

ANALISIS KEBUTUHAN AIR BERSIH DI KECAMATAN CAKRANEGARA KOTA MATARAM

Nurfatimah^{1*}

¹Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar
Jl. Sultan Alauddin No. 63, Gowa, Sulawesi Selatan, Indonesia. 92113.

*E-mail: nurfatimah@uin-alauddin.ac.id

Abstrak: Air merupakan komponen yang penting bagi makhluk hidup di bumi ini, setiap makhluk hidup membutuhkan air demi kelangsungan hidupnya masing-masing. Air menjadi unsur utama dalam pemenuhan kebutuhan hidup makhluk hidup. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui tingkat kebutuhan air baik itu domestik maupun non domestik di wilayah Kecamatan Cakranegara Kota Mataram. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif untuk analisis kebutuhan air domestik dan non domestik menggunakan data-data yang telah dikumpulkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebutuhan air domestik menurut prediksi pada tahun 2025 adalah 10.453.650 liter sedangkan untuk kebutuhan air non domestik peruntukan fasilitas sebesar 1.568.047,5 liter, peruntukan kantor sebesar 1.568.047,5 liter, peruntukan komersial sebesar 2.090.730 liter, dan peruntukan industri sebesar 1.045.365 liter sehingga kebutuhan air secara keseluruhan di wilayah Kecamatan Cakranegara adalah 18.398.424 liter.

Kata Kunci: kebutuhan air domestik; kebutuhan air non domestik; Kota Mataram

Abstract: Water is an important component for living things on this earth, every living thing needs water for its own survival. Water is the main element in meeting the needs of living things. The purpose of this study was to determine the level of water demand, both domestic and non-domestic, in the Cakranegara District of Mataram City. This study uses a quantitative approach with a descriptive method for analyzing domestic and non-domestic water needs using the data that has been collected. The results showed that the domestic water demand according to predictions in 2025 was 10,453,650 liters while for non-domestic water needs for facilities it was 1,568,047.5 liters, for office use it was 1,568,047.5 liters, for commercial purposes it was 2,090,730 liters, and industrial designation of 1,045,365 liters so that the overall water demand in the Cakranegara District area is 18,398,424 liters.

Keywords: domestic water needs; non-domestic water needs; Mataram City

PENDAHULUAN

Air merupakan komponen yang penting bagi makhluk hidup di bumi ini, setiap makhluk hidup membutuhkan air demi kelangsungan hidupnya masing-masing. Air menjadi unsur utama dalam pemenuhan kebutuhan hidup makhluk hidup.

Begitupun dengan aktivitas dan kehidupan manusia tidak akan pernah dipisahkan dengan keberadaan air di muka bumi ini. Urgensi air bagi kehidupan makhluk hidup khususnya untuk kebutuhan manusia baik untuk keperluan pertanian, industri, domestik atau rumah tangga, kesehatan dan lain-lain. Sehingga dibutuhkan sumber air agar dapat menyediakan air baik dari segi kuantitas dan kualitasnya demi pemenuhan kebutuhan-kebutuhan yang dimaksud. Di Indonesia sumber air umumnya diperoleh dari air hujan, air tanah dan air permukaan (Millah, 2019).

Jenis sumber air bersih berdasarkan hasil riset kesehatan dasar tahun 2013 antara lain sumur galian terlindung, sumur pompa, PDAM, dan mata air. Di perkotaan kebanyakan rumah tangga menggunakan sumur bor/ pompa dan air ledeng/ PDAM, sedangkan di pedesaan lebih banyak yang menggunakan sumur galian terlindung (Setioningrum et al., 2020). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 14/PRT/M/2010 tentang Standar Pelayanan Minimal Bidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang menyebutkan bahwa kebutuhan air rata-rata secara wajar adalah 60 liter/ orang/hari untuk segala keperluannya. Kebutuhan akan air bersih dari tahun ke tahun diperkirakan terus meningkat (Sasongko et al., 2014). Pada tahun 2000 dengan jumlah penduduk dunia sebesar 6,121 milyar diperlukan air bersih sebanyak 367 km³ per hari, maka pada tahun 2025 diperlukan air bersih sebanyak 492km³ per hari, dan pada tahun 2100 diperlukan air bersih sebanyak 611 km³ per hari (Sasongko et al., 2014).

