Budaya mengenai hak atas air, sebagai penjabaran atas Pasal 11 dan 12 dari Kovenan Hak-Hak Ekonomi, Sosial dan Budaya dinyatakan sebagai berikut:

1. Air adalah sumber daya alam yang terbatas dan barang publik yang fundamental bagi kehidupan dan kesehatan. Hak Asasi Manusia atas air merupakan hal yang sangat dibutuhkan untuk menjalani hidup sebagai manusia yang bermartabat. Hak atas air adalah prasyarat bagi realisasi dari berbagai Hak Asasi Manusia lainnya.

2. Hak atas air memberikan hak bagi setiap orang untuk mendapatkan air yang cukup/memadai, aman, dapat diterima, dapat diakses secara fisik dan terjangkau untuk keperluan pribadi dan rumah tangga. Air yang aman dengan jumlah yang layak penting untuk menghindari kematian akibat dehidrasi, mengurangi resiko penyakit yang berkaitan dengan air dan untuk keperluan konsumsi, memasak, pribadi dan kebutuhan kebersihan rumah tangga.

Hak atas air merupakan dimensi hak yang bersumber dari “hak atas standar kehidupan yang layak” dan “hak atas kesehatan”. Dalam Deklarasi Universal Hak Asasi Manusia, hak ini ditegaskan dalam Pasal 25 yang berbunyi sebagai berikut:

“Setiap orang berhak atas standar kehidupan yang layak untuk kesehatan dan kesejahteraan dirinya sendiri dan keluarganya, termasuk hak atas pangan, sandang, papan, dan pelayanan kesehatan, pelayanan sosial yang diperlukan, serta hak atas keamanan pada saat menganggur, sakit, cacat, ditinggalkan oleh pasangannya, usia lanjut, atau keadaan-keadaan lain yang mengakibatkan merosotnya taraf kehidupan yang terjadi diluar kekuasaannya.”

Deklarasi Universal Hak Asasi Manusia merupakan deklarasi yang memuat hak-hak asasi manusia. Deklarasi ini merupakan standar umum keberhasilan bagi semua orang dan

seluruh bangsa (*common standard achievement for all peoples and all nations*). Deklarasi ini bersifat universal, berlaku sama bagi setiap orang, di setiap waktu, di berbagai belahan dunia. Setiap negara-negara yang menjadi anggota PBB telah berjanji melalui Piagam PBB untuk mencapai kemajuan dalam penghargaan dan penghormatan umum terhadap hak-hak asasi manusia dan kebebasan-kebebasan yang asasi. Sebagai standar nilai yang universal, Deklarasi Universal Hak Asasi Manusia memberikan pedoman mengenai bagaimana Hak Asasi Manusia itu dihormati, dilindungi, dan dipenuhi oleh negara-negara di dunia. Hak-hak yang termuat dalam Deklarasi Universal Hak Asasi Manusia kemudian dijabarkan lebih lanjut dalam Kovenan Internasional tentang Hak-Hak Sipil dan Politik dan Kovenan Internasional tentang Hak-Hak Ekonomi, Sosial dan Budaya. Kedua kovenan ini merupakan perjanjian internasional dimana setiap negara memiliki kesempatan dan didorong untuk mengikatkan dirinya untuk tunduk pada perjanjian tersebut dengan jalan meratifikasinya.

Dalam hal ini Kabupaten Bantul tidak melakukan monopoli kebijakan terhadap akses air bersih. Masyarakat diberikan kebebasan untuk memilih akses air minumnya. Akses air minum aman yang dikelola oleh PDAM Bantul maupun Spamdes tentunya berbeda dengan mengambil langsung air di sumur gali. Masyarakat yang ingin mengakses air minum aman ke PDAM sudah diatur mengenai tarif berdasarkan golongan masyarakat. Bagi masyarakat yang mengakses air bersih dari Spamdes telah diatur besaran iuran sesuai dengan AD/ART dari pengelola Spamdes tersebut. Bagi masyarakat yang mengakses air langsung ke sumur tentu belum merupakan akses yang aman sebelum adanya perlakuan khusus untuk peningkatan kualitas air minum tersebut.

2.2 Results-Based Management (RBM)

Pendekatan manajemen yang menekankan perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi berbasis hasil (*outcome–impact*), bukan sekadar input dan output (OECD, 2019; UNDP, 2009). Results-Based Management (RBM) adalah pendekatan manajemen yang fokus pada perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi yang berorientasi pada hasil (*outcome* dan *impact*) nyata, berbeda dari sekadar mengukur input atau output biasa. RBM adalah alat pengendalian strategis yang menggunakan siklus umpan balik untuk memantau dan mencapai tujuan strategis organisasi dengan fokus pada perubahan dan kontribusi yang lebih besar.

Result Based Management (RBM) adalah suatu strategi manajemen yang melibatkan seluruh stakeholder baik secara langsung ataupun tidak dalam upaya pencapaian suatu “hasil” (meliputi *output*, *outcome* dan *goal*) (Handbook, 2010). RBM dapat dijadikan sebagai *tools*

untuk memonitor dan self assessment dalam pencapaian suatu hasil, baik dalam bentuk laporan maupun performansi. RBM sebagai suatu daur hidup terdiri dari 3 proses utama, yaitu Planning, Monitoring dan Evaluasi.

Dalam konsep evaluasi RBM, perencanaan dapat didefinisikan sebagai proses menetapkan tujuan, mengembangkannya strategi, menguraikan pengaturan pelaksanaan dan mengalokasikan sumber daya untuk mencapai tujuan tersebut. Monitoring dapat didefinisikan sebagai proses berkelanjutan di mana para pemangku kepentingan mendapatkan umpan balik secara berkala tentang kemajuan yang sedang dibuat untuk mencapai tujuan dan sasaran dimaksud. Evaluasi adalah penilaian yang obyektif dan independen baik dari kegiatan yang diselesaikan atau yang sedang berlangsung untuk menentukan sejauh mana organisasi mencapai tujuan yang dinyatakan dan berkontribusi terhadap pengambilan keputusan (UNDP, 2009).

Evaluasi kinerja PDAM Bantul menunjukkan adanya peningkatan, terutama di sektor keuangan dan operasional. Keberhasilan ini didorong oleh transformasi digital dan inovasi layanan, seperti pembayaran online, aplikasi "SIAP PRIMA" untuk informasi dan pengaduan, serta "Aplikasi Baca Meter" untuk pencatatan meteran air. Evaluasi RBM perlu lebih diterapkan terhadap penyelenggaraan air minum di Kabupaten Bantul.

2.3 Akses air minum aman meningkatkan kesehatan masyarakat, mengurangi risiko penyakit berbasis air, dan berkontribusi pada peningkatan produktivitas dan kesejahteraan (WHO, 2017).

