

# Evaluasi dan Arah Peningkatan Pelayanan Air Bersih di Kota Makassar

Arthur Toding<sup>1)\*</sup>, Mimi Arifin<sup>2)</sup>, Yashinta K. D. Sutopo<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Email: arthurtoding@gmail.com

<sup>2)</sup>Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Email: mimiarifin@yahoo.com

<sup>3)</sup>Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin. Email: yashintasutopo@yahoo.com

## ABSTRACT

*Clean water services are still a problem faced by the Makassar City government, South Sulawesi. The high demand for clean water services is currently not being handled properly. The aim of this research is to determine the factors that affect clean water services and the problems. This research was conducted from April 2019 to January 2020 (10 months). This research used primary and secondary data. The analysis used in this research is descriptive analysis with qualitative and quantitative approaches and spatial analysis through mapping using the ArcMap application. The results showed that the factors affecting clean water services in Makassar City are clean water sources, production capacity, location, number of people served, climate, water loss (leakage), water treatment management, and financing. Problems experienced by the community in clean water services in Makassar City are leaks, not running water, checking bills, problematic meters, dirty and smelly water, broken pipes, problematic payments and others (new installation and moving meters). To fulfill the need for clean water in Makassar City, can be added with additional water sources which are processed and distributed to the community, by using water from rivers around Makassar City and utilizing rain water harvesting or seawater desalination. In addition, it is necessary to improve the clean water distribution system and water treatment management from the source to the distribution of water to the community to reduce the level of water loss.*

**Keywords:** Clean Water, Infrastructure, Service, Evaluation, Makassar

## ABSTRAK

Pelayanan air bersih masih menjadi salah satu permasalahan yang dihadapi pemerintah Kota Makassar, Sulawesi Selatan. Tingginya permintaan akan pelayanan air bersih saat ini belum tertangani dengan baik. Tujuan dari penelitian ini untuk menentukan faktor yang mempengaruhi pelayanan air bersih dan permasalahannya. Penelitian ini dilakukan dari Bulan April 2019 sampai Januari 2020 (10 bulan). Data yang digunakan yaitu data primer dan sekunder (data demografi penduduk, peta dasar wilayah penelitian, dan jumlah ketersediaan sarana dan prasarana sumber air baku). Analisis yang digunakan yaitu analisis deskriptif dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif, serta analisis spasial melalui pemetaan dengan menggunakan aplikasi *ArcMap*. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa faktor yang mempengaruhi pelayanan air bersih di Kota Makassar adalah sumber air bersih, kapasitas produksi, lokasi, jumlah penduduk yang dilayani, iklim, kehilangan air (kebocoran), manajemen pengolahan air, dan pembiayaan. Permasalahan yang di alami masyarakat dalam pelayanan air bersih di Kota Makassar adalah kebocoran, tidak dialiri air, cek tagihan, meter bermasalah, air kotor dan berbau, pipa rusak, pembayaran bermasalah dan lain-lain (pemasangan baru dan pindah meter). Untuk memenuhi kebutuhan air bersih di Kota Makassar dapat dilakukan dengan penambahan sumber air yang kemudian diolah dan didistribusikan kepada masyarakat, cara yang dapat ditempuh yaitu menggunakan air dari sungai yang ada di sekitar Kota Makassar dan memanfaatkan sistem pemanenan air hujan (*rain water harvesting*) atau desalinasi air laut. Selain itu, diperlukan pula perbaikan pada sistem distribusi air bersih dan manajemen pengolahan air mulai dari sumber hingga penyaluran air ke masyarakat untuk mengurangi tingkat kehilangan air.

**Kata Kunci:** Air Bersih, Infrastruktur, Servis, Evaluasi, Makassar

## PENDAHULUAN

Pelayanan air bersih masih menjadi permasalahan yang dihadapi pemerintah Kota Makassar, Sulawesi Selatan terutama pada musim kemarau dan tingginya permintaan pelayanan air bersih belum

ditangani dengan baik serta kapasitas produksi yang tersalurkan sampai ke konsumen. Seiring dengan perkembangan penduduk yang pesat di Kota Makassar, kebutuhan air bersih akan selalu meningkat disebabkan oleh bertambahnya

---

\* Corresponding author. Tel: +62-823-4789-6611  
Jalan Poros Malino km. 6 Bontomarannu, Gowa  
Sulawesi Selatan, Indonesia, 92711

kebutuhan untuk pelayanan rumah tangga dan pelayanan komersil seperti industri, perhotelan, pariwisata serta kebutuhan lainnya.

Oleh karena itu, diperlukan penelitian terkait faktor yang mempengaruhi pelayanan dan permasalahan air bersih di Kota Makassar. Hal ini ditunjukkan agar kualitas dan pelayanan air bersih menjadi lebih baik dan maksimal serta dapat dirasakan oleh semua kalangan masyarakat dari segala sektor kegiatan sehingga kesejahteraan hidup masyarakat dapat terwujud.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan sejak Bulan April 2019 sampai Januari 2020. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dan kualitatif yang ditampilkan dengan deskripsi, tabel, dan peta. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu faktor yang mempengaruhi, permasalahan, dan komponen dalam pelayanan air bersih.

Data yang digunakan adalah data primer yang diperoleh melalui survei lapangan, wawancara, dokumentasi, dan digitasi. Data sekunder yang diperoleh melalui dokumen studi pustaka yang berasal dari jurnal penelitian, artikel, maupun karya ilmiah terkait. Teknik analisis yang digunakan yaitu analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan atau mendeskripsikan suatu kondisi dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Metode yang digunakan yaitu metode geometri, perhitungan kebutuhan air, dan analisis spasial.

### Metode Geometri

Metode geometri merupakan perhitungan perkembangan populasi berdasarkan pada angka kenaikan penduduk rata-rata pertahun. Adapun rumus perhitungannya sebagai berikut:

$$P_n = P_o (1 + r)^n \quad (1)$$

Dimana  $P_n$  = jumlah penduduk pada tahun ke- $n$ ;  
 $P_o$  = jumlah penduduk pada tahun dasar;  
 $r$  = laju pertumbuhan penduduk;  
 $n$  = jumlah interval.

### Perhitungan Kebutuhan Air

Rumus perhitungan kebutuhan air adalah sebagai berikut:

$$Q_{\text{domestik}} = \text{jumlah penduduk (jiwa)} \times \text{kebutuhan air bersih (liter/orang/hari)} \quad (2)$$

$$Q_{\text{nondomestik}} = \text{kebutuhan air sektor domestik (m}^3/\text{hari)} \times 20\% \text{ (m}^3/\text{hari)} \quad (3)$$

$$Q_{\text{kehilagan air}} = (Q_d + Q_{nd}) \times 25\% \text{ (m}^3/\text{hari)} \quad (4)$$

$$Q_{\text{hari puncak}} = 1.25 \times Q_t \text{ (m}^3/\text{hari)} \quad (5)$$

$$Q_{\text{jam puncak}} = 1.75 \times Q_t \text{ (m}^3/\text{hari)} \quad (6)$$

$$Q_{\text{total}} = Q_d + Q_{nd} + Q_{ka} \text{ (m}^3/\text{hari)} \quad (7)$$

## Analisis Spasial

Analisis spasial adalah spasial pemetaan yakni menggambarkan fenomena spasial sehingga mudah dimengerti dengan menggunakan aplikasi *ArcMap*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Faktor-Faktor Pelayanan Air Bersih

Dalam menentukan faktor yang mempengaruhi pelayanan air bersih dilakukan studi literatur, hasil dari berbagai literatur terdapat beberapa faktor umum yang mempengaruhi pelayanan distribusi air bersih disuatu kawasan antara lain kapasitas produksi (Noviyanti, 2014), kapasitas sumber (Sinaga, 2013), tingkat kebocoran (Febriany, 2014), manajemen pengolahan air (Solihin, 2017), faktor lokasi (Susanti, 2010), faktor iklim (Supardi, 2014), pendanaan (Wardhana, 2013), faktor pelayanan menurut UNESCO, dan faktor pelayanan menurut Madeleen Wegelin-Shuringa (Saniti, 2012).

Berdasarkan penelitian yang berada pada kawasan permukiman pesisir utara Kabupaten Lamongan, permasalahan yang dihadapi yaitu lemahnya pelayanan distribusi air bersih ke masyarakat oleh PDAM yang disebabkan oleh banyak faktor, salah satunya adalah kapasitas produksi air yang belum mencukupi kebutuhan masyarakat (Noviyanti, 2014).

Dalam jurnal (Sinaga, 2013) melakukan penelitian di kawasan permukiman perkotaan Kabupaten Pamekasan. Permasalahan yang dihadapi adalah tidak meratanya distribusi air bersih yang dipengaruhi oleh faktor kapasitas/debit sumber air bersih. Berdasarkan penelitian (Febriany, 2014), masalah yang dihadapi yaitu terkait distribusi air bersih kepada masyarakat di Kota Mataram yang disebabkan oleh faktor kebocoran pipa pendistribusian air bersih.

Faktor yang menjadi penghambat distribusi air bersih yang dihadapi di Kecamatan Kota Bangun, Kabupaten Kutai Kartanegara, salah satunya adalah buruknya manajemen pengolahan air bersih yang menyebabkan rendahnya kuantitas dan kualitas yang didapatkan oleh masyarakat. Sehingga diperlukan pemeliharaan instalasi pengolahan air (Solihin, 2017). Menurut (Susanti, 2010) persoalan dalam penyediaan air bersih di Kota Sawahlunto disebabkan oleh faktor lokasi (geografi dan topografi kota) yang menyebabkan penyaluran air bersih tidak terintegrasi dengan baik.

Dalam jurnal (Supardi, 2014), permasalahan yang dihadapi Desa Nogosari terkait air bersih disebabkan oleh faktor iklim. Sumber air bersih yang digunakan masyarakat seringkali mengalami kekeringan pada musim kemarau. Menurut jurnal (Wardhana, 2013), faktor yang menyebabkan rendahnya pendistribusian air bersih oleh PDAM Kabupaten Gunungkidul adalah keterbatasan dana untuk memfasilitasi keseluruhan wilayah layanan.

Menurut UNESCO (dalam jurnal Saniti, 2012), fasilitas air bersih tidak dapat dimanfaatkan atau dirawat dengan baik akan mengakibatkan kerusakan dan investasi untuk fasilitas tersebut hilang dalam jumlah yang signifikan. Menurut Madeleen Wegelin-Shuringa (dalam jurnal Saniti, 2012) faktor yang mempengaruhi keberlanjutan penyediaan air bersih terbagi dalam lima bagian yaitu, faktor teknik, lingkungan, sosial, keuangan, dan kelembagaan.

Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi pelayanan air bersih di Kota Makassar, maka perlu dilakukan analisis melalui pendekatan studi literatur, Adapun faktor-faktor yang umumnya mempengaruhi pelayanan air bersih dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

No	Sub Kriteria (Faktor)
1	Sumber Air Bersih (Kuantitas) (1)(3)(8)
2	Kapasitas Produksi (8)(9)
2	Lokasi (1)(2)
3	Jumlah Penduduk yang dilayani (3)(8)
4	Iklim (4)(8)
5	Kehilangan Air/Kebocoran (2)(5)
6	Manajemen Pengolahan Air (7)(8)

Keterangan:

- (1) Jurnal oleh Sinaga, 2013
- (2) Jurnal oleh Susanti, 2010

- (3) Menurut Wegelin-Shuringa dalam Saniti, 2012
- (4) Jurnal oleh Supardi, 2014
- (5) Tesis oleh Febriany, 2014
- (6) Jurnal oleh Wardhana, 2013

Berdasarkan faktor pada Tabel 1, peneliti menggunakan faktor sumber air, kapasitas produksi, lokasi, jumlah penduduk yang dilayani, iklim, kehilangan air, manajemen pengelolaa, dan pembiayaan sebagai faktor-faktor yang berpengaruh dalam pelayanan air bersih di Kota Makassar.

### Permasalahan Pelayanan Air Bersih Kota Makassar

Permasalahan terkait pelayanan air bersih di Kota Makassar adalah sebagai berikut: 1) kebocoran; 2) tidak dialiri air; 3) cek tagihan; 4) meter bermasalah; 5) air kotor dan berbau; 6) bermohon mobil tangki; 7) pipa rusak; 8) pembayaran bermasalah; 9) lain-lain: pemasangan baru, pindah meter, buka kembali meteran. Pada tahun 2019 terdapat 1,380 pengaduan permasalahan dari masyarakat kepada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM Kota Makassar, 2019). Untuk lebih jelas mengenai jumlah pengaduan tiap permasalahan dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Rekap permasalahan pelayanan air di Kota Makassar Tahun 2019

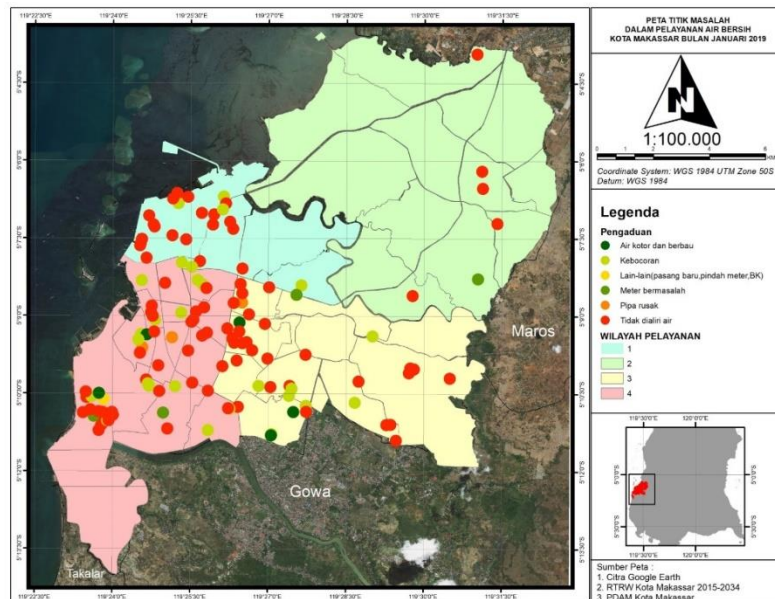
No	Uraian	Pengaduan
1	Kebocoran	305
2	Tidak dialiri air	814
3	Cek tagihan	5
4	Meter bermasalah	82
5	Air kotor dan berbau	49
6	Bermohon mobil tangki	3
7	Pipa rusak	26
8	Pembayaran bermasalah	8
9	Lain-lain: pemasangan baru, pindah meter, buka kembali meteran	88
<b>Total</b>		<b>1,380</b>

Sumber: PDAM Kota Makassar, 2019

Dari Tabel 2 dapat disimpulkan bahwa yang menjadi masalah utama dalam pelayanan air bersih adalah tidak dialiri air dengan total pengaduan sebanyak 814 pengaduan, permasalahan kebocoran dengan 305 pengaduan. Permasalahan dengan jumlah pengaduan terendah yaitu permohonan mobil tangki sebanyak 3 pengaduan. Berikut (Gambar 1,2,3,4,5) merupakan pemetaan titik masalah dalam pelayanan air bersih pada Bulan Januari, Maret, Juni, September, Desember tahun 2019. Pembagian wilayah pelayanan dari PDAM Kota Makassar terdiri atas

empat wilayah untuk memudahkan pengaduan masyarakat atau pengurusan segala sesuatu terkait pelayanan air bersih. Pembagian wilayah

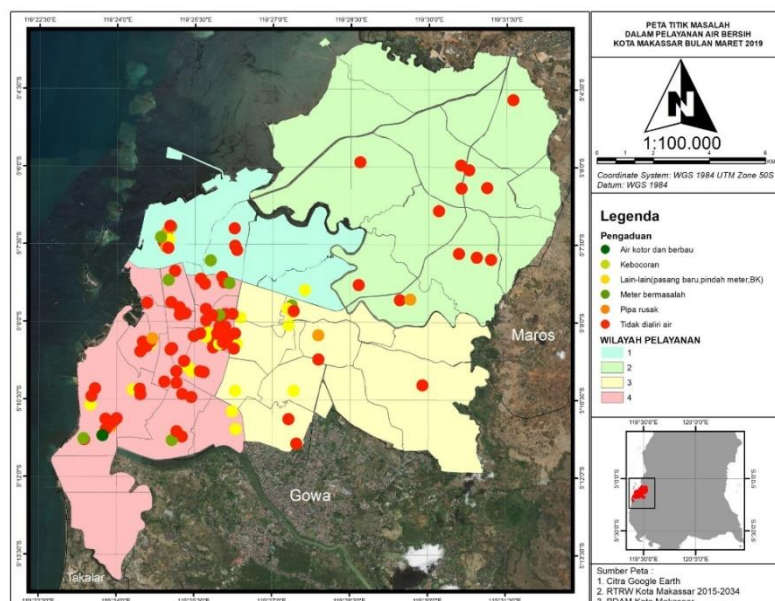
tersebut didasarkan dari zonasi dan lokasi Instalasi Pengolahan Air (IPA).



Gambar 1. Peta titik masalah pelayanan air bersih Kota Makassar Januari 2019

Gambar 1 merupakan pemetaan titik permasalahan dalam pelayanan air bersih pada bulan Januari 2019, hal ini menunjukkan bahwa di setiap wilayah pelayanan terdapat banyak pengaduan terkait masalah tidak dialiri air. Adapun pengaduan permasalahan lain seperti di wilayah pelayanan 1 yaitu terdapat pengaduan kebocoran. Pada wilayah pelayanan 2 terdapat pengaduan meteran

bermasalah. Wilayah pelayanan 3 terdapat pengaduan air kotor dan berbau, pipa rusak, dan masalah kebocoran. Pada wilayah pelayanan 4 terdapat pengaduan pipa rusak, air kotor dan berbau, meter bermasalah, kebocoran, dan lain-lain (pasang baru, pindah meter, buka kembali meteran).



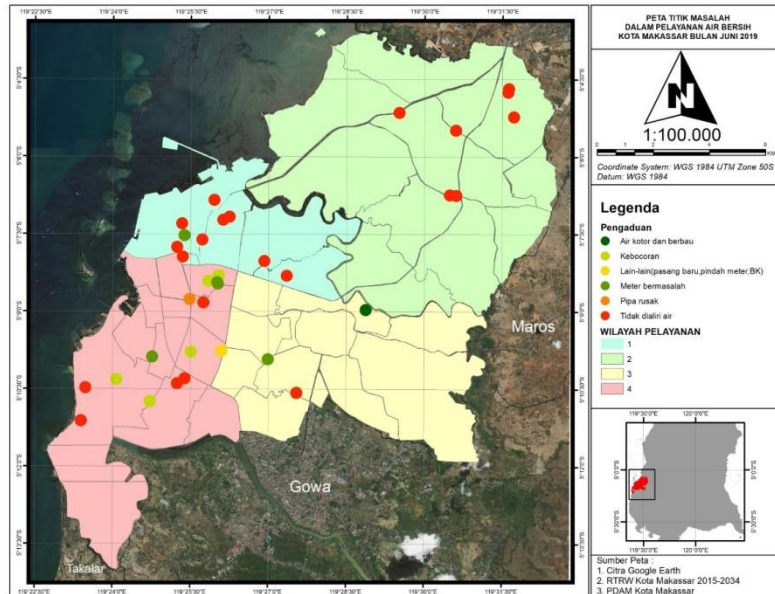
Gambar 2. Peta titik masalah pelayanan air bersih Kota Makassar Maret 2019

Gambar 2 merupakan pemetaan titik permasalahan dalam pelayanan air bersih pada bulan Maret 2019,

hal ini menunjukkan bahwa di setiap wilayah pelayanan terdapat banyak pengaduan terkait

masalah tidak dialiri air. Adapun pengaduan permasalahan lain seperti di wilayah pelayanan 1 yaitu terdapat pengaduan pipa rusak, meter bermasalah, dan lain-lain (pasang baru, pindah meter, buka kembali meteran). Pada wilayah pelayanan 2 terdapat pengaduan pipa rusak. Pada wilayah pelayanan 3 terdapat pengaduan meter

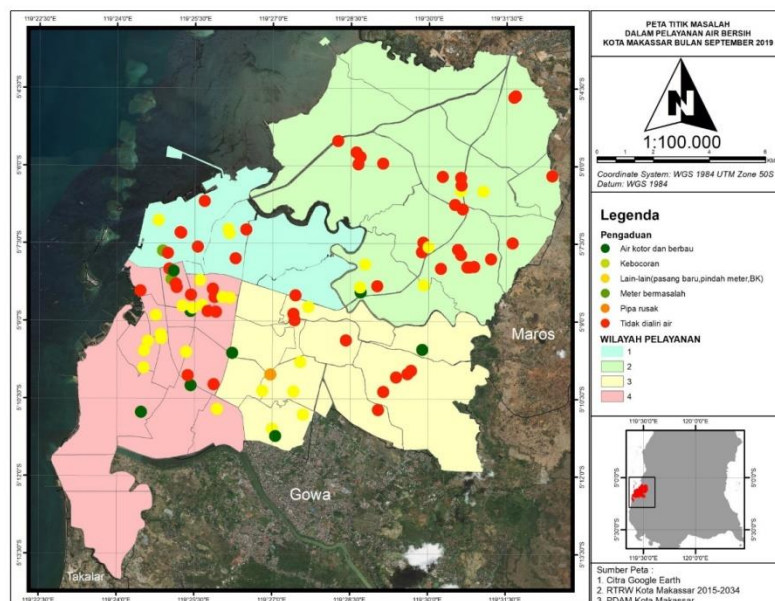
bermasalah, pipa rusak, dan lain-lain (pasang baru, pindah meter, buka kembali meteran). Pada wilayah pelayanan 4 terdapat pengaduan air kotor dan berbau, pipa rusak, meter bermasalah, dan lain-lain (pasang baru, pindah meter, buka kembali meteran).



Gambar 3. Peta titik masalah pelayanan air bersih Kota Makassar Juni 2019

Gambar 3 merupakan pemetaan titik permasalahan dalam pelayanan air bersih pada Bulan Juni 2019, hal ini menunjukkan bahwa di setiap wilayah pelayanan terdapat banyak pengaduan terkait masalah tidak dialiri air. Adapun pengaduan permasalahan lain seperti di wilayah pelayanan 1

yaitu terdapat pengaduan meter bermasalah. Pada wilayah pelayanan 3 terdapat pengaduan air kotor dan berbau serta meter bermasalah. Pada wilayah pelayanan 4 terdapat pengaduan pipa rusak, meter bermasalah, kebocoran, dan lain-lain (pasang baru, pindah meter, buka kembali meteran).

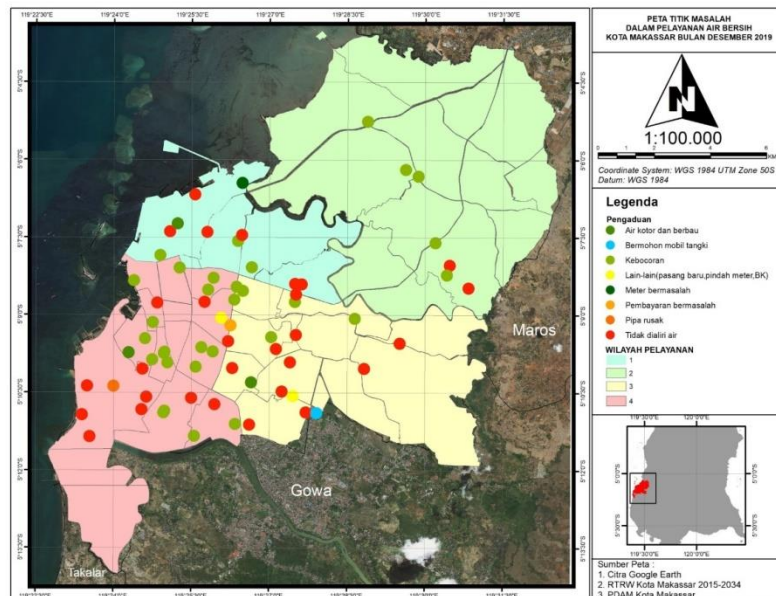


Gambar 4. Peta titik masalah pelayanan air bersih Kota Makassar September 2019



Gambar 4 merupakan pemetaan titik permasalahan dalam pelayanan air bersih pada bulan September 2019, hal ini menunjukkan bahwa di setiap pelayanan terdapat banyak pengaduan terkait masalah tidak dialiri air. Adapun pengaduan permasalahan lain seperti di wilayah pelayanan 1 yaitu terdapat pengaduan kebocoran dan lain-lain (pasang baru, pindah meter, buka kembali meteran). Pada wilayah pelayanan 2 terdapat

pengaduan air kotor dan berbau serta lain-lain (pasang baru, pindah meter, buka kembali meteran). Pada wilayah pelayanan 3 terdapat pengaduan air kotor dan berbau, pipa rusak, dan lain-lain (pasang baru, pindah meter, buka kembali meteran). Pada wilayah pelayanan 4 terdapat pengaduan air kotor dan berbau, kebocoran, dan lain-lain (pasang baru, pindah meter, buka kembali meteran).



Gambar 5. Peta titik masalah pelayanan air bersih Kota Makassar Desember 2019

Gambar 5 merupakan pemetaan titik permasalahan dalam pelayanan air bersih pada bulan Desember 2019, hal ini menunjukkan bahwa di setiap wilayah pelayanan terdapat banyak pengaduan terkait masalah tidak dialiri air. Adapun pengaduan permasalahan lain seperti di wilayah pelayanan 1 yaitu terdapat pengaduan kebocoran, meter bermasalah, air kotor dan berbau. Pada wilayah pelayanan 2 terdapat pengaduan kebocoran. Pada wilayah pelayanan 3 terdapat pengaduan permohonan mobil tangki, meter bermasalah, kebocoran, dan lain-lain (pasang baru, pindah meter, buka kembali meteran). Pada wilayah pelayanan 4 terdapat pengaduan meter bermasalah, kebocoran, pipa bermasalah, dan lain-lain (pasang baru, pindah meter, buka kembali meteran).

### Kebutuhan Air Bersih Kota Makassar

Dalam menghitung kebutuhan air bersih dibutuhkan proyeksi penduduk dengan tujuan untuk mendapatkan proyeksi kebutuhan yang harus dipenuhi PDAM Kota Makassar. Data yang

digunakan yaitu data jumlah penduduk Kota Makassar tahun 2015-2018. Untuk proyeksi penduduk 20 tahun kedepan dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Proyeksi penduduk Kota Makassar

Tahun	Proyeksi penduduk (jiwa)
2018	1,508,154
2023	1,611,149
2028	1,721,179
2033	1,838,723
2038	1,964,294

Hasil proyeksi jumlah penduduk diatas menunjukkan bahwa setiap periode mengalami peningkatan. Pada tahun 2018 jumlah penduduk sebesar 1,508,154 jiwa. Pada tahun 2023 jumlah penduduk sebesar 1,611,149 jiwa. Hingga pada tahun 2038 jumlah penduduk mencapai 1,964,294 jiwa. Jumlah penduduk yang meningkat secara signifikan dapat mengakibatkan kebutuhan air bersih semakin meningkat.

Dalam perhitungan kebutuhan air bersih dikategorikan menjadi beberapa kategori, yaitu

kebutuhan air bersih domestik, non domestik, hari puncak, dan jam puncak agar mengidentifikasi jumlah kebutuhan dari tiap kategori. Untuk kebutuhan air bersih sektor domestik menggunakan standar kebutuhan air bersih 150 liter/orang/hari karena Kota Makassar termasuk

kota metropolitan. Untuk kebutuhan air bersih non domestik didasarkan 20% dari kebutuhan air bersih domestik karena data dari setiap sektor non domestik belum lengkap. Untuk proyeksi kebutuhan air bersih dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Kebutuhan air bersih Kota Makassar

Tahun	Kebutuhan Air Bersih Sektor Domestik (m <sup>3</sup> /hari)	Kebutuhan air bersih sektor non domestik (m <sup>3</sup> /hari)	Kehilangan air (m <sup>3</sup> /hari)	Kebutuhan air hari puncak (m <sup>3</sup> /hari)	Kebutuhan air jam puncak (m <sup>3</sup> /hari)	Total Kebutuhan Air (m <sup>3</sup> /hari)
2018	226,223.1	45,244.62	67,866.93	424,168.31	593,835.64	339,334.65
2023	241,672.35	48,334.47	72,501.71	453,135.66	634,389.93	362,508.53
2028	258,176.85	51,635.37	77,453.06	484,082.33	677,715.27	387,265.87
2033	275,808.45	55,169.69	82,744.54	517,153.35	724,014.69	413,722.68
2038	294,644.1	58,928.82	88,393.23	551,919.72	772,687.62	441,966.15

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa total kebutuhan air bersih di Kota Makassar pada tahun 2018 adalah sebesar 339,334.65 m<sup>3</sup>/hari dan pada tahun 2038 adalah sebesar 413,722.68 m<sup>3</sup>/hari, hal ini menunjukkan bahwa dibutuhkan penambahan kapasitas produksi air bersih sebesar 102,661.5 m<sup>3</sup>/hari untuk memenuhi kebutuhan air bersih masyarakat Kota Makassar hingga tahun 2038 (20 tahun ke depan). Kemudian untuk melihat kondisi pemenuhan kebutuhan air bersih di Kota Makassar pada Tahun 2018 dapat dilihat pada Table 10 berikut ini.

Tabel 10. Selisih jumlah eksisting dan kebutuhan air Kota Makassar tahun 2018

Tahun	Jumlah air yang diperoleh/eksisting (m <sup>3</sup> /hari)	Jumlah kebutuhan air berdasarkan jumlah penduduk (m <sup>3</sup> /hari)
2018	244,456.37	339,334.65

Berdasarkan tabel diatas, dapat dilihat bahwa PDAM Kota Makassar belum mampu memenuhi kebutuhan air bersih masyarakat Kota Makassar, terdapat selisih sebesar 114,878.28 m<sup>3</sup>/hari antara jumlah kebutuhan air dengan jumlah air yang dapat disalurkan oleh PDAM Kota Makassar.

#### Arahan Pelayanan Air Bersih Kota Makassar

Hal yang dapat dilakukan untuk mengoptimalkan pelayanan air bersih di Kota Makassar adalah menambah sumber air dari sungai untuk diolah dan didistribusikan kepada masyarakat, jumlah air yang diambil dari sungai digunakan saat ini masih belum mencukupi sehingga diharapkan ada penambahan debit air produksi dengan mengambil air dari sungai lain di sekitar Kota Makassar seperti dari Sungai Tallo. Debit air Sungai Tallo adalah

sebesar 20.4 m<sup>3</sup>/detik, dengan kapasitas sumber air tambahan dari Sungai Tallo dapat memenuhi kebutuhan sumber air baku PDAM Kota Makassar.

Kemudian arahan untuk menambah kapasitas produksi, berdasarkan perhitungan kebutuhan air bersih Kota Makassar terdapat selisih sebesar 114,878.28 m<sup>3</sup>/hari antara jumlah kebutuhan air dan jumlah air yang dapat disalurkan oleh PDAM sehingga perlu dilakukan penambahan kapasitas produksi dengan cara menambah IPA (Instalasi Pengolahan Air).

Melakukan pemanenan air hujan (*rain water harvesting*) sebagai salah satu alternatif pemenuhan kebutuhan air bersih masyarakat Kota Makassar terutama pada musim kemarau. Sistem ini dapat diterapkan secara komunal pada masing-masing wilayah dengan menggunakan embung atau tampungan sederhana, pada musim penghujan masyarakat dapat memanen air hujan yang kemudian disimpan untuk digunakan pada musim kemarau dengan pengolahan terlebih dahulu.

Melakukan perbaikan sistem distribusi air bersih karena faktor kehilangan air juga perlu diperhatikan. Rekomendasi yang dapat diberikan yakni peningkatan manajemen sistem distribusi air bersih dengan memperbaiki sistem pipa transmisi dengan menggunakan pipa jenis *High Density Polyethylene* (HDPE) yang sangat kuat dan anti karat (lebih baik dari jenis pipa *PolyVinyl Chloride* (PVC) dan besi), serta melakukan pengawasan dalam pendistribusian air bersih untuk menghindari adanya pencurian air sehingga air yang dikelola

oleh PDAM dapat secara efektif digunakan oleh masyarakat.

### KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini adalah faktor yang umumnya mempengaruhi pelayanan air bersih di Kota Makassar yaitu sumber air, kapasitas produksi, lokasi, jumlah penduduk yang dilayani, iklim, kehilangan air, manajemen pengelolaan, dan pembiayaan. Kemudian masalah dalam pelayanan air bersih di Kota Makassar adalah kebocoran, tidak dialiri air, cek tagihan, meter bermasalah, air kotor dan berbau, bermohon mobiltangki, pipa rusak, pembayaran bermasalah, dan masih banyak lagi.

Permasalahan utama dalam pelayanan air bersih yaitu tidak dialiri air dengan total pengaduan pada tahun 2019 sebanyak 814 kasus. Rekomendasi diberikan untuk memenuhi kebutuhan air bersih di Kota Makassar antara lain dengan penambahan sumber air yang kemudian diolah dan didistribusikan kepada masyarakat, cara yang dapat ditempuh yaitu dengan menggunakan air dari sungai disekitar kota seperti Sungai Tallo dan memanfaatkan sistem pemanenan air hujan (*rain water harvesting*). Selain itu, untuk mengurangi tingkat kehilangan air diperlukan perbaikan pada sistem distribusi air bersih dan manajemen pengolahan air mulai dari sumber hingga penyaluran air ke masyarakat.

### DAFTAR PUSTAKA

- Febriany, Indah Eka. (2014). *Strategi Penurunan Kebocoran di Sistem Distribusi Air Bersih Kota Mataram*. Tesis. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya.
- Noviyanti, Evlina dan Setiawan, Rulli Pratiwi. (2014). *Penyediaan Air Bersih pada Kawasan Rawan Air Bersih di Pesisir Utara Lamongan*. Jurnal Tataloka, Volume 16 Nomor 2.
- PDAM Kota Makassar. (2019). *Data Permasalahan dalam Pelayanan Air Bersih di Kota Makassar*.
- Sinaga, Dewi Rupyanti dan Rahmawati, Dian. (2013). *Faktor - Faktor yang Mempengaruhi Pelayanan Distribusi Air Bersih di Kawasan Permukiman Perkotaan Kabupaten Pamekasan*. Jurnal Teknik Pomits, Volume 2 Nomor 1.
- Solihin, Muhammad. (2017). *Studi Tentang Pelayanan Pendistribusian Air Bersih Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kecamatan Kota Bangun Kabupaten Kutai Kartanegara*. eJournal Administrasi Negara, Volume 5 Nomor 3.
- Supardi, dkk. (2014). *Analisa Hidrolis Sistem Distribusi Air Bersih di Desa Nogosari Pacitan*. Jurnal Pengabdian Masyarakat (JPM17), Volume 1, Nomor 1.
- Susanti, Rini (2010). *Pemetaan Persoalan Sistem Penyediaan Air Bersih Untuk Meningkatkan Kualitas Sistem Penyediaan Air Bersih di Kota Sawahlunto*. Jurnal. BPPD Kabupaten Lampung
- Wardhana, dkk. (2013). *Kajian Sistem Penyediaan Air Bersih Sub Sistem Bribin Kabupaten Gunungkidul*. Jurnal Presipitasi, Volume 10 Nomor 1.