Kecamatan Cakranegara merupakan salah satu wilayah yang terdapat pada Kota Mataram Provinsi Nusa Tenggara Barat yang terletak antara 08°33' – 08° 38' Lintang Selatan dan 116° 04' – 116° 10' Bujur Timur. Sebelah Utara Kota Mataram berbatasan dengan Kecamatan Gunung Sari Kabupaten Lombok Barat, Sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Narmada Kabupaten Lombok Barat, sebelah Selatan Kecamatan Labu Api Kabupaten Lombok Barat dan Sebelah Barat berbatasan dengan Selat Lombok. Kecamatan Cakranegara memiliki luas wilayah 9,67 km², yang terdiri dari 100 kelurahan dengan jumlah penduduk mencapai 67.826 jiwa (BPS Kota Mataram, 2021). Berdasarkan uraian latar belakang maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kebutuhan air baik itu domestik maupun non domestik di wilayah Kecamatan Cakranegara Kota Mataram. Lokasi penelitian merupakan pusat kegiatan pemerintahan, pendidikan, kesehatan, peribadatan, olahraga, perdagangan dan jasa serta permukiman sehingga hasil penelitian ini dapat menjadi referensi dalam mengatasi kebutuhan air bersih di Kecamatan Cakranegara Kota Mataram.

METODE PENELITIAN

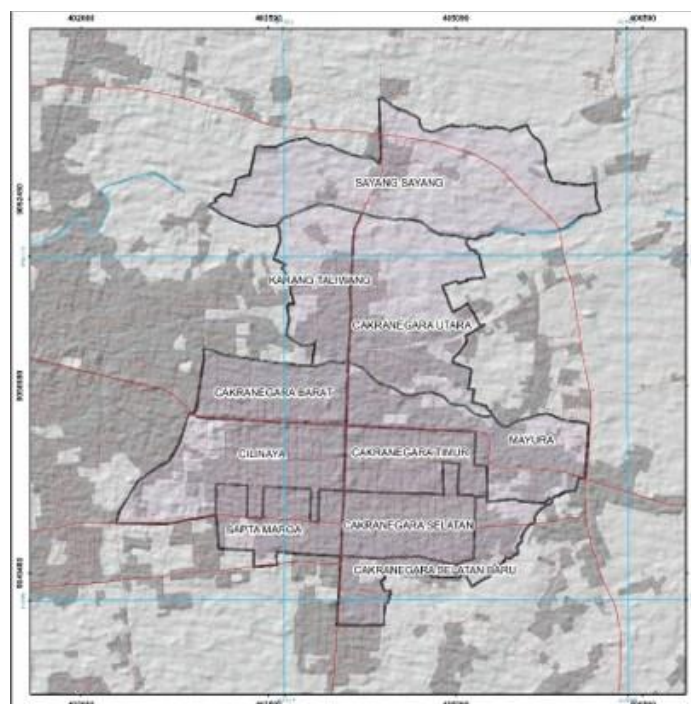
Penelitian dilakukan di Kecamatan Cakranegara Kota Mataram Provinsi Nusa Tenggara Barat. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif. Data-data yang dikumpulkan untuk menganalisis kebutuhan air bersih pada lokasi penelitian antara lain data kependudukan, data potensi ketersediaan air, sistem jaringan pipa, data jumlah pemakaian air serta data-data pendukung lainnya yang dianggap perlu. Metode analisis yang digunakan dalam menganalisis kebutuhan air bersih di Kecamatan Cakranegara antara lain analisis proyeksi jumlah penduduk, analisis ketersediaan air bersih, analisis jumlah terminal air, analisis kebutuhan air baik domestik maupun non domestik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi penelitian adalah di Kecamatan Cakranegara kota Mataram Provinsi Nusa Tenggara Barat (Gambar 1) yang terletak antara 08° 33'–08° 38' Lintang Selatan dan 116° 04'–116° 10' Bujur Timur. Sebelah Utara Kota Mataram berbatasan dengan Kecamatan Gunung Sari Kabupaten Lombok Barat, Sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Narmada Kabupaten Lombok Barat, sebelah Selatan Kecamatan Labu Api Kabupaten Lombok Barat dan Sebelah Barat berbatasan dengan Selat Lombok. Kecamatan Cakranegara sendiri terdiri dari 10 kelurahan yang terdiri dari 72 lingkungan dan 302 rukun tetangga (RT) dengan luas wilayah 9,67 Km Kelurahan terluas adalah Sayang–sayang, yang merupakan ibukota Kecamatan Cakranegara, sedangkan kecamatan dengan luas wilayah paling kecil adalah Kelurahan Cakranegara Barat (Tabel 1).