Kualitas air untuk kesejahteraan masyarakat Kabupaten Bantul berada pada level "sedang", menunjukkan adanya progres namun tetap perlu perhatian, dengan upaya peningkatan seperti program pemeliharaan dan rehabilitasi konservasi lahan air serta sosialisasi penghematan air dilakukan oleh Pemerintah Kabupaten Bantul. Akses terhadap air bersih yang mudah dan berkualitas baik sangat krusial untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat, yang mencakup kesehatan, ekonomi, dan pemenuhan kebutuhan rumah tangga, pertanian, serta pendidikan.

Kesejahteraan masyarakat adalah kondisi di mana kebutuhan dasar individu dan keluarga dalam masyarakat terpenuhi dengan baik, baik dari segi ekonomi, kesehatan, pendidikan, dan sosial. (Wulandari, 2019). Kesejahteraan ini mencakup akses yang memadai terhadap makanan, perumahan, pelayanan kesehatan, pendidikan, pekerjaan yang layak, serta

lingkungan hidup yang bersih dan aman. Pemerintah sering kali berperan penting dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui berbagai kebijakan dan program sosial yang dirancang untuk mengurangi kemiskinan, meningkatkan layanan publik, dan mendukung pembangunan ekonomi yang berkelanjutan. Kesejahteraan sangat berpengaruh terhadap pelaku usaha rumahan itu sendiri. Kesejahteraan adalah kondisi yang menunjukkan keadaan kehidupan masyarakat yang dapat dilihat dari standar kehidupan masyarakat. (Nasution et al., 2023)

Dikarenakan Air minum merupakan salah satu kebutuhan dasar dan hak sosial masyarakat yang harus dipenuhi oleh Pemerintah, baik itu Pemerintah Daerah ataupun Pemerintah Pusat. Ketersediaan air minum merupakan salah satu indikator dalam meningkatkan kesejahteraan kehidupan masyarakat. Dengan adanya peningkatan kesejahteraan masyarakat maka akan meningkatkan kualitas hidup sehingga dapat meningkatkan produktivitas. Dengan demikian pertumbuhan ekonomi juga akan mengalami peningkatan. Oleh karena itu, perencanaan penyediaan sarana dan prasana air minum sangat penting dalam meningkatkan perekonomian wilayah. Selaras dengan amanat Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah dimana tercantum bahwa kewenangan pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) merupakan kewenangan wajib pemerintah Kabupaten/Kota karena menyangkut prasarana dasar, sehingga perlu diprioritaskan pelaksanaannya dan berpedoman pada standar pelayanan minimal yang ditetapkan oleh Pemerintah Pusat.

Begitu pentingnya sektor air minum ini sehingga penyediaan akses aman air minum menjadi salah satu poin dalam tujuan pembangunan berkelanjutan (sustainable development goals/SDGs) pada sektor lingkungan hidup yang antara lain adalah untuk memastikan masyarakat mencapai akses universal air minum dan sanitasi. Dimana pada tahun 2030, diharapkan akses air minum layak dapat mencapai 100% (universal access). Sejalan dengan itu, Pemerintah menjadikan akses aman air minum menjadi salah satu agenda prioritas sesuai dengan yang tertuang dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020-2024, yaitu pembangunan dan penyediaan air minum dan sanitasi diarahkan untuk mewujudkan terpenuhinya kebutuhan dasar masyarakat.

2.4. Program Nasional Penyediaan Air Minum dan Sanitasi (PAMSIMAS)

Mendorong penyediaan air minum aman berbasis komunitas di desa-desa (Kementerian PUPR, 2021). PAMSIMAS (Penyediaan Air Minum dan sanitasi Berbasis Masyarakat)

merupakan salah satu program Pemerintah yang bertujuan menciptakan masyarakat hidup bersih dan sehat dengan meningkatkan akses air minum dan sanitasi yang berkelanjutan serta melibatkan masyarakat secara aktif melalui; sosialisasi program, pembangunan sarana air bersih berupa sumur sedalam 100m, pelaksanaan perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS), pembentukan badan pengelola, pemeliharaan dan pengelolaan sarana, dan kesinambungan program. Sektor air minum dan sanitasi merupakan pelayanan publik yang mempunyai kaitan erat dengan pengentasan kemiskinan. Tidak memadainya prasarana dan sarana air minum dan sanitasi, khususnya di pedesaan dan daerah pinggiran kota (peri urban) berpengaruh buruk pada kondisi kesehatan dan lingkungan yang memiliki dampak lanjutan terhadap tingkat perekonomian keluarga.

Penyediaan prasarana dan sarana air minum dan sanitasi yang baik akan memberikan dampak pada peningkatan kualitas lingkungan dan kesehatan masyarakat, serta waktu yang dapat dihemat dari usaha untuk mendapatkan air minum dan sanitasi yang baik. Ketiga dampak tersebut akan memberikan dampak lanjutan berupa peningkatan produktivitas masyarakat. PAMSIMAS yang sudah berjalan dari tahun 2008 sampai saat ini dilaksanakan dengan berbasis masyarakat dan partisipatif, artinya seluruh proses perencanaan PAMSIMAS seperti pemilihan kebutuhan air dan pelaksanaan kegiatan menyertakan partisipasi aktif masyarakat, tidak terkecuali kaum perempuan. Hal ini sebagai bentuk pengejawantahan atas perubahan kebutuhan masyarakat atas sarana air minum dan sanitasi, oleh karena itu diharapkan sarana yang terbangun terpelihara dan dikelola oleh masyarakat termasuk pula proses pengawasan dan pemanfaatannya sehingga masyarakat tidak hanya memperoleh sarana air bersih dan sanitasi namun juga mendapatkan dampak dari program PAMSIMAS.

Sistem penyediaan air minum dan sanitasi yang dihasilkan harus dapat memberikan layanan kebutuhan air minum dan sanitasi secara kontinyu dengan kualitas yang dapat diterima (dari sudut pandang pengguna/masyarakat maupun pemerintah), mencukupi kebutuhan dan keterlibatan masyarakat dalam pengoperasian dan pemeliharaan prasarana dan sarana air minum dan sanitasi agar tetap berfungsi. Semakin besar kontribusi masyarakat maka semakin tinggi komitmen masyarakat warga untuk memiliki dan bertanggungjawab atas pelaksanaan kegiatan PAMSIMAS. Oleh karenanya Penyediaan sarana Air Minum dan Sanitasi Umum Berbasis Masyarakat yang sudah berjalan empat tahun ini diharapkan mampu memenuhi kebutuhan air bersih masyarakat dan meningkatkan derajat kesehatan serta membawa dampak yang baik bagi masyarakat. Program PAMSIMAS yang salah satu tujuannya adalah untuk meningkatkan kesehatan masyarakat dan memberikan dampak keberlanjutan pelayanan masih

perlu diteliti lebih lanjut, yakni apakah setelah masyarakat memperoleh pelayanan dari PAMSIMAS permasalahan kekurangan air bersih tidak dialami lagi oleh masyarakat setempat dan program yang diberikan kepada daerah tertentu apakah tepat sasaran. Selain itu pengelolaan PAMSIMAS yang selanjutnya diserahkan kepada masyarakat dan badan pengelola setempat (steakholder) seharusnya benar-benar melibatkan partisipasi masyarakat dan adanya transparansi serta akuntabilitas baik dalam pengelolaan sarana-prasarana yang ada ataupun dalam mengelola dana masyarakat.

Program Pamsimas (Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat) mulai dilaksanakan di Kabupaten Bantul sejak Tahun 2014. Program ini merupakan program nasional yang melibatkan partisipasi aktif masyarakat dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pemeliharaan sarana air minum dan sanitasi di wilayah pedesaan. Program Pamsimas mulai menysasar desa-desa di Kabupaten Bantul sejak Tahun 2014 dan hingga 2017 telah menysasar 30 kalurahan, meskipun artikel lain menyebutkan program ini terus bergulir hingga 30 desa secara total hingga Juli 2018 dan masih berjalan pada tahun tersebut. Pamsimas adalah program dari Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) yang bertujuan meningkatkan akses air bersih dan sanitasi bagi masyarakat pedesaan. Program Pamsimas di Bantul pada tahun 2024 mencakup sosialisasi program di Kalurahan Karangtengah pada Mei 2024 dan peresmian fasilitas Pamsimas di Dusun Gegunung, Kalurahan Tirtohargo pada November 2024, yang melayani 2.940 jiwa dan diharapkan dapat meningkatkan akses air bersih dan sanitasi layak bagi masyarakat. Program ini adalah bagian dari upaya pemerintah untuk menyediakan air bersih dan sanitasi melalui pendekatan partisipasi masyarakat.

Program PAMSIMAS kedepan perlu lebih disinergikan dengan PDAM Bantul agar tidak terjadi overlapping wilayah layanan. Overlapping atau tumpang tindaih wilayah layanan dan wilayah pengembangan ini sebenarnya sudah diatur dalam RISPAM Kabupaten bantul melalui Perbub Nomor 2 Tahun 2024.

2.5 Program Universal Access 100% Air Minum Aman 2030:

Target pencapaian akses air minum aman untuk seluruh masyarakat (RPJMN 2020–2024). Program Universal Access 100% Air Minum Aman 2030 adalah target global dalam Sustainable Development Goals (SDGs) Goal 6 yang bertujuan untuk memastikan semua orang memiliki akses terhadap air minum yang aman, merata, dan terjangkau pada tahun 2030. Ini berarti menyediakan air yang memenuhi standar kesehatan (tidak berbau, berwarna, dan berasa), dapat diakses setiap saat, dan bersumber dari lingkungan yang sehat, serta

membutuhkan investasi di infrastruktur air, perlindungan ekosistem air, dan edukasi perilaku hidup bersih. Target yang ditetapkan dalam pengelolaan air bersih dan sanitasi Tahun 2030 adalah (1) Mencapai akses universal dan merata terhadap air minum yang aman dan terjangkau bagi semua; (2) Mencapai akses terhadap sanitasi dan kebersihan yang memadai dan merata bagi semua dan menghentikan praktik buang air besar sembarangan di tempat terbuka, memberikan perhatian khusus pada kebutuhan kaum perempuan, serta kelompok masyarakat rentan. Akses air minum dan sanitasi yang layak dan aman merupakan salah satu infrastruktur dasar untuk memastikan kesehatan masyarakat serta meningkatkan indeks pembangunan manusia (IPM). Penyediaan akses air minum dan sanitasi perlu didukung oleh ketersediaan sumberdaya air yang mencukupi baik dari sisi kualitas dan kuantitas, pencegahan pencemaran terhadap sumber-sumber air baku dari pencemaran dan tutupan vegetasi untuk menjaga, memelihara dan menjamin ketersediaan air baku.

Sesuai dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB) akses air minum untuk masyarakat harus memenuhi kriteria sebagai air minum aman, yaitu berasal dari sumber air yang layak, berada didalam atau di halaman rumah, dapat diakses setiap saat dibutuhkan dan kualitasnya memenuhi standar kesehatan yaitu memenuhi syarat kualitas air minum. Pada Tahun 2024, data nasional rumah tangga yang memiliki akses air minum layak sebesar 90,64% dan baru 11,9% (data 2020), target Tahun 2024 sebesar 15% rumah tangga yang memenuhi kriteria air minum aman. Sehingga diperlukan upaya percepatan penyediaan akses air minum untuk mencapai target TPB/SDGs Tahun 2030.

Kondisi capaian akses layak layanan air minum di Kabupaten Bantul pada tahun 2024 adalah sebesar 90,53%. Dalam rangka menjamin keberlangsungan penyelenggaraan sistem penyediaan air minum yang menyeluruh, berkelanjutan dan terarah, Pemerintah Daerah perlu menyusun Kebijakan dan Strategi Daerah Penyelenggaraan SPAM (Jakstrada SPAM Kabupaten) sebagaimana diamanatkan dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 27/PRT/M/2016 tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum.

Berkaitan dengan hal tersebut, Pemerintah Kabupaten Bantul telah menyusun Jakstra SPAM Kabupaten untuk jangka waktu perencanaan selama 5 tahun yang tertuang dalam Peraturan Bupati Nomor 66 Tahun 2014 tentang Kebijakan dan Strategi Daerah Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum Tahun 2014-2019. Untuk menjaga kesinambungan upaya untuk memenuhi target penyediaan air minum yang aman dan berkelanjutan serta untuk merespon

beberapa perkembangan/dinamika pembangunan diperlukan keberlanjutan arah kebijakan dan strategi dalam penyediaan air minum sehingga telah dilakukan review terhadap aturan tersebut. Kebijakan dan Strategi Daerah Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum (Jakstrada SPAM) Kabupaten Bantul 2024-2028 yang baru ditetapkan dalam Peraturan Bupati Bantul No.1 Tahun 2024.

2.6 Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air

UU Nomor 17 Tahun 2019 adalah Undang-Undang tentang Sumber Daya Air yang mengatur pengelolaan sumber daya air di Indonesia, menggantikan UU Nomor 7 Tahun 2004 yang dibatalkan oleh Mahkamah Konstitusi karena bertentangan dengan UUD 1945. UU ini menekankan pelestarian fungsi air, perlindungan masyarakat, termasuk masyarakat adat, serta mengatur zona pemanfaatan ruang pada sumber air. Dasar hukum UU ini adalah Pasal 18A, 18B, 20, 21, dan 33 UUD 1945.

Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air sebenarnya merupakan hasil perubahan terhadap undang undang sebelumnya, yakni Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004. Dalam undang-undang tersebut, ada bagian yang dihapus dan/atau digabungkan dengan bab lain. Misalnya saja bab penyelesaian sengketa dan penuntutan di masyarakat dan organisasi. Selain itu juga ditambahkan bab khusus mengenai penguasaan negara dan hak masyarakat atas air serta pertimbangan mengenai dampak lingkungan juga dimasukkan ke dalam penghitungan biaya jasa sumber daya air. Kemudian diatur pula mengenai izin penggunaan sumber daya air untuk kegiatan usaha yang berdasarkan rekomendasi dari para pemangku kepentingan.

Sumber daya air dalam UU No. 17 Tahun 2019 meliputi beberapa tahapan pengelolaan air seperti upaya merencanakan, melaksanakan, memantau, dan mengevaluasi penyelenggaraan konservasi sumber daya air, dan pengendalian daya rusak air, serta dilakukan secara menyeluruh, terpadu, dan berwawasan lingkungan hidup dengan tujuan untuk mewujudkan kemanfaatan air yang berkelanjutan. Pada dasarnya sumber daya air tidak akan tepat guna dan tepat sasaran apabila tidak dikelola dengan baik. Sejalan dengan dasar hukum undang-undang sumber daya air, pengelolaan sumber daya air terpadu di Indonesia (dikenal dengan PSDAT) memiliki visi untuk mewujudkan kemanfaatan sumber daya air yang berkelanjutan untuk kesejahteraan rakyat yang berdasarkan lima pilar yakni:

a. Konservasi Sumber Daya Air

Konservasi merupakan upaya untuk memelihara keberadaan serta keberlanjutan keadaan, sifat, dan fungsi sumber daya air agar senantiasa tersedia dalam kuantitas dan kualitas yang memadai untuk memenuhi kebutuhan makhluk hidup, baik pada waktu sekarang maupun yang akan datang;

b. Pendayagunaan Sumber Daya Air

Upaya penatagunaan, penyediaan, penggunaan, pengembangan, dan pengusahaan sumber daya air secara optimal agar berhasil guna dan berdaya guna. Seperti pembangunan dan rehabilitasi jaringan irigasi permukaan, rawa, dan tambak, pengelolaan bendungan, danau, embung, penyediaan pengelolaan air tanah dan air baku;

c. Pengendalian Daya Rusak

Upaya untuk mencegah, menanggulangi, dan memulihkan kerusakan kualitas lingkungan yang disebabkan oleh daya rusak air. Seperti pengendalian banjir, lahar, pengelolaan drainase utama perkotaan, dan pengaman pantai. Pemulihan ini menjadi tanggung jawab pemerintah, pemerintah daerah, dan pengelola sumber daya air sesuai dengan kewenangannya dan masyarakat sesuai dengan kewajibannya

d. Sistem Informasi Sumber Daya Air

Tersedianya informasi dari berbagai instansi perlu untuk saling melengkapi satu sama lainnya. Data infrastruktur juga penting, terutama data infrastruktur irigasi yang masih belum terkelola dengan baik bahkan hingga datanya tiap stakeholder berbeda. informasi-informasi yang perlu untuk disinkronkan satu sama lainnya adalah informasi yang mencakup kondisi hidrologi, hidrometeorologi, hidrogeologi, kebijakan dan strategi, prasarana sumber daya air, teknologi sumber daya air, lingkungan sumber daya air, dan sekitarnya, serta kegiatan sosial ekonomi budaya masyarakat yang terkait dengan sumber daya air;

e. Pemberdayaan Masyarakat

Pemerintah pusat dan pemerintah daerah menyelenggarakan pemberdayaan para pemilik kepentingan dan kelembagaan sumber daya air secara terencana dan sistematis untuk meningkatkan kinerja pengelolaan sumber daya air. Pemberdayaan dilaksanakan pada kegiatan

perencanaan, pelaksanaan konstruksi, pengawasan, operasi dan pemeliharaan sumber daya air dengan melibatkan peran masyarakat. Kelompok masyarakat atas prakarsa sendiri dapat melaksanakan upaya pemberdayaan untuk kepentingan masing-masing dengan berpedoman pada tujuan pemberdayaan

Bentuk Prioritas Sumber Daya Air Bagi Para Konsumen Sebagaimana Diatur Dalam UU Air dalam Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2019 dapat dianalisis bahwa sumber daya air dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk sebesar-besarnya untuk kemakmuran rakyat, dimana rakyat juga memiliki hak atas air dengan diberikannya prioritas penggunaan sumber daya air, yakni prioritas untuk kebutuhan pokok sehari-hari atau yang disebut dengan Prioritas I, kemudian prioritas untuk pertanian rakyat atau yang disebut dengan prioritas II, serta prioritas untuk kebutuhan usaha atau yang disebut dengan prioritas III.

Untuk memanfaatkan air permukaan seperti sungai dibutuhkan perijinan dari Kementerian PU ditjen SDA. Dibutuhkan juga instalasi pengolahan air atau IPA yang membutuhkan lahan dan sarana prasarana yang tidak sedikit kebutuhan anggarannya. Dalam pemenuhan air baku maka wilayah Kabupaten Bantul dibagi menjadi 3 wilayah, yaitu wilayah barat, wilayah tengah, dan wilayah timur. Wilayah timur didominasi topografi perbukitan. Terdapat sumber air yang berpotensi untuk digunakan sebagai sumber air baku yaitu IPA yang dibangun oleh Direktorat Jendral Cipta Karya dan Balai Besar Wilayah Sungai Opak Progo (SPAM Regional) dengan kapasitas 400 liter/detik. Perusahaan mendapat alokasi 150 liter per detik, yang terbangun terealisasi di Tahun 2022 sebesar 100 liter perdetik dan telah memanfaatkan 82,32 liter/detik sampai dengan tahun 2025 ini. Pemanfaatan air tanah saat ini dipungut pajak oleh negara dengan tata cara dan besarnya sudah diatur dalam Peraturan Menteri ESDM Nomor 5 Tahun 2024 tentang Pedoman Penetapan Perolehan Nilai Air Tanah, dan turunannya di DIY berupa Peraturan Gubernur Nomor 21 Tahun 2025 tentang Nilai Perolehan Air Tanah. Sehingga setiap pihak yang mengambil air tanah dapat dikenakan pajak oleh negara dengan besaran bervariasi sesuai kualitas air dan besar kecilnya volume air tanah yang diambil. Sehingga SPAM yang menggunakan sebagai sumber air baku dari air tanah secara otomatis akan terkoreksi dengan adanya pajak air tanah, dari yang dahulunya tidak dikenakan pajak sekarang dikenakan pajak yang tidak murah. PDAM Kabupaten Bantul saat ini menggunakan air tanah dalam untuk air baku harus mulai menata manajemen pengelolaan air dan pada saatnya akan 100% beralih ke sumber air baku dari air permukaan (sungai). Untuk aturan dan pajak pada air baku dari sumber air permukaan masih sama ketentuannya atau belum ada perubahan. Air Permukaan sebagai sumber air baku PDAM adalah dari Sungai Progo dan

Sungai Opak. Dalam pengambilan air baku maka PDAM perlu memiliki ijin dari Kementerian PU berupa Surat Ijin Pengusahaan Sumber Daya Air atau SIP SDA.

2.7 Peraturan Pemerintah Nomor 122 Tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum

Mengatur penyelenggaraan sistem air minum aman melalui PDAM dan kerja sama dengan pemerintah daerah. Dalam Peraturan Pemerintah No 122 tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum yang selanjutnya disingkat SPAM merupakan satu kesatuan sarana dan prasarana penyediaan air minum. SPAM (Sistem Penyediaan Air Minum) adalah suatu sistem yang mengurus proses penyediaan air minum mulai dari perencanaan sumber air baku (kualitas & kuantitas), transmisi air baku dari intake (sumber air baku) ke instalasi pengolahan air (IPA), teknologi Instalasi Pengolahan Air/ IPA yang efektif dari segi performance dan biaya, transmisi air olahan (air minum) dari lokasi IPA ke reservoir (offtake), sampai distribusi air minum ke masyarakat atau daerah pelayanan. Hal-hal teknis maupun administrasi yang terkait dengan proses penyediaan air minum dimasukkan dalam sistem pengelolaan SPAM. Air minum rumah tangga merupakan air baku berasal dari sumber air permukaan, cekungan air tanah dan/atau air hujan yang memenuhi baku mutu tertentu sebagai air baku untuk air minum. Air minum itu sendiri adalah air minum rumah tangga yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum. Dalam penyediaan air minum kegiatan yang dilakukan berupa menyediakan air minum untuk memenuhi kebutuhan masyarakat agar mendapatkan kehidupan yang sehat, bersih dan produktif.

Sistem penyediaan air minum (SPAM) kabupaten Bantul , yang melayani ibu kota kapanewon (IKK) ini disuplai dari 3 sistem utama yaitu:

- a. Sistem Unit Bantul
- b. Sistem Guwosari
- c. Sistem Imogiri, dan

Pelayanan SPAM Kabupaten yang meliputi IKB (Ibu Kota Kabupaten), yaitu meliputi Kecamatan Bantul, yaitu Desa Bantul, Desa Trirenggo, Desa Ringinharjo dan Desa Palbapang. Sistem utama untuk pelayanan Kota Bantul adalah unit Bantul dengan kapasitas produksi dan terdistribusi dari sistem 15 l/dt dari Unit Bantul dengan mengandalkan suplai dari sumur dangkal (shallow well) yang ada di Kranduhan. Sedangkan suplai dari Sistem Guwosari sebesar 6 l/dt, yang khusus ditujukan untuk menambah suplai ke arah pelayanan Kota Bantul, yang diambilkan dari Reservoir Goa Selarong.

2.8 Peraturan Bupati (Perbup) Kabupaten Bantul Nomor 2 Tahun 2024 tentang Perubahan Atas Peraturan Bupati Bantul Nomor 139 Tahun 2021 tentang Rencana Induk Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Bantul Tahun 2021-2030

Tentang Pengelolaan Air Minum Menetapkan standar layanan, distribusi, dan pengelolaan sumber air minum di Bantul. Penggunaan sumber air baku berpotensi besar menimbulkan konflik antarwilayah dan antarpengguna. Direktorat Jenderal Cipta Karya Kementerian Pekerjaan Umum menyeru pemerintah kabupaten/kota untuk menyusun Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RISPAM), untuk memastikan kebutuhan air baku bagi pelayanan air minum di daerah masing-masing. RISPAM merupakan tool perencanaan penyediaan kebutuhan air minum di wilayah masing-masing, sehingga Kementerian PU dapat mengetahui dengan pasti seberapa besar kebutuhan air baku untuk air minum di seluruh Indonesia.

Sistem pelayanan eksisting meliputi pelayanan wilayah Kabupaten Bantul yang dikelola oleh PERUMDAM melalui sub sistem perpompaan dengan pelayanan pelanggan yang dilayani oleh 3 unit wilayah yang meliputi wilayah Barat, Tengah dan Timur yang terdiri dari 15 sub unit pelayanan Sedayu, Guwosari, Bangunjiwo, Pulutan, Kasihan, Bantul, Sewon, Bambanglipuro, Trimulyo, Piyungan, Banguntapan, Imogiri, Dlingo, Seloharjo, dan Selopamioro. Saat ini di wilayah Kabupaten Bantul terdapat potensi air baku yang dimanfaatkan oleh PERUMDAM Bantul baik berupa air sungai maupun mata air. Sungai yang berpotensi di wilayah Kabupaten Bantul adalah Sungai Progo, Opak, dan Oyo. Sedangkan mata air yang dimanfaatkan oleh PERUMDAM Bantul adalah mata air yang berada di Dlingo. Selain air sungai dan mata air, keberadaan SPAM Regional juga merupakan potensi air baku yang dikondisikan untuk memenuhi kebutuhan air pada masyarakat di DIY melalui PERUMDAM.

Melalui dokumen RISPAM telah diatur penyelenggaraan layanan air minum oleh PDAM dan Spamdes. Sehingga kedua sistem penyediaan air minum ini di Kabupaten Bantul diharapkan akan selaras dan sinergi untuk pencapaian akses air minum aman bagi seluruh masyarakat di Kabupaten Bantul.

III. ALTERNATIF KEBIJAKAN DAN PILIHAN KEBIJAKAN

3.1 Alternatif Kebijakan

Berdasarkan analisis problem statement dengan landasan teori, konsep dan regulasi terkait, terdapat tiga alternatif solusi utama untuk akses air minum aman:

Alternatif 1: Peningkatan Infrastruktur dan Distribusi Air Minum Aman dan Partisipasi Masyarakat.

Alternatif ini menekankan perluasan jaringan air minum perpipaan PDAM ke wilayah pedesaan dan Perkotaan. Perluasan dan peningkatan kualitas air SPAM Perdesaan , serta meningkatkan partisipasi masyarakat luas yang menggunakan sumur gali agar memenuhi ataupun mendekati standar kualitas air minum aman. Upaya pengelolaan air dan peningkatan kualitas air selaras dengan UU No. 17/2019, PP No. 122/2015, Permenkes 2/2023 , Perbup Bantul No. 1/2024 dan Perbup Bantul No.2/2024.

Alternatif 2: Penguatan Kelembagaan dan Koordinasi Lintas Sektor

Penguatan kelembagaan PDAM dan Sistem Penyediaan Air Minum Pedesaan (SPAMDES) untuk peningkatan kualitas pelayanan air minum kepada masyarakat, manfaat dapat langsung dirasakan oleh masyarakat pelanggan layanan air minum. Namun belum melibatkan partisipasi masyarakat yang masih menggunakan sumur gali di Kabupaten Bantul. Lebih pada penguatan kelembagaan yang sudah ada yang terkait pada pelayanan dan penyediaan air minum agar lebih efisien dan dapat mencapai target yang udah ditetapkan. Sesuai dengan Perbup Bantul No.24/2023 tentang Pedoman Bantuan Pembangunan Penyediaan Air Minum Berbasis Masyarakat.

Alternatif 3: Penyehatan Lingkungan

Mendukung konservasi sumber air yang menjadi sumber air baku bagi pengolahan air minum masyarakat. Melakukan konservasi sumber mata air baik di mata airnya ataupun di wilayah tangkapan atau zona resapan air. Menjaga air tanah agar tidak tercemar oleh sumber pencemar yang bersumber dari air limbah domestik melalui sanitasi layak aman. Pembangunan dan pengembangan instalasi pengolahan air limbah domestik baik yang terpusat maupun yang setempat. Kegiatan lebih ke perluasan sambungan rumah untuk IPAL Terpusat seperti IPAL Bambalipuro dan IPAL Sewon, serta pembangunan IPAL Komunal sekala permukiman dan tanki septic kedap layak aman. Sesuai dengan Perbup Bantul 12/2025 tentang Dokumen Strategi Sanitasi Kabupaten Bantul Tahun 2026-2030.

Alternatif 4: Sistem Monitoring dan Evaluasi Berbasis Hasil (Results-Based)

Melakukan monitoring dan evaluasi terhadap output maupun outcome dari kegiatan yang sudah dilaksanakan terhadap upaya penyediaan air minum maupun upaya penyehatan lingkungan agar kualitas air minum masyarakat meningkat. Dengan mengetahui kondisi

capaian penyediaan air minum dapat diketahui pendekatan yang berfokus pada pencapaian hasil yang terukur, bukan hanya pada aktivitas atau proses. Dengan alternatif kebijakan ini juga untuk meningkatkan transparansi, akuntabilitas, dan pembelajaran atas keluaran, hasil, dan dampak dari suatu program. Menggunakan indikator kinerja yang jelas dan terukur untuk memantau kemajuan dan pencapaian hasil. Sejalan dengan Keputusan Bupati Bantul No.475/2025 tentang Pembentukan Tim Fasilitasi Pembangunan dan Pengelolaan Air Minum Berbasis Masyarakat.

3.2 Pilihan Kebijakan

Evaluasi masing-masing alternatif kebijakan kemudian dilakukan dengan menggunakan metode Bardach (2012) sesuai dengan Tabel 2 berikut di bawah.

Tabel 2. Evaluasi Alternatif Kebijakan

Metode Bardach

Alternatif Solusi	Efektivitas (1-5)	Kelayakan Teknis (1-5)	Biaya (1-5)	Keberlanjutan (1-5)	Kesesuaian Regulasi (1-5)	Total Skor	Catatan
Alternatif 1: Peningkatan Infrastruktur dan Distribusi Air Minum Aman dan Partisipasi Masyarakat (25%)	Seluruh Masyarakat pelanggan PDAM dan Pelanggan Spamdes serta masyarakat sumur gali dapat tersentuh kebijakan ini (5)	Teknologi pengolahan air yang digunakan oleh PDAM dan Spamdes sudah dikuasai dengan baik dan dapat ditingkatkan lagi, teknologi sederhana bagi masyarakat pengguna sumur lagi dapat diberikan ke masyarakat dengan baik (5)	Pembiayaan PDAM dan Spamdes dapat bersumber dari APBD, APBN (DAK, dan Hibah), CSR, swadaya masyarakat serta sumber pembiayaan lain yang sah (4)	PDAM sebagai sebuah perusahaan daerah milik pemerintah daerah lebih terjamin keberlanjutannya, sedangkan Spamdes dengan sumber anggaran dari DAK, Hibah APBN, serta iuran masyarakat pemakai air dapat tetap eksis, untuk pengguna sumur lagi lebih ke swadaya masyarakat, SCR, maupun APBD (5)	Mendasarkan UU No. 17/2019 tentang Sumberdaya Air, PP No. 122/2015 tentang Sistem Penyediaan Air minum, dan Mengacu pada Perbup Bantul No.1 Jakstrada Air Minum dan Perbup No.2 Tahun 2024 tentang Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (5)	24/25 (96%)	Meningkatkan cakupan dan kualitas air akses aman baik PDAM maupun SPAM Perdesaan, serta Masyarakat Luas yang masih menggunakan sumur gali; partisipasi komunitas; keberlanjutan akses air minum; alternatif ini menjadi pilihan terbaik; sinergitas pemerintah dan masyarakat.
Alternatif 2: Penguatan Kelembagaan dan Koordinasi	Penguatan Kelembagaan di perangkat daerah dan	Peningkatan SDM melalui pelatihan teknis	Pembiayaan masih bersumber pada DPA Perangkat	Peningkatan SDM terkait kelembagaan penyediaan air	Sesuai dengan Perbup Bantul No.24/2023	21/25 (84%)	Memperkuat perencanaan dan koordinasi; dampak langsung terhadap akses

Alternatif Solusi	Efektivitas (1-5)	Kelayakan Teknis (1-5)	Biaya (1-5)	Keberlanjutan (1-5)	Kesesuaian Regulasi (1-5)	Total Skor	Catatan
Lintas Sektor (25%)	lembaga terkait dan belum ke seluruh masyarakat (4)	pengolahan air minum (4)	Daerah terkait (4)	minum secara berkala dan rutin (4)	tentang Pedoman Bantuan Pembangunan Penyediaan Air Minum Berbasis Masyarakat. (5)		air minum dan partisipasi masyarakat terbatas.
Alternatif 3: Penyehatan Lingkungan (25%)	Mengurangi bahan pencemar limbah domestik masuk ke air tanah dangkal, sehingga air tanah dangkal diharapkan meningkat kualitasnya (4)	Teknologi pengolahan limbah di IPAL sudah tinggi dan sudah dapat diterapkan, tanki septik rumah tangga untuk melindungi sumur gali dari pencemaran tinja dan bakteri E.coli (5)	Sumber pembiayaan dari APBD, APBN, CSR, dan Swadaya sudah ada namun perlu ditingkatkan (4)	Program pemerintah untuk pengolahan air limbah domestik tetap dianggarkan oleh pemerintah pusat, provinsi, dan Kabupaten, kegiatan pemeliharaan juga dilaksanakan (4)	Sesuai dengan Perbup Bantul 12/2025 tentang Dokumen Strategi Sanitasi Kabupaten Bantul Tahun 2026-2030. (5)	22/25 (88%)	Mendukung penyehatan lingkungan dan partisipasi komunitas; efektif untuk wilayah terpencil; keterlibatan masyarakat.
Alternatif 4: Sistem Monitoring dan Evaluasi Berbasis Hasil (25%)	Mengukur prosentase seluruh penduduk yang sudah memiliki akses air minum layak aman (5)	Penggunaan instrument yang sudah ada dan memadai (4)	Bappeda sebagai koordinator dalam pendataan dan pengukuran, dianggarkan di perangkat daerah terkait (4)	RBME akan dilaksanakan sebagai kegiatan rutin untuk evaluasi berbasis hasil (4)	Sejalan dengan Keputusan Bupati Bantul No.475/2025 tentang Pembentukan Tim Fasilitasi Pembangunan dan Pengelolaan Air Minum Berbasis Masyarakat. (5)	22/25 (88%)	Memastikan implementasi berbasis outcome; fokus lebih pada monitoring daripada partisipasi komunitas dan konservasi lingkungan.

Sumber: Analisis Data, 2025

Dari hasil evaluasi, **Alternatif 1: Peningkatan Infrastruktur dan Distribusi Air Minum Aman dan Partisipasi Masyarakat memiliki skor tertinggi yaitu 24 dari 25, sehingga dipilih sebagai kebijakan terbaik.** Alternatif ini dipilih karena mampu meningkatkan cakupan masyarakat terhadap akses air minum aman yang keberlanjutan, mendorong partisipasi masyarakat, yang efektif untuk wilayah terpencil, merupakan kolaborasi dari pemerintah serta masyarakat sehingga dampak langsung terhadap kesehatan dan akses air aman minum lebih optimal dibandingkan alternatif lain.

4. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI KEBIJAKAN

4.1 Kesimpulan

Kesimpulan policy paper ini adalah bahwa untuk meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat di Kabupaten Bantul dibutuhkan pemerataan akses dan distribusi air minum aman. Saat ini secara umum capaian akses air minum aman masih dilayani oleh PDAM dengan angka capaian 14,32%. Sehingga dibutuhkan upaya peningkatan akses air minum aman melalui

kolaborasi pihak terkait dan partisipasi masyarakat. Peningkatan kualitas dan jangkauan layanan air minum oleh PDAM perlu ditingkatkan melalui peningkatan kualitas dan jangkauan layanan. Sedangkan Spamdes dan sumur gali (masyarakat yang air minumnya bersumber dari sumur gali) juga perlu ditingkatkan kualitasnya menuju akses aman.

4.2 Rekomendasi Kebijakan

Rekomendasi kebijakan yang dipilih adalah ***Peningkatan Infrastruktur dan Distribusi Air Minum Aman dan Partisipasi Masyarakat*** sebagai strategi utama untuk meningkatkan akses air minum aman di Kabupaten Bantul. Kebijakan ini menekankan memberikan akses seluas luasnya akses air minum aman kepada masyarakat, konservasi sumber air, pengelolaan lingkungan berkelanjutan, dan keterlibatan masyarakat dalam penyediaan air minum aman, sehingga mendukung keberlanjutan, kesehatan, dan kesejahteraan masyarakat hingga masyarakat terpencil. Bentuk kebijakan adalah Peraturan Bupati, yang mengambil keputusan dan yang menandatangani adalah Bupati Bantul. Peraturan Bupati ini mengatur tentang percepatan peningkatan akses air minum aman yang memuat:

1. Aturan mengenai akses air minum aman bagi PDAM, yaitu meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi air minum, serta meningkatkan sumber air baku melalui pembangunan SPAM baru maupun peningkatan serapam ke SPAM Regional.
2. Aturan mengenai sistem penyediaan air minum perdesaan (SPAMDES) ataupun berbasis masyarakat (air minum perpipaan non PDAM) agar melakukan peningkatan kualitas produksi airnya agar meningkat menjadi air minum aman.
3. Aturan mengenai penggunaan disinfektan untuk air sumur masyarakat yang beresiko tercemar bakteri E.Coli (kawasan resiko tinggi)

Dengan adanya aturan ini dimana akses air minum aman Kabupaten Bantul sebesar 14,32% pada tahun 2024 diharapkan setelah adanya Peraturan Bupati ini capaian akses air aman dapat meningkat signifikan (tidak rendah lagi) karena tidak hanya menghitung dari pelanggan PDAM saja namun juga dari pelanggan SPAMDES yang sudah melakukan pengolahan air minumnya yang meningkat kualitasnya, serta masyarakat yang menggunakan disinfektan bagi sumur yang berada di kawasan beresiko tercemar bakteri E.Coli. Harapannya setelah adanya Peraturan Bupati ini dan dijalankan dengan baik maka kesehatan masyarakat meningkat sejalan akses air minum aman meningkat. Tahapan implementasi dan indikator capaian disajikan dalam Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Tahapan implementasi, PD penanggung jawab, dan indikator capaian

Tahap Implementasi	PD Penanggung Jawab	Indikator Capaian
1. Identifikasi wilayah untuk Pengembangan Spamdes dan PDAM, serta melakukan pemetaan wilayah kekeringan, wilayah dengan kualitas air tanah yang buruk: Menentukan wilayah pengembangan PDAM, Spamdes, dan wilayah dengan kondisi air tanah buruk, memanfaatkan data sekunder dan melakukan pengambilan data primer dengan survey melibatkan sanitarian, perangkat daerah terkait, dan masyarakat.	Dinas Pekerjaan Umum Perumahan dan Kawasan Permukiman (DPUPKP) Bantul, Bappeda Bantul, PDAM Bantul, Dinas Pemberdayaan Masyarakat Kalurahan (DPMKAL) Bantul, BPBD Kabupaten Bantul	Pemetaan 100% wilayah rencana Perluasan SPAM Perdesaan dan PDAM, wilayah kekeringan, dan kualitas air tanah yang buruk dapat tersusun
2. Peningkatan partisipasi masyarakat: Sosialisasi, pelatihan, dan pembentukan kelompok pengelola air berbasis komunitas.	Dinas Pemberdayaan Masyarakat Kalurahan (DPMKAL)	Minimal 80% desa prioritas membentuk kelompok pengelola air; tingkat partisipasi >70%
3. Peningkatan akses air minum aman masyarakat dan penyehatan lingkungan, : SPAM baru, jaringan baru air minum perpipaan, teknologi filter air minum Spamdes dan masyarakat, disinfektan air minum	Dinas PUPR, PDAM, DPMKAL	Akses Air Minum Aman masyarakat meningkat > 15%
4. Monitoring dan evaluasi berbasis outcome: Menghitung jumlah SR air minum aman, mengukur kualitas air, cakupan layanan, dan keterlibatan masyarakat secara berkala.	Bappeda Bantul, PDAM Bantul, Dinas Kesehatan, DPMKAL, DPUPKP Bantul	Laporan triwulanan tersedia; indikator outcome terpenuhi >80%
5. Tindak lanjut dan integrasi program: Menindaklanjuti temuan monitoring untuk perbaikan fasilitas, jaringan distribusi, dan pelatihan SDM.	PDAM Bantul, DPUPKP Bantul, PDAM, DPMKAL	Proyek perbaikan dan peningkatan fasilitas sesuai temuan; akses air minum aman meningkat >20% di wilayah prioritas

Sumber: Hasil Analisis, 2025

Peningkatan akses layak aman akan dicapai dengan perhitungan melalui menggabungkan jumlah pelanggan PDAM, Jumlah pelanggan SPAMDES yang sudah menerapkan pengolahan air, dan partisipasi masyarakat yang memanfaatkan sumur gali untuk kebutuhan air minumnya yang sudah melaksanakan pengolahan air minum. Sehingga jumlah kumulatif jumlah KK yang sudah menggunakan akses air minum aman akan meningkat. Treatment air minum bagi Spamdes dan Sumur gali dapat menggunakan metode sederhana dan murah yaitu *chlorine diffuser*.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aguayo, V. M., & Menon, P. (2016). Introduction Stop Stunting : Improving Child Feeding, Women's Nutrition And Household Sanitation In South Asia. 12, 3–11. <https://doi.org/10.1111/mcn.12283>
- [2] Awuy, S.C, Sumampouw, O.J., Boky, B. (2018). Kandungan Escherichia coli pada air sumur gali dengan septic tank di kelurahan Rap-Rap kabupaten Minahasa Utara tahun 2018. Jurnal Kesmas. 7(4)
- [3] Bappeda Bantul. (2022). Dokumen perencanaan air minum Kabupaten Bantul. Bantul: Bappeda Bantul.
- [4] Bantulkab.go.id. (2024). Laporan kualitas air dan sumber air Bantul. Bantul: Pemerintah Kabupaten Bantul.

- [5] BPS, 2023, Kabupaten Bantul Dalam Angka Tahun 2023, Badan Pusat Statistik Kabupaten Bantul.
- [6] Chandra, B. (2007). Pengantar Kesehatan Lingkungan. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC .
- [7] Entjang, 2000, Ilmu Kesehatan Masyarakat, PT Citra Aditya Bakti 6. Bandung
- [8] Harian Jogja. (2025). Data angka diare dan stunting anak balita Bantul. Yogyakarta: Harian Jogja.
- [9] Jurnal HST. (2023). Kajian kesehatan lingkungan dan air minum aman. Yogyakarta: Jurnal HST.
- [10] Kementerian PUPR. (2021). Program PAMSIMAS: Penyediaan air minum dan sanitasi berbasis komunitas. Jakarta: Kementerian PUPR.
- [11] Limuris, 2019, Hak Rakyat Atas Air Bersih Sebagai Derivasi Hak Asasi Manusia Dalam Deklarasi Universal Hak Asasi Manusia, Fakultas Hukum, Universitas Indonesia, Jurnal Lentera, Volume 4.
- [12] Medcom.id. (2023). Kualitas air tanah dan air minum di DIY. Jakarta: Medcom.id.
- [13] Maradesa dkk (2020) ‘Analisis Kandungan Bakteri Escherichia Coli Pada Air Sumur Gali Di Kecamatan Lirung Kabupaten Kepulauan Talaud’, JSME(Jurnal Sains, Matematika, Dan Edukasi)
- [14] Marsono, 2009, Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kualitas Bakteriologis Air Sumur Gali di Pemukiman Desa Karangnom, Kecamatan Klaten Utara, Kabupaten Klaten, Tesis, 2009
- [15] Mayasari, 2022, Hubungan Air dan Sanitasi dengan Kejadian Stunting di wilayah Kerja UPT Puskesmas Candipuro Kabupaten Lampung Selatan tahun 2021, Indonesian Journal of Helath and Medical
- [16] Mshida, Hoyce Amini , Neema Kassim, E. M. (2018). Water, Sanitation, and Hygiene Practices Associated with Nutritional Status of Under-Five Children in Semi-Pastoral Communities Tanzania.
- [17] Najmi, 2025. Faktor Resiko Keberadaan Bakteri Escherichia Coli Pada Sumur Gali di Dusun Proketen Kalurahan Trimurti Kecamatan Srandakan Kabupaten Bantul, Kemenkes, Poltekkes Yogyakarta.
- [18] Nurul Utami & Nabila Luthfiana| Faktor-Faktor yang Memengaruhi Kejadian Diare pada Anak. MAJORITY I Volume 5 I Nomor 4 I Oktober 2016 I 101.
- [19] OECD. (2019). Results-Based Management Guidelines. Paris: OECD.
- [20] PDAM Bantul. (2024). Laporan tahunan pelayanan air minum. Bantul: PDAM Bantul.
- [21] Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 122 Tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum mengamanatkan penyusunan Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan SPAM (Sistem Penyediaan Air Minum)
- [22] Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 27/PRT/M/2016 tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum
- [23] Peraturan Bupati Bantul Nomor 1 Tahun 2024 tentang Kebijakan dan Strategi Daerah Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum Tahun 2024-2028

- [24] Peraturan Bupati Bantul Nomor 2 Tahun 2024 tentang Perubahan Atas Peraturan Bupati Bantul Nomor 139 Tahun 2021 tentang Rencana Induk Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum Kabupaten Bantul Tahun 2021-2030
- [25] PDAM Bantul, 2019. Bussines Plan PDAM Kabupaten Bantul.
- [26] Peraturan Daerah Kabupaten Bantul Nomor 3 Tahun 2020 tentang Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Projotamansari.
- [27] Peraturan Menteri ESDM Nomor 5 Tahun 2024 tentang Pedoman Penetapan Nilai Perolehan Air Tanah Kabupaten Natun, Universitas Terbuka, Indonesia
- [28] Pratiwi, 2022. Identifikasi Bakteri Escherichia Coli dan Gambaran Kondisi Fisik Sumur Gali di Sekitar Bekas Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Punggolaka Kota Kendari , Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Halu Oleo
- [29] Ratumbanua, F. J., Warouw, F., & Akili, R. H. (2021). Identifikasi Kandungan Escherichia Coli Air Sumur Gali Dan Konstruksi Sumur Di Desa Poopoh Kecamatan Tombariri. Jurnal KESMAS, 10(6), 124–133.
- [30] Sapulete, 2013. Kajian Sebaran Limbah Cair Menggunakan Metode Resistivitas, Seminar Nasional 2nd Lontar
- [31] Sari, S. N. et al. (2019) „Identifikasi Bakteri Escherichia Coli Pada Air Sumur Gali di Kelurahan Kelapa Tiga, Kaliawi Persada dan Pasir Gintung Kota Bandar Lampung“, Medula, 9(1)
- [32] Suratmojo, Maulana Mukhlis, Etty Pujilestari, 2022, Strategi PDAM Dalam Peningkatan Pelayanan Air Bersih Di Pulau Bunguran Besar
- [33] Shyu, H. Y., Bair, R. A., Castro, C. J., Xaba, L. P., Ncube, T. T., Cottingham, R., Mutsakatira, E., & Yeh, D. H. (2025). Advanced Non-Sewered sanitation system for onsite water recycling in a South African informal settlement. Water Research X, 29

BIODATA SINGKAT

Nama : Ismail, S.Si., M.Si.
 Jabatan : Perencana Ahli Muda Bappeda Kabupaten Bantul
 Instansi : Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Bantul
 Email : ismail.geoforest@gmail.com