

## **Studi Kebutuhan Dan Ketersediaan Air Bersih Pada Perumahan Zarindah**

### **Kecamatan Simboro Kabupaten Mamuju.**

**Nursafika<sup>1</sup>, Muhammad Hijerah Al Ahmad<sup>2</sup>, Muslika<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Teknik Sipil; Universitas Tomakaka; Mamuju; shofieeee1012@gmail.com

<sup>2</sup>Teknik Sipil; Universitas Tomakaka; Mamuju; hijrahmmj998@gmail.com

<sup>3</sup>Teknik Sipil; Universitas Tomakaka; Mamuju; idrsmuslikaa@gmail.com

Korespondensi: [shofieeee1012@gmail.com](mailto:shofieeee1012@gmail.com)

---

### **INTISARI**

Kebutuhan akan air bersih akan terus menerus mengalami peningkatan daritahun ketahun akibat dari pertumbuhan penduduk yang sangat pesat. Kota bekasi adalah salah satu kota yang juga mengalami pertumbuhan penduduk yang cukup signifikan seiring dengan perkembangan kota itu sendiri yang juga berdampak terhadap meningkatnya kebutuhan atas air bersih. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kebutuan air bersih yang di butuhkan Penduduk Perumahan Zarindah Kecamatan Simboro hingga tahun 2029 sehingga dapat di jadikan referensi utuk penelitian selanjutnya. Dalam peneltian ini, penulis akan memperkirakan kebutuhan air bersih berdasarkan data-data sekunder yang ada dan membandikannya terhadap Dalam tugas akhir ini, diprediksikan kebutuhan air bersih untuk wilayah Perumahan Zarindah Kecamatan Simboro untuk memproyeksi pertumbuhan penduduk dan 5 tahun yang akan datang. Dari hasil analisis yang di dapat bahwa kebutuhan air bersih di unit pelayanan Perumahan Zarindah Kecamatan Simboro pada tahun 2029 yang mengacu pada prediksi pertambahan umlah penduduk sebesar 519,50 L/detik sedangkan jumlah produksi air PDAM Tirta manakarra sebesar 2170 L/detik sehingga dengan jumlah produksi air tersebut dapat memenuhi kebutuhan air bersih untuk 5 tahun mendatang.

**Kata Kunci :** Air Bersih, Kebutuhan, Debit

## **ABSTRACT**

*The demand for clean water will continue to increase year by year as a result of rapid population growth. Bekasi City is one of the cities experiencing significant population growth along with urban development, which in turn impacts the rising demand for clean water. This study aims to determine the clean water demand required by the residents of Zarindah Housing, Simboro District, until 2029 so that it can serve as a reference for future research. In this research, the author estimates the clean water demand based on available secondary data and compares it accordingly. In this final project, the projection of clean water demand for Zarindah Housing, Simboro District, over the next five years is analyzed based on population growth predictions. The analysis results show that the clean water demand in the service unit of Zarindah Housing, Simboro District, in 2029 is projected to reach 519.50 L/s, referring to the predicted population growth. Meanwhile, the water production capacity of PDAM Tirta Manakarra is 2,170 L/s. Therefore, the existing production capacity is sufficient to meet the clean water demand for the next five years.*

**Keywords:** *Clean Water, Demand, Discharge.*

### **1. PENDAHULUAN**

Air adalah kebutuhan vital bagi seluruh makhluk hidup, namun ketersediaan air bersih sering tidak sebanding dengan pertumbuhan penduduk dan perkembangan wilayah. Di Kecamatan Simboro, Kabupaten Mamuju, pelayanan PDAM Tirta Manakarra hanya mencakup sekitar 34–35% kebutuhan, sehingga Perumahan Zarindah mengalami kekurangan air bersih. Air hanya mengalir pada jam tertentu dengan tekanan rendah, memaksa warga menampung atau membeli air tambahan. Kondisi ini menimbulkan ketidaknyamanan, keluhan, dan penurunan kualitas hidup masyarakat, sehingga diperlukan kebijakan dan pengelolaan air bersih yang lebih terintegrasi dan berkelanjutan.

### **2. METODE PENELITIAN**

Lokasi penelitian terletak di Perumahan Zarindah Kecamatan Simboro Kabupaten Mamuju dan dilaksanakan selama Dua Bulan yaitu Januari sampai dengan Maret 2025. Dapat dilihat pada gambar 1.