Tabel 1. Luas wilayah Kecamatan Cakranegara tahun 2021

No.	Kelurahan	Luas wilayah (km ²)	Persentase
1.	Cakranegara Barat	0,51	5,3
2.	Cilinaya	1,29	13,3
3.	Sapta Marga	0,86	8,9
4.	Cakranegara Timur	0,67	6,9
5.	Mayura	1,02	10,5
6.	Cakranegara Selatan	0,73	7,6
7.	Cakranegara Selatan Baru	0,56	5,8
8.	Cakranegara Utara	1,29	13,4
9.	Karang Taliwang	0,62	6,4
10.	Sayang–sayang	2,12	21,9
Total luas wilayah		9,67	100,00



Gambar 1. Peta administrasi Kecamatan Cakranegara

A. Hidrologi dan analisis kependudukan

Kota Mataram memiliki potensi air tanah (*aquifer*) yang cukup besar, tersebar di beberapa bagian wilayah Kota Mataram, seperti Kelurahan Rembiga, Kelurahan Sayang–sayang dan Kecamatan Mataram dengan kedalaman air tanah 5-7 meter. Sedangkan

Kelurahan Monjok dan Kelurahan Dasan Agung bagian Utara memiliki kedalaman air tanah hingga 15 meter. Titik–titik mata air tersebar di Kelurahan Pejeruk, Karang Baru, Sayang–sayang, Cakranegara Utara, Dasan Cermen, Babakan, Mandalika, dan Pagesangan Tengah.

Suatu wilayah memiliki komponen utama yakni penduduk, jika tidak dikelola dengan baik maka jumlah penduduk yang besar dapat menjadi beban dalam proses pembangunan berkelanjutan. Sebaliknya penduduk dapat menjadi faktor penggerak utama pembangunan jika seluruh aspeknya terkelola dengan baik. Kecamatan Cakranegara Kota Mataram merupakan wilayah yang cukup ideal dengan persebaran penduduk yang juga cukup merata.

Tabel 2. Jumlah penduduk, laju pertumbuhan penduduk, distribusi persentase penduduk, kepadatan penduduk menurut desa/ kelurahan di Kecamatan Cakranegara 2020

Kelurahan	Penduduk	Laju Pertumbuhan Penduduk per Tahun Populasi (%) 2010- 2020	Persentase Penduduk	Kepadatan Penduduk (per km ²)
Cakranegara Selatan	2 702	0,25	10,62	14 122
Cakranegara Barat	6 941	-0, 01	10,23	5 381
Cakranegara Timur	3 986	-0, 02	5,88	4 635
Cakranegara Utara	6 554	1,48	9,66	6 425
Sayang-sayang	9 072	2,02	13,38	13 540
Cakranegara Selatan Baru	8 272	0,77	12,20	11 332
Cilinaya	6 576	-0, 39	9,70	11 743
Sapta Marga	6 887	0,03	10,15	11 108
Mayura	5 778	0,57	8,52	4 479
Karang Taliwang	6 558	0,37	9,67	3 093
Kecamatan Cakranegara	67 826	0,55	100,00	7 014

Sumber: BPS Kota Mataram, 2021

Melalui analisa data sekunder, maka dapat menarik sebuah kesimpulan bahwa ada perbedaan pertumbuhan di setiap tahunnya, mulai dari 350-400 jiwa per tahun, atau 1800-1900 jiwa per lima tahun, dengan persentase pertumbuhan penduduk sebesar 0,55 % per tahun. Meskipun persentase kenaikan terjadi secara lambat, namun di sepanjang tahun 2010-2020 telah terjadi kepadatan secara statis. Maka dari itu berdasarkan proyeksi penduduk 20 tahun berikutnya, Kecamatan Cakranegara akan mengalami kenaikan jumlah penduduk sebesar 7.750-8.000 jiwa (Tabel 3).

Tabel 3. Proyeksi pertumbuhan penduduk 20 tahun berikut*

Tahun	Luas Wilayah (km ²)	Jumlah (Jiwa)
2020	9.67	67.826
2025	9.67	69.691
2030	9.67	71.606
2035	9.67	73.571
2040	9.67	75.597

*Proyeksi menggunakan rumus eksponensial $P_n = P_o \cdot e^{r \cdot n}$

Pemerintah sebaiknya memberikan perhatian lebih terhadap kependudukan ini, karena jika tidak maka pertumbuhannya suatu saat akan tinggi dan tidak terkendali. Selain itu, diharapkan pemerintah juga melihat realitas yang terjadi bahwa pertumbuhan atau bertambahnya penduduk akan memicu kepadatan dan pengurangan lahan terbuka. Maka dari itu, perlu adanya kebijakan yang lebih mengikat dan sifatnya tegas agar kependudukan ini bisa terkendali dan lebih terencana, karena kebijakan yang tepat akan sangat berperan dalam kemajuan Kecamatan Cakranegara. Dengan kebijakan dan regulasi yang tepat pemerintah sendiri yang akan dimudahkan dalam segala perencanaan pembangunan di berbagai sektor maupun fasilitas-fasilitas umum, baik dibidang pendidikan, ekonomi, kesehatan, maupun lingkungan.

B. Analisis kebutuhan jaringan air bersih

Kebutuhan domestik adalah kebutuhan air bersih untuk kebutuhan rumah tangga yang didasarkan pada jumlah penduduk. Dimana untuk perhitungan kebutuhan air domestik adalah: Kebutuhan Air Domestik = Jumlah Penduduk x Kebutuhan Air Perkapita. Jika dilihat dari kesesuaian standar kebutuhan air di wilayah Kecamatan Cakranegara adalah sebesar 150 liter/orang/hari dilihat dari jumlah penduduk di masing-masing kelurahan yang ada di wilayah Kecamatan Cakranegara pada tahun 2020.

Kebutuhan non domestik meliputi kebutuhan yang termasuk kebutuhan air untuk kegiatan masyarakat dalam bidang-bidang usaha komersial atau industri. Selain itu, fasilitas umum seperti sekolah, perkotaan, tempat ibadah, dan fasilitas lainnya juga menjadi faktor penentu. Pertumbuhan tiap tahunnya dianggap sebanding dengan pertumbuhan kebutuhan domestik, yaitu 10% - 20% dari kebutuhan domestik. Perhitungan kebutuhan non domestik yaitu antara lain: (1) Fasilitas umum = 15% x kebutuhan domestik; (2) Kantor = 15% x kebutuhan domestik; (3) Komersial = 20% x kebutuhan domestik; dan (4) Industri = 10% x kebutuhan domestik.

Kebocoran air dapat didefinisikan sebagai perbedaan antara jumlah air yang diproduksi oleh produsen air dan jumlah air yang terjual kepada konsumen sesuai dengan yang tercatat di meter-meter air pelanggan. Kebocoran air diperkirakan sebesar 10% dari kebutuhan total dapat terjadi pada saat pendistribusian air pada konsumen. Analisis secara spasial melihat bagaimana distribusi *demand* akan air bersih tersebut dapat dilakukan. Secara spasial sistem penyediaan air bersih meliputi jaringan distribusi air yang meliputi jumlah dan jenis fasilitas penyedia air bersih. Fasilitas air bersih adalah fasilitas umum yang berfungsi untuk menyalurkan air dari sumber air ke konsumen. Fasilitas air bersih di antaranya adalah hidran umum, kran air, terminal air, dan sambungan rumah tangga.

1. Hidran umum

Kebutuhan air di hidrant adalah kebutuhan untuk memenuhi standar keamanan bila terjadi kebakaran, untuk menghitung kebutuhan hidrant maka digunakan perhitungan:

$$\text{Jumlah Hidran} = \frac{\text{Jumlah penduduk} \times 20\%}{100}$$

Tabel 3. Proyeksi hidran umum wilayah Kecamatan Cakranegara tahun 2020-2040

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk					Kebutuhan Hidran Umum				
		2020	2025	2030	2035	2040	2020	2025	2030	2035	2040
1	Cakranegara	67.826	69.691	71.606	73.571	75.597	136	139	143	147	151

2. Kran air

Menurut standar, setiap kran air dapat menampung kebutuhan 80 orang. Maka perhitungan kran air adalah sebagai berikut:

$$\text{Jumlah kran air} = \frac{\text{Jumlah penduduk}}{80}$$

Tabel 4. Proyeksi kebutuhan kran air wilayah Kecamatan Cakranegara Tahun 2020-2040

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk					Kebutuhan Kran Air				
		2020	2025	2030	2035	2040	2020	2025	2030	2035	2040
1	Cakranegara	67.826	69.691	71.606	73.571	75.597	848	871	895	920	945

3. Terminal air

Setiap tempat berjarak 500 m dari tempat lainnya harus terdapat terminal air, sehingga bila dimasukkan ke dimensi luas adalah tiap 250.000 m² terdapat 1 terminal air. Cara menghitung jumlah kebutuhan terminal air adalah:

$$\text{Jumlah terminal air} = \frac{\text{Luas wilayah}}{250.000 \text{ m}^2}$$

Tabel 5. Proyeksi kebutuhan terminal air wilayah Kecamatan Cakranegara Tahun 2020-2040

No.	Kecamatan	Luas km ²	Kebutuhan Terminal Air
1	Cakranegara	9,67	0,039

4. Sambungan rumah tangga

Merupakan sambungan yang berada di setiap rumah berfungsi sebagai jalur distribusi air dari pusat mata air ke setiap rumah. Cara menghitung jumlah sambungan rumah yaitu sebagai berikut:

$$\text{Jumlah Sambungan Rumah} = \frac{\text{Jumlah penduduk} \times 80}{5}$$

Tabel 6. Proyeksi kebutuhan sambungan rumah tangga wilayah Kecamatan Cakranegara Tahun 2020-2040

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk					Kebutuhan Sambungan Rumah Tangga				
		2020	2025	2030	2035	2040	2020	2025	2030	2035	2040
1	Cakranegara	67.826	69.691	71.606	73.571	75.597	10.852	11.150,5	11.456,9	11.771,36	12.095,52

Berdasarkan hasil proyeksi penduduk di wilayah perencanaan yang terus mengalami peningkatan, sehingga menyebabkan kebutuhan air bersih juga akan meningkat. Standar kebutuhan akan air bersih pada suatu didasarkan pada:

1. Kebutuhan air domestik = Jumlah penduduk x kebutuhan air perkapita. Sesuai standar kebutuhan air perkapita pada masing-masing kecamatan di wilayah Kecamatan Cakranegara adalah sebesar 150 liter/ orang/ hari.
2. Kebutuhan non domestik
 - a. Fasilitas umum = 15% x kebutuhan domestik
 - b. Kantor = 15% x kebutuhan domestik
 - c. Komersial = 20% x kebutuhan domestik
 - d. Industri = 10% x kebutuhan domestik
3. Hidran = 10% x (Kebutuhan domestik + Kebutuhan non domestik)
4. Kehilangan air = 10% x (Kebutuhan domestik + Kebutuhan non domestik)
5. Kebutuhan total = Kebutuhan domestik + Kebutuhan non domestik)

6. Kebutuhan Rata-rata harian = Kebutuhan domestik + Kebutuhan non domestik + hidran + Kehilangan air
7. Kebutuhan harian maksimum = 1,15 x Kebutuhan rata-rata harian

Tabel 7. Proyeksi Kebutuhan Sambungan Rumah Tangga Wilayah Kecamatan Cakranegara Tahun 2020-2040

Tahun	Jumlah Penduduk	Kebutuhan Domