

# Optimalisasi Sistem Distribusi Air Bersih Perpipaan Di Kecamatan Watang Sawitto, Kabupaten Pinrang

## *Optimisation of Piped Clean Water Distribution System in Watang Sawitto District, Pinrang Regency*

Mutmainna Udin<sup>1</sup>, Rudi Latief<sup>2</sup>, Muh Arief Nasution<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dinas Bina Marga, Cipta Karya dan Tata Ruang Kabupaten Pinrang

<sup>2</sup>Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Program Pascasarjana, Universitas Bosowa

\*E-mail: mutmainnahudin32@gmail.com

Diterima: 12 Januari 2024/Disetujui 30 Juni 2024

**Abstrak.** Air bersih merupakan salah satu hal yang penting dan mendapat prioritas dalam perencanaan kota. Semakin tinggi taraf kehidupan seseorang, maka kebutuhan airnya pun meningkat. Pemenuhan kebutuhan air bersih untuk Kecamatan Watang Sawitto, Kabupaten Pinrang belum maksimal. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 14 Tahun 2010. Pelayanan Air bersih di Kecamatan Watang Sawitto tergolong buruk dengan melihat tingkat pelayanan air bersih yang kurang dari 50%. Oleh karena itu, untuk mencapai target tersebut, perlu adanya optimalisasi pemenuhan kebutuhan air bersih perpipaan di Kecamatan Watang Sawitto, Kabupaten Pinrang sehingga dapat menjadi bahan pemecahan masalah dalam menentukan strategi yang tepat. Penelitian ini menggunakan analisis skoring untuk penentuan skor atas jawaban responden dan teknik analisis deskriptif dengan mendeskripsikan secara verbal data-data yang nampak di daerah penelitian. Berdasarkan hasil analisis, penyebab tidak terpenuhinya kebutuhan air bersih perpipaan di beberapa titik wilayah penelitian ini adalah karena tingginya tingkat kehilangan air yang memiliki nilai kehilangan air yang cukup besar 42,34%. Sehingga untuk memenuhi kebutuhan air bersih di Kecamatan Watang Sawitto, Kabupaten Pinrang yaitu diperlukan perbaikan pada sistem distribusi air bersih dan manajemen pengolahan air mulai dari sumber sehingga penyalur air ke masyarakat untuk mengurangi tingkat kehilangan air

**Kata Kunci:** Evaluasi Kinerja, Distribusi Air Bersih, Optimalisasi Sistem Perpipaan

**Abstract.** Clean water is one of the important things and is given priority in city planning. The higher a person's standard of living, the more their water needs increase. Fulfillment of clean water needs for Watang Sawitto District, Pinrang Regency has not been optimal. Based on the Minister of Public Works Regulation Number 14 of 2010, clean water services in Watang Sawitto District are classified as poor considering the level of clean water services is less than 50%. Therefore, to achieve this target, it is necessary to optimize the supply of piped clean water in Watang Sawitto District, Pinrang Regency so that it can be used as problem solving material in determining the right strategy. This research uses scoring analysis to determine scores based on the analysis of respondents' answers and techniques. descriptive by verbally describing the data that appears in the research area. Based on the results of the analysis, the cause of the unmet need for clean piped water at several points in this research area is due to the high level of water loss which has a fairly large water loss value of 42.34%. So, to meet the need for clean water in Watang Sawitto District, Pinrang Regency, improvements are needed in the clean water distribution system and air treatment management starting from the source so that it distributes air to the community to reduce the level of air loss

**Keywords:** Evaluation, Clean Water Distribution, Pipeline System Optimisation



This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

## Pendahuluan

Air bersih merupakan sumber daya utama dalam kehidupan manusia, sehingga sistem manajemen air harus selalu ditingkatkan dari tahun ke tahun. Air bersih sangat penting untuk kehidupan manusia dalam merencanakan dan membangun sebuah kota. Di permukiman, air bersih merupakan prasarana yang sangat penting untuk menunjang keberlangsungan dan perkembangan suatu permukiman. Air kini bukan lagi sebagai barang yang tersedia secara melimpah dan bebas digunakan, melainkan telah menjadi komoditi ekonomi yang semakin langka. Oleh karena itu,

pengelolaan air yang tepat menjadi krusial. Studi terbaru menunjukkan bahwa pengelolaan air yang tidak efisien dapat menyebabkan kekurangan air, yang berdampak langsung pada kesehatan masyarakat dan pembangunan ekonomi (World Bank, 2021; Gleick, 2014).

Kecamatan Watang Sawitto adalah sebuah kecamatan yang berada di tengah Kabupaten Pinrang, Provinsi Sulawesi Selatan, dengan luas wilayah 58,97 km<sup>2</sup>. Berdasarkan Dokumen Pemutakhiran dan Penyerasian Analisis dan Perencanaan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Pinrang, kawasan perkotaan ditetapkan di

Kecamatan Watang Sawitto yang memiliki kepadatan penduduk tertinggi di Kabupaten Pinrang. Menurut data BPS dalam dokumen Kabupaten Pinrang, kepadatan penduduk mencapai 81.449 jiwa/km<sup>2</sup> pada tahun 2022. Studi yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistik (2022) mengindikasikan bahwa peningkatan kepadatan penduduk ini berbanding lurus dengan peningkatan kebutuhan air bersih, yang memerlukan sistem manajemen air yang lebih efisien dan berkelanjutan.

Kecamatan Watang Sawitto menghadapi permasalahan serius dalam pemenuhan kebutuhan air bersih. Berdasarkan kondisi di lapangan, terdapat beberapa kelurahan/desa yang belum terpenuhi kebutuhan air bersihnya. Kesulitan masyarakat dalam memenuhi kebutuhan akan air bersih disebabkan oleh ketidakmampuan pihak pengelola air bersih, yaitu PDAM, untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Selain itu, penyediaan air bersih perpipaan di Kecamatan Watang Sawitto juga menghadapi masalah kontinuitas air dan tingginya nilai kehilangan air. Air yang didistribusikan belum memenuhi standar yang ditetapkan, yaitu wajib memberikan pengaliran 24 jam per hari, serta memiliki nilai kehilangan air yang cukup tinggi (PDAM Pinrang, 2022).

Berdasarkan permasalahan air bersih tersebut, perlu adanya peran beberapa stakeholder yang terlibat, di antaranya pemerintah dengan mengacu pada PP No. 69 Tahun 2014 tentang Hak Guna Air, yang menyatakan bahwa pemerintah pusat dan pemerintah daerah menjamin hak setiap orang mendapatkan air. Oleh karena itu, khususnya pemerintah daerah Kabupaten Pinrang bertanggung jawab menjamin kebutuhan air bersih bagi penduduknya. Identifikasi permasalahan yang ada menjadi perhatian khusus bagi pemerintah daerah atau stakeholder yang berperan dalam penyedia layanan air bersih perpipaan. Permasalahan tersebut harus diidentifikasi dan menjadi bahan pertimbangan dalam membuat kebijakan yang akan datang (Kementerian PUPR, 2016).

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa masalah air bersih tidak hanya terjadi di Watang Sawitto, tetapi juga di berbagai daerah lain. Misalnya, studi oleh Rachmawati et al. (2021) di Kabupaten Bogor menunjukkan bahwa masalah pengelolaan air bersih seringkali disebabkan oleh infrastruktur yang tidak memadai dan kurangnya koordinasi antara pihak terkait. Sementara itu, penelitian oleh Setiawan (2022) di Surabaya menemukan bahwa kebijakan yang tepat dan partisipasi masyarakat sangat penting dalam mengatasi masalah air bersih. Kedua studi ini menekankan pentingnya pendekatan holistik dalam manajemen air, termasuk perencanaan yang baik, implementasi teknologi, dan partisipasi aktif dari masyarakat.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, penulis tertarik untuk meneliti mengenai "Pemenuhan Kebutuhan Air Bersih Perpipaan di Kecamatan Watang Sawitto, Kabupaten Pinrang." Penelitian ini diperlukan agar pemenuhan akses kebutuhan air bersih dapat merata, sesuai dengan target pelayanan air bersih, dan menciptakan

kehidupan masyarakat yang berkelanjutan. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan rekomendasi kebijakan yang relevan bagi pemerintah daerah dalam mengatasi permasalahan air bersih, serta memberikan kontribusi ilmiah dalam literatur manajemen air bersih di Indonesia.

## **Metode Penelitian**

### **a. Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan deduktif, yang dimulai dari teori-teori yang ada untuk kemudian dibuktikan melalui pengumpulan data di lapangan. Penelitian ini menguji faktor-faktor yang mempengaruhi pemenuhan kebutuhan air bersih perpipaan di Kecamatan Watang Sawitto, Kabupaten Pinrang, berdasarkan isu dan fenomena yang terjadi di lapangan. Langkah pertama dalam pendekatan ini adalah pengkajian teori-teori yang relevan sebagai pedoman dalam melakukan penelitian. Faktor-faktor yang telah diidentifikasi dari hasil kajian teori digunakan untuk menentukan arah pemenuhan kebutuhan air bersih perpipaan di Kecamatan Watang Sawitto (Babbie, 2020).

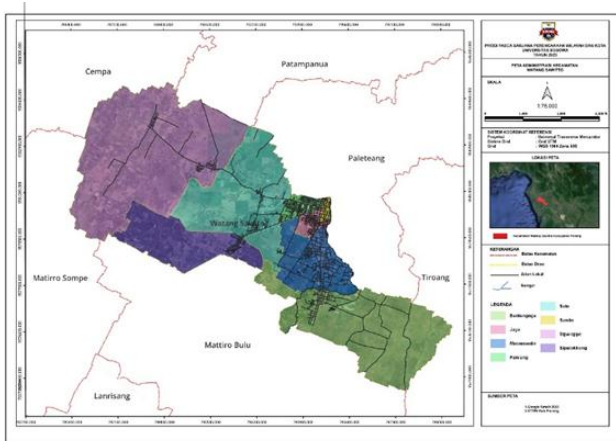
### **b. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Watang Sawitto, Kabupaten Pinrang. Pengumpulan data dilakukan melalui survei lapangan dan dokumentasi yang diambil langsung di lokasi penelitian. Metode ini memungkinkan peneliti untuk memperoleh data yang relevan dan akurat mengenai kondisi air bersih di Kecamatan Watang Sawitto (Creswell & Creswell, 2017).

Penelitian ini menggunakan pendekatan deduktif, yang dimulai dari teori-teori yang ada untuk kemudian dibuktikan melalui pengumpulan data di lapangan. Penelitian ini menguji faktor-faktor yang mempengaruhi pemenuhan kebutuhan air bersih perpipaan di Kecamatan Watang Sawitto, Kabupaten Pinrang, berdasarkan isu dan fenomena yang terjadi di lapangan. Langkah pertama dalam pendekatan ini adalah pengkajian teori-teori yang relevan sebagai pedoman dalam melakukan penelitian. Faktor-faktor yang telah diidentifikasi dari hasil kajian teori digunakan untuk menentukan arah pemenuhan kebutuhan air bersih perpipaan di Kecamatan Watang Sawitto (Babbie, 2020).

### **c. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Watang Sawitto, Kabupaten Pinrang. Pengumpulan data dilakukan melalui survei lapangan dan dokumentasi yang diambil langsung di lokasi penelitian. Metode ini memungkinkan peneliti untuk memperoleh data yang relevan dan akurat mengenai kondisi air bersih di Kecamatan Watang Sawitto (Creswell & Creswell, 2017).



**Gambar 1.** Lokasi Penelitian

#### d. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh masyarakat Kecamatan Watang Sawitto, yang berjumlah 58.773 jiwa. Populasi ini dipilih karena representatif terhadap karakteristik dan kondisi umum kebutuhan air bersih di wilayah tersebut (Sugiyono, 2019).

Sampel adalah sebagian atau perwakilan dari populasi yang akan diteliti (Suharsimi, 2002). Dalam penelitian ini, sampel diambil dari seluruh wilayah Kecamatan Watang Sawitto dengan luas wilayah 11,87 km<sup>2</sup>. Pengambilan sampel dilakukan secara stratified random sampling untuk memastikan bahwa semua sub-wilayah dalam kecamatan tersebut terwakili secara proporsional (Etikan, Musa, & Alkassim, 2016).

#### e. Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini meliputi beberapa aspek utama yang mempengaruhi pemenuhan kebutuhan air bersih. Pertama, variabel pelayanan air bersih yang mengukur kualitas pelayanan pemenuhan kebutuhan air bersih perpipaan dan menjadi standar dalam menjaga kualitas pelayanan kepada masyarakat (Ali, 2021). Kedua, variabel kuantitas air bersih yang mempertimbangkan jumlah kebutuhan air bersih yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan pengguna, dimana kuantitas air yang memadai adalah indikator utama keberhasilan penyediaan air bersih (Smith et al., 2020). Ketiga, variabel kontinuitas air yang mempertimbangkan persentase waktu pasokan air selama waktu layanan (24 jam dalam sehari), karena kontinuitas pasokan air sangat penting untuk memastikan akses berkelanjutan (Jones & Smith, 2021).

Keempat, variabel tingkat kehilangan air yang diukur dari perbedaan jumlah air yang diproduksi oleh produsen dan jumlah air yang dijual ke konsumen menurut data meteran air konsumen. Tingkat kehilangan air yang tinggi menunjukkan inefisiensi dalam distribusi air (Brown & Matlock, 2021). Kelima, variabel kelembagaan yang mempertimbangkan pengaruh lembaga penyedia air bersih dalam menyusun kerangka aturan, kebijakan, regulasi,

maupun struktur organisasi. Kelembagaan yang kuat dan efektif sangat penting dalam manajemen air bersih (Andrews, 2022). Terakhir, variabel teknologi yang mempertimbangkan teknologi yang digunakan dalam produksi, operasional, dan pemeliharaan penyediaan air bersih. Penggunaan teknologi yang tepat dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas penyediaan air bersih (Williams et al., 2022).

#### f. Teknik Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan dalam penelitian ini dianalisis menggunakan beberapa teknik analisis statistik. Teknik analisis yang digunakan meliputi analisis deskriptif dan analisis kinerja.

##### 1) Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik populasi dan sampel serta distribusi variabel penelitian. Statistik deskriptif seperti mean, median, modus, dan distribusi frekuensi digunakan untuk menggambarkan data mengenai tingkat pelayanan air bersih, kuantitas air bersih, kontinuitas air, tingkat kehilangan air, kelembagaan, dan teknologi. Analisis ini memberikan gambaran umum tentang kondisi air bersih di Kecamatan Watang Sawitto dan membantu dalam mengidentifikasi masalah utama yang dihadapi oleh masyarakat di wilayah tersebut (Miles, Huberman, & Saldana, 2014).

##### 2) Analisis Kinerja

Analisis kinerja digunakan untuk menilai efisiensi dan efektivitas pelayanan air bersih oleh PDAM di Kecamatan Watang Sawitto. Teknik ini melibatkan evaluasi berbagai indikator kinerja seperti tingkat pelayanan air bersih, kuantitas air bersih, kontinuitas air, tingkat kehilangan air, kelembagaan, dan teknologi yang digunakan. Setiap indikator diberikan nilai berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, kemudian nilai-nilai tersebut diolah untuk menentukan kinerja keseluruhan. Setiap indikator kinerja dinilai menggunakan skala tertentu yang mencerminkan tingkat pencapaian, dan hasil penilaian ini dirangkum untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang kinerja PDAM dalam memenuhi kebutuhan air bersih di wilayah penelitian (Creswell & Creswell, 2017; Kodoatie, 2008).

## Hasil dan Pembahasan

### a. Faktor-Faktor Pemenuhan Kebutuhan Air Bersih Perpipaan Kecamatan Watang Sawitto, Kabupaten Pinrang

Wilayah penelitian merupakan wilayah perkotaan di Kabupaten Pinrang, yaitu Kecamatan Watang Sawitto dengan luas wilayah 11,87 km<sup>2</sup>. Wilayah penelitian terdiri dari delapan desa dan kelurahan. Dalam penelitian ini, yang dibahas adalah wilayah perkotaan Kabupaten Pinrang, yaitu Kecamatan Watang Sawitto, dengan fokus utama pada kelurahan/desa yang ditetapkan sebagai fungsi perkotaan.

Oleh karena itu, wilayah penelitian berdasarkan desa/kelurahan yang ditetapkan sebagai fungsi perkotaan meliputi: Siparapeppe, Salo, Sipatokkong, Penrang, Jaya, Sawitto, Macorawalie, dan Bentengnge.

1) Tingkat Pelayanan Air Bersih

**Tabel 1.** Persentase Cakupan Pelayanan PDAM Kecamatan Watang Sawitto

No	Kelurahan	Jumlah Penduduk	Rumah Tangga (KK)	Jumlah SR	Jumlah Penduduk Terlayani	Jumlah Penduduk Terlayani (%)
1	Siparape	2,908	815	215	1,075	36.97
2	Salo	5,407	1,462	588	2,940	54.37
3	Sipatokkong	3,240	916	245	1,225	37.81
4	Penrang	12,398	3,756	903	4,515	36.42
5	Jaya	9,203	1,729	288	1,440	15.65
6	Sawitto	4,489	1,333	740	3,700	82.42
7	Macorawalie	13,845	2,750	607	3,035	21.92
8	Bentengnge	7,283	1,841	433	2,165	29.73
Total	58,773	14,602	4,019	20,095	34.19	

Sumber: Dokumen PDAM Tahun 2022

Cakupan pelayanan PDAM Kecamatan Watang Sawitto paling tinggi berada di Kelurahan Sawitto, yaitu telah melayani sebesar 82,42% dari total penduduk Kelurahan Sawitto. Berdasarkan hasil survei lapangan yang telah dilaksanakan, penduduk di Kelurahan Sawitto yang belum terlayani sambungan rumah PDAM disebabkan oleh beberapa hal, di antaranya instalasi pengolahan air minum (IPA) berkapasitas total 50 lt/dt hanya mampu melayani 4000 - 4080 SR.

2) Kuantitas Air Bersih

Berdasarkan dokumen audit PDAM Kabupaten Pinrang Kecamatan Watang Sawitto tahun 2022, diketahui bahwa air bersih perpipaan yang dilayani oleh PDAM Kabupaten Pinrang Kecamatan Watang Sawitto mengalami penurunan pemakaian jumlah air pada musim kemarau dan permasalahan teknik. Jarak instalasi yang cukup jauh menyebabkan tekanan air berkurang, serta pelebaran jalan yang mengakibatkan sistem perpipaan terkena dan bocor menjadi permasalahan air bersih di wilayah penelitian.

**Tabel 2.** Klasifikasi Debit Pemakaian Rata-Rata Pengguna Air Bersih

No	Klasifikasi Konsumsi Air Bersih	Debit
1	Pemakaian Konsumsi Air Bersih Tiap Tahun	212,06 m <sup>3</sup> /Pelanggan/tahun
2	Pemakaian rata-rata per pelanggan tiap bulan	19,23 m <sup>3</sup> /Pelanggan/bulan
3	Pemakaian rata-rata per pelanggan RT tiap tahun	236,40 m <sup>3</sup> /pelanggan RT/bulan
4	Pemakaian rata-rata per pelanggan RT tiap tahun	19,74 m <sup>3</sup> /pelanggan RT/tahun
5	Pemakaian rata-rata tiap orang tiap tahun (jumlah pelanggan RT dihuni 3 orang)	80,76 m <sup>3</sup> /orang/tahun
6	Pemakaian rata-rata tiap orang tiap hari	234,60 liter/org/hari

3) Kontinuitas Air Bersih

Kontinuitas air bersih yang didistribusikan oleh PDAM Kecamatan Watang Sawitto, Kabupaten Pinrang berdasarkan Laporan Evaluasi Kerja PDAM Tahun 2022 menunjukkan bahwa dalam kurun waktu lima tahun terakhir,

Persentase cakupan pelayanan PDAM dihitung berdasarkan jumlah penduduk yang telah terlayani sambungan rumah. Cakupan pelayanan PDAM di wilayah penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

kontinuitas air bersih yang didistribusikan mengalami penurunan yang signifikan.

4) Tingkat Kehilangan Air

Non-Revenue Water (NRW) atau tingkat kehilangan air merupakan persentase perbandingan antara kehilangan air dan jumlah air yang dipasok ke dalam jaringan perpipaan air (Kodoatie, 2008).

**Tabel 3.** Nilai Kehilangan Air pada PDAM Tahun 2018-2022

Tahun	Nilai Kehilangan Air (%)
2018	45
2019	42
2020	47
2021	43
2022	46

Sumber: Dokumen PDAM Tahun 2022

5) Kelembagaan

Kelembagaan yang terlibat dalam penyediaan air bersih perpipaan Kabupaten Pinrang, Kecamatan Watang Sawitto diatur dalam Peraturan Daerah Kabupaten Pinrang Nomor 16 Tahun 2008. Penyelenggaraan penyediaan air bersih perpipaan di perkotaan Kecamatan Watang Sawitto dilakukan oleh badan usaha milik daerah.

6) Teknologi

Penggunaan teknologi yang digunakan PDAM Kabupaten Pinrang, Kecamatan Watang Sawitto terdiri atas sistem branch (sistem cabang). Sistem ini merupakan jaringan perpipaan distribusi, dimana pengaliran air hanya menuju ke satu arah saja dan bercabang-cabang serta terdapat titik akhir yang merupakan ujung pipa.

**b. Hasil Penilaian Kinerja PDAM**

Berdasarkan hasil penilaian kinerja PDAM di Kecamatan Watang Sawitto, beberapa indikator utama dianalisis untuk mengevaluasi efektivitas dan efisiensi pelayanan air bersih. Tabel 4 menampilkan klasifikasi penilaian kinerja PDAM berdasarkan lima interval penilaian, mulai dari "Baik Sekali" hingga "Tidak Baik". Setiap kategori mencerminkan kondisi operasional PDAM,

kemampuan dalam menjaga konsistensi dan kuantitas air bersih, serta keberlanjutan pelayanan kepada masyarakat.

**Tabel 4.** Klasifikasi Penilaian

No	Interval	Klasifikasi	Indikator
1	5	Baik Sekali	Sangat berkembang, sangat menjaga konsistensi dan kuantitas air bersih, sangat mampu menjalankan kegiatan operasional, serta dapat mempertahankan dan meningkatkan keberlanjutan pelayanan air bersih kepada masyarakat.
2	4	Baik	Mampu berkembang, mampu menjaga konsistensi dan kuantitas air bersih; cukup menjalankan kegiatan operasional, serta pengelolaan cukup mempertahankan keberlanjutan pelayanan air bersih kepada masyarakat.
3	3	Cukup Baik	Cukup berkembang, cukup menjaga konsistensi dan kuantitas air bersih; cukup menjalankan kegiatan operasional, serta pengelola cukup mempertahankan keberlanjutan pelayanan air bersih kepada masyarakat.
4	2	Kurang Baik	Kurang berkembang, kurang mampu menjaga konsistensi dan kuantitas air bersih, kesulitan untuk menjalankan kegiatan operasional, serta pengelola sulit mempertahankan keberlanjutan pelayanan air bersih kepada masyarakat.
5	1	Tidak Baik	Tidak berkembang, tidak menjaga konsistensi dan kuantitas air bersih, tidak dapat menjalankan kegiatan operasional, serta pengelola tidak dapat mempertahankan keberlanjutan pelayanan air bersih masyarakat.

Sumber: Analisis Data, 2023

Tabel 4 mengindikasikan bahwa PDAM Kecamatan Watang Sawitto masih menghadapi beberapa tantangan dalam hal konsistensi dan kualitas pelayanan air bersih. Sebagian besar aspek menunjukkan hasil yang cukup baik, namun ada beberapa area yang memerlukan perbaikan signifikan. Selanjutnya, Tabel 5 menampilkan hasil rekapitulasi indikator penilaian kinerja PDAM. Tabel ini mencakup nilai maksimal, nilai minimal, nilai rasio, dan nilai kinerja untuk setiap indikator utama yang dinilai.

**Tabel 5.** Hasil Rekapitulasi Indikator Penilaian

No	Nilai Indikator Kinerja	Nilai Maksimal	Nilai Minimal	Nilai Rasio	Nilai Kinerja
1	Tingkat Pelayanan Air Bersih	5	1	3	3

No	Nilai Indikator Kinerja	Nilai Maksimal	Nilai Minimal	Nilai Rasio	Nilai Kinerja
2	Kuantitas Air Bersih	5	1	4	4
3	Kontinuitas Air Bersih	5	3	4	4
4	Kehilangan Air Bersih	5	3	1	1
5	Kelembagaan	5	3	3	3
6	Teknologi	5	3	3	3

Sumber: Analisis Data, 2023

Hasil rekapitulasi indikator penilaian menunjukkan bahwa kinerja PDAM dalam aspek kuantitas air bersih dan kontinuitas air bersih sudah cukup baik dengan nilai masing-masing bernilai 4. Hal ini menandakan bahwa PDAM mampu menyediakan air dalam jumlah yang memadai dan relatif konsisten. Namun, indikator kehilangan air bersih memperoleh nilai kinerja 1, menunjukkan bahwa terdapat masalah signifikan dalam efisiensi distribusi air, dengan tingkat kehilangan air yang masih sangat tinggi.

Aspek kelembagaan dan teknologi mendapatkan nilai kinerja 3, mengindikasikan bahwa meskipun kelembagaan dan teknologi yang digunakan sudah cukup memadai, masih ada ruang untuk peningkatan agar dapat lebih efektif dalam mendukung operasional PDAM.

Secara keseluruhan, hasil penilaian menunjukkan bahwa kinerja PDAM dalam pemenuhan kebutuhan air bersih dinilai cukup berkembang. PDAM cukup menjaga konsistensi dan kualitas air bersih serta mampu menjalankan kegiatan operasional dengan memadai. Namun, untuk mencapai tingkat pelayanan yang lebih optimal, perbaikan pada aspek efisiensi distribusi air dan peningkatan kelembagaan serta teknologi sangat diperlukan.

#### c. Arahan Pemenuhan Kebutuhan Air Bersih Perpipaan

Untuk mengoptimalkan pemenuhan kebutuhan air bersih perpipaan di Kabupaten Pinrang, beberapa langkah yang dapat dilakukan adalah:

- 1) Menambah sumber air baku yang berasal dari permukaan (sungai), yang secara kualitas maupun kuantitas tergolong cukup baik untuk pemenuhan kebutuhan air bersih, dengan menggunakan sistem distribusi air bersih yang dikelola oleh PDAM.
- 2) Peningkatan kualitas pelayanan dengan cara berkoordinasi dengan pihak-pihak yang terkait seperti lembaga legislatif, dinas PU, dinas Bapeda, dan pemerintah provinsi guna meningkatkan kebutuhan air bersih perpipaan di Kabupaten Pinrang.
- 3) Meningkatkan investasi untuk pemeliharaan sarana dan prasarana penunjang serta pipa distribusi yang ada.

#### d. Tingkat Pelayanan Air Bersih

Berdasarkan data dari PDAM Kabupaten Pinrang, cakupan pelayanan air bersih di Kecamatan Watang Sawitto masih cukup bervariasi antar kelurahan. Kelurahan Sawitto

mencatat cakupan tertinggi dengan 82,42% penduduk terlayani, sedangkan Kelurahan Jaya mencatat cakupan terendah dengan hanya 15,65%. Tingginya cakupan di Kelurahan Sawitto dapat disebabkan oleh ketersediaan instalasi pengolahan air minum (IPA) yang lebih baik, meskipun kapasitasnya hanya mampu melayani sekitar 4000 - 4080 sambungan rumah (SR). Sebaliknya, rendahnya cakupan di beberapa kelurahan lainnya mungkin terkait dengan infrastruktur yang kurang memadai dan distribusi sumber daya yang tidak merata. Menurut WHO (2017), akses air bersih yang merata sangat penting untuk kesehatan dan kesejahteraan masyarakat, dan distribusi yang tidak merata dapat menyebabkan disparitas kesehatan.

#### **e. Kuantitas Air Bersih**

Penurunan kuantitas air bersih pada musim kemarau serta masalah teknis seperti jarak instalasi yang jauh dan kerusakan pipa akibat pelebaran jalan menunjukkan adanya tantangan signifikan dalam pemenuhan kebutuhan air bersih. Data audit PDAM tahun 2022 menunjukkan bahwa pemakaian air bersih rata-rata per pelanggan mengalami fluktuasi yang cukup signifikan, dengan konsumsi rata-rata per pelanggan sekitar 19,23 m<sup>3</sup>/bulan. Penurunan tekanan air dan kebocoran pipa menjadi faktor utama yang mempengaruhi kuantitas air yang tersedia. Menurut Gleick (2018), keberlanjutan pasokan air bersih sangat bergantung pada infrastruktur yang efisien dan pemeliharaan yang baik.

#### **f. Kontinuitas Air Bersih**

Laporan Evaluasi Kerja PDAM Tahun 2022 mengungkapkan bahwa kontinuitas distribusi air bersih di Kecamatan Watang Sawitto mengalami penurunan yang signifikan dalam lima tahun terakhir. Penurunan ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor termasuk peningkatan permintaan, masalah teknis dalam distribusi, serta kerusakan infrastruktur. WHO (2019) menekankan pentingnya kontinuitas pasokan air bersih untuk menjamin kesehatan masyarakat dan mencegah penyakit yang ditularkan melalui air.

#### **g. Tingkat Kehilangan Air**

Tingkat kehilangan air (Non-Revenue Water, NRW) di PDAM Kabupaten Pinrang menunjukkan bahwa sebagian besar air yang diproduksi tidak sampai ke konsumen akhir. Tingkat kehilangan air yang tinggi menunjukkan adanya inefisiensi dalam sistem distribusi, yang bisa disebabkan oleh kebocoran pipa, pencurian air, atau pengukuran yang tidak akurat. Menurut Kodoatie (2008), mengurangi tingkat kehilangan air sangat penting untuk meningkatkan efisiensi sistem distribusi dan memastikan bahwa lebih banyak air bersih tersedia untuk konsumen.

#### **h. Kelembagaan**

Kelembagaan yang terlibat dalam penyediaan air bersih di Kabupaten Pinrang diatur oleh Peraturan Daerah Nomor 16 Tahun 2008, yang menunjukkan bahwa penyelenggaraan penyediaan air bersih perpipaan dikelola oleh badan usaha milik daerah. Keberhasilan kelembagaan sangat bergantung pada efektivitas kebijakan dan regulasi

yang diterapkan. Menurut Ostrom (2010), institusi yang kuat dan efektif adalah kunci untuk manajemen sumber daya air yang berkelanjutan.

#### **i. Teknologi**

Penggunaan teknologi dalam sistem distribusi air bersih di Kecamatan Watang Sawitto terdiri atas sistem branch (sistem cabang). Sistem ini memungkinkan pengaliran air hanya menuju satu arah dengan banyak cabang. Namun, sistem ini memiliki keterbatasan dalam hal fleksibilitas dan pemeliharaan, terutama jika terjadi kebocoran atau kerusakan pada titik akhir pipa. Teknologi yang lebih canggih seperti sistem loop atau grid dapat menawarkan lebih banyak keuntungan dalam hal efisiensi dan kontinuitas pasokan (Biswas & Tortajada, 2019).

Berdasarkan temuan ini, beberapa langkah dapat diambil untuk mengoptimalkan pemenuhan kebutuhan air bersih di Kecamatan Watang Sawitto:

- 1) Menambah sumber air baku: Memanfaatkan sumber air permukaan seperti sungai, yang memiliki kualitas dan kuantitas yang baik, untuk meningkatkan pasokan air bersih.
- 2) Peningkatan kualitas pelayanan: Koordinasi dengan lembaga legislatif, dinas PU, dinas Bappeda, dan pemerintah provinsi untuk meningkatkan pelayanan air bersih.
- 3) Investasi dalam pemeliharaan infrastruktur: Meningkatkan investasi untuk pemeliharaan sarana dan prasarana penunjang serta pipa distribusi yang ada untuk mengurangi kebocoran dan meningkatkan efisiensi.

Dengan implementasi langkah-langkah ini, diharapkan PDAM Kabupaten Pinrang dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pelayanan air bersih, sehingga seluruh penduduk Kecamatan Watang Sawitto dapat menikmati akses air bersih yang memadai dan berkelanjutan.

## **Kesimpulan dan Saran**

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemenuhan kebutuhan air bersih dipengaruhi oleh beberapa faktor utama yaitu cakupan pelayanan, kuantitas air bersih, kontinuitas air bersih, tingkat kehilangan air, kelembagaan, dan teknologi. Di antara faktor-faktor tersebut, variabel tingkat kehilangan air memiliki pengaruh yang cukup besar terhadap efisiensi dan efektivitas distribusi air bersih. Tingginya tingkat kehilangan air mengindikasikan adanya inefisiensi dalam sistem distribusi, yang memerlukan perhatian dan perbaikan signifikan untuk meningkatkan pelayanan kepada masyarakat. Selain itu, untuk memanfaatkan sumber air baku yang cukup besar, diperlukan peningkatan dalam kuantitas dan kualitas air bersih yang didistribusikan. Hal ini memerlukan koordinasi yang efektif antara berbagai pemangku kepentingan dalam penyediaan air bersih. Mengurangi dampak kehilangan air dalam pelayanan distribusi air PDAM adalah langkah penting yang harus

diambil. Dengan demikian, sistem distribusi air dapat menjadi lebih efisien dan mampu memenuhi kebutuhan air bersih masyarakat secara lebih optimal.

Untuk meningkatkan efisiensi distribusi air, PDAM perlu fokus pada pengurangan tingkat kehilangan air melalui perbaikan infrastruktur perpipaan dan pemeliharaan rutin. Penggunaan teknologi canggih untuk deteksi kebocoran dan pengelolaan jaringan distribusi dapat membantu meningkatkan efisiensi dan mengurangi kehilangan air. Selain itu, memperkuat kelembagaan yang terlibat dalam penyediaan air bersih dengan mengadopsi kebijakan dan regulasi yang mendukung manajemen air yang lebih baik sangat diperlukan. Pelatihan dan peningkatan kapasitas staf PDAM juga diperlukan untuk meningkatkan efektivitas operasional. Mengadopsi teknologi modern dalam pengelolaan air, seperti sistem distribusi berbasis sensor dan monitoring real-time, dapat membantu dalam meningkatkan kontinuitas dan kuantitas pasokan air bersih. Selain itu, meningkatkan koordinasi antara pemerintah daerah, PDAM, dan lembaga terkait lainnya sangat penting untuk memastikan sumber daya air dikelola secara efektif dan berkelanjutan. Kolaborasi yang baik dapat membantu dalam mengatasi berbagai tantangan yang dihadapi dalam penyediaan air bersih. Akhirnya, peningkatan investasi dalam pembangunan dan pemeliharaan infrastruktur air bersih, termasuk perluasan jaringan perpipaan, pembangunan instalasi pengolahan air baru, serta perbaikan instalasi yang sudah ada, sangat penting untuk memastikan distribusi air bersih yang lebih merata dan berkelanjutan. Dengan menerapkan saran-saran ini, diharapkan pemenuhan kebutuhan air bersih di Kecamatan Watang Sawitto dapat lebih optimal, sehingga masyarakat dapat menikmati akses air bersih yang lebih baik dan berkelanjutan.

## Daftar Pustaka

- Ali, M. (2021). Evaluating Water Service Delivery: The Role of Service Quality. *Journal of Water Resources Planning and Management*, 147(6), 04021032.
- Andrews, M. (2022). Institutional Development and Water Management: A Study of Policy and Governance. *Water Policy*, 24(2), 209-223.
- Babbie, E. (2020). *The Practice of Social Research*. Cengage Learning.
- Badan Pusat Statistik. (2022). *Statistik Kecamatan Watang Sawitto 2022*. Kabupaten Pinrang.
- Biswas, A. K., & Tortajada, C. (2019). Water quality management: An overview. *International Journal of Water Resources Development*, 35(1), 1-6.
- Brown, C., & Matlock, M. D. (2021). Water Loss Management: Techniques and Best Practices. *Journal of Water Supply: Research and Technology-AQUA*, 70(1), 1-11.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Sage Publications.
- Etikan, I., Musa, S. A., & Alkassim, R. S. (2016). Comparison of convenience sampling and purposive sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), 1-4.
- Gleick, P. H. (2014). Water, Drought, Climate Change, and Conflict in Syria. *Weather, Climate, and Society*, 6(3), 331-340.
- Gleick, P. H. (2018). *The World's Water Volume 8: The Biennial Report on Freshwater Resources*. Island Press.
- Jones, P., & Smith, L. (2021). Ensuring Continuous Water Supply: Challenges and Solutions. *Water Resources Management*, 35(9), 3025-3040.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2016). *Peraturan Pemerintah No. 69 Tahun 2014 tentang Hak Guna Air*. Jakarta: Kementerian PUPR.
- Kodoatie, R. J. (2008). *Manajemen Sumber Daya Air Terpadu*. Andi.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*. Sage Publications.
- Ostrom, E. (2010). *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge University Press.
- PDAM Pinrang. (2022). *Laporan Tahunan PDAM Pinrang 2022*. Pinrang: PDAM Kabupaten Pinrang.
- Rachmawati, R., Susilo, A., & Nugroho, L. (2021). Analisis Pengelolaan Air Bersih di Kabupaten Bogor: Tantangan dan Peluang. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 12(1), 45-56.
- Setiawan, H. (2022). Kebijakan dan Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Air Bersih di Surabaya. *Jurnal Sumber Daya Air Indonesia*, 18(2), 117-130.
- Smith, K., Johnson, B., & Davies, M. (2020). Quantifying Water Supply Needs: Methodologies and Applications. *Hydrological Sciences Journal*, 65(3), 333-344.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Suharsimi, A. (2002). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Rineka Cipta.
- Williams, D. E., Clark, J. D., & Taylor, P. H. (2022). Technological Advances in Water Treatment and Distribution. *Journal of Water Process Engineering*, 47, 102644.
- World Health Organization (WHO). (2017). *Guidelines for Drinking-water Quality: Fourth Edition Incorporating the First Addendum*. WHO.
- World Health Organization (WHO). (2019). *Continuous Water Supply: Ensuring Quality and Quantity*. WHO.
- World Bank. (2021). *Indonesia: Water Supply and Sanitation*. World Bank.