Simboro merupakan salah satu kecamatan yang ada di Kabupaten Mamuju Provinsi Sulawesi Barat. Adapun pembagian dan batas Kecamatan Simboro sebagai berikut :

Utara : Kecamatan Mamuju

Timur : Kecamatan Mamuju

Selatan : Kecamatan Tappalang

Barat : Bala-balakang

2. Data Jumlah Penduduk Perumahan Zarindah.

Data jumlah penduduk yang diperoleh dari Kepala Lingkungan Perumahan Zarindah digunakan untuk menghitung perkiraan pertumbuhan penduduk dan seberapa besar kebutuhan air bersih pada tahun 2019 hingga tahun 2024, Data jumlah penduduk dapat disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Jumlah penduduk perumahan zarindah tahun 2019-2024

Tahun	Penduduk
2019	213
2020	240
2021	273
2022	332
2023	334
2024	456

Sumber : Nursafika. 2025

### **Sub-bagian 2 Produksi ketersediaan dan kebutuhan total air**

1. Data Produksi Ketersediaan Air Bersih Pada Tahun 2024.

Data Produksi ketersediaan air bersih digunakan untuk mengetahui seberapa besar ketersediaan air pada PDAM Tirta Manakarra pada tahun 2024. Data ini kemudian di konversikan dari jumlah ketersediaan air bersih terhadap kebutuhan air bersih yang akan datang. Data ketersediaan air bersih ini diperoleh dari PDAM Tirta Manakarra Kecamatan Simboro, data produksi tersebut dapat disajikan pada table 2.

Tabel 2.Data Produksi Perumahan Zarindah pada tahun 2024

Cabang dan KCP	Instansi Pengolahan Air	Produksi Air (L/dt)	Pelangganan
1	1	2170	310

Sumber : PDAM Tirta Manakarra 2024

2. Kebutuhan Total Air.

Berdasarkan hasil perhitungan, proyeksi pertambahan penduduk, proyeksi perkembangan fasilitas umum dan proyeksi kebutuhan air baik untuk fasilitas domestik maupun non domestik diketahui bahwa kebutuhan air untuk Perumahan Zarindah Kecamatan Simboro sampai dengan akhir tahun perencanaan (2029) dapat dilihat dalam tabel 3.

Tabel 3.Kebutuhan Total Air

Tahun	Domestik (L/det)	Non Domestik (L/det)	Fire Hydrant (L/det)	Kehilangan (L/det)	Total (L/det)
2024	208,00	23,82	23.18	46,36	301,37
2027	276,00	24,62	30,06	60,12	390,81
2029	373,00	26.62	39,96	79,92	519,50

Sumber : Nursafika. 2025

**Sub-bagian 3 Temuan Hasil Analisis.**

1. Proyeksi Penduduk.

Pemilihan metode proyeksi disesuaikan dengan kriteria statistik menggunakan standar deviasi (SD) untuk menghomogenkan data dengan nilai terkecil serta koefisien korelasi (r) untuk menunjukkan kuatnya hubungan antarvariabel dengan nilai mendekati 1. Penduduk menjadi komponen utama yang memengaruhi perkembangan suatu wilayah, sehingga dalam merencanakan pelayanan air bersih perlu memperhatikan kondisi kependudukan dan pola pertumbuhan penduduk. Daerah pelayanan yang ditinjau adalah Kecamatan Simboro khususnya Perumahan Zarindah, dengan proyeksi jumlah penduduk 10 tahun mendatang dihitung menggunakan tiga metode, yaitu metode aritmatika, metode geometri, metode least square.

Data jumlah penduduk 5 tahun terakhir dijadikan dasar perhitungan proyeksi serta sebagai acuan dalam menentukan kapasitas produksi air bersih di masa mendatang, sebagaimana ditampilkan pada Tabel 1.

## 2. Metode Proyeksi yang Digunakan.

Berdasarkan nilai korelasi ( $r$ ) dan standar deviasi ( $SD$ ) dari ketiga metode, pemilihan metode proyeksi dilakukan dengan mempertimbangkan koefisien korelasi yang harus bernilai 1, -1, atau mendekati keduanya serta standar deviasi yang paling kecil. Dari pertimbangan tersebut, metode proyeksi yang terpilih adalah metode Aritmatika, dengan hasil perhitungan proyeksi penduduk ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pertumbuhan Penduduk Metode Terpilih Aritmatika.

Tahun	Xi	Pn
2024	1	458
2025	2	460
2026	3	562
2027	4	645
2028	5	659
2029	6	752

Sumber : Nursafika. 2025

Berdasarkan Tabel 4, proyeksi jumlah penduduk dengan metode Aritmatika menunjukkan bahwa pada tahun 2029 penduduk Perumahan Zarindah Kecamatan Simboro mencapai 752 jiwa, meningkat signifikan dari 458 jiwa pada 2024, sehingga pertumbuhan ini akan memengaruhi besarnya kebutuhan dan ketersediaan air bersih di wilayah tersebut.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa pada tahun 2029 kebutuhan air bersih di Perumahan Zarindah diperkirakan mencapai 519,50 liter/detik dengan jumlah penduduk hasil prediksi metode aritmatika sebanyak 1.497 jiwa. Dari total kebutuhan tersebut, kebutuhan air bersih untuk sektor domestik diproyeksikan sebesar 833 liter/detik dan untuk sektor non-domestik sebesar 26,62 liter/detik, sehingga total kebutuhan air yang harus diolah mencapai 623,4 liter/detik. Mengingat ketersediaan air bersih saat ini sebesar 2.170 liter/detik,

kapasitas yang tersedia masih mampu memenuhi kebutuhan di tahun proyeksi tersebut.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disampaikan beberapa saran, yaitu bahwa kebutuhan air bersih yang terus meningkat setiap tahunnya, khususnya pada wilayah pelayanan PDAM kecamatan, memerlukan upaya efisiensi dalam pemakaian air untuk meminimalkan kekurangan. Selain itu, penggantian pipa induk dan cabang perlu dilakukan agar pengaliran air ke Perumahan Zarindah dapat lebih optimal. Pengadaan penampungan tunggal juga diperlukan untuk memenuhi kebutuhan air di Perumahan Zarindah. Di samping itu, upaya mengurangi tingkat kehilangan air harus dilakukan agar proses produksi dan distribusi air dapat berlangsung lebih efisien.

## 5. REFERENSI

- Admadhani, et al., Analisis Ketersediaan Dan Kebutuhan Air Untuk Daya Dukung Lingkungan (Studi Kasus Kota Malang),(malang:sumberdaya alam dan lingkungan).
- Asmadi,khayan,heru subaris,kasjono,Teknologi pengolahan air minum, (Yogyakarta:gosyen publishing, 2011).
- Kodoatie, Sjarief, Pengolahan Sumber Daya Air Terpadu Ed.II, (Yogyakarta:ANDI,2008) Burhan Bungin, Babakan Kecamatan Ciseeng, Kabupaten Bogor, Skripsi UIN Jakarta.
- Elisa sari, Rina Dwiarti, Pendekatan Hierarki Abraham Maslow Pada Prestasi Kerja Karyawan Pt. Madubaru (Pg Madukismo) Yogyakarta, Marcubuana 2018,
- JB.Sunardi Widjojo,Optimasi Pemanfaatan Sumber Air Di Kecamatan Pracimantoro Wonogiri,(Jawa Tengah: Sebelas Maret University Press,2011) Metodologi Penelitian Kuantitatif, (Jakarta: Prenada media, 2005),
- Mulyadi, Pengaruh Kondisi Sosial Ekonomi terhadap Pengetahuan Masyarakat Tentang Dampak konversi Lahan di Desa Surawira, Unus, Air Dalam Kehidupan Lingkungan Yang Sehat, (Bandung:Alumni, 1996)
- Karta sirang, Kajian Potensi Ketersediaan Sumberdaya Air Di DaerahAliran Sungai Sebelimbing Kabupaten Kotabaru,(Banjarbaru: Jurnal *Hutan Tropis*, 2011),Vol 32.

Sutrisno, C Totok, Teknologi Penyediaan Air Bersih. (Jakarta :Rineka Cipta2000).  
Indarto, hidrologi; dasar teori dan contoh aplikasi model hidrologi, (Jakarta: bumi aksara, 2010)

Suprihatin, ono suparno, teknologi proses pengolahan air untuk mahasiswa dan praktisi industri, (Bogor: IPB press, 2013)

Tri Joko, Unit Air Baku Dalam System Penyediaan Air Minum ,(Yogyakarta: Graha Ilmu 2010)

Hefni efendi, telaah kualitas air bagi pengelolaan sumber daya dan lingkungan perairan, (yogyakarta: kanisius 2003)

Sugiono, Memahami Penelitian Kualitatif (Bandung; CV Alfabeta, 2010).

Badan Pusat Statistik (BPS) “Kecamatan Simboro dalam Angka 2019”

Badan Pusat Statistik (BPS) “Kecamatan Simboro dalam Angka 2020”

Badan Pusat Statistik (BPS) “Kecamatan Simboro dalam Angka 2021”

Badan Pusat Statistik (BPS) “Kecamatan Simbaro dalam Angka 2022”

Badan Pusat Statistik (BPS) “Kecamatan Simboro dalam Angka 2023”

Badan Pusat Statistik (BPS) “Kecamatan Simboro dalam Angka 2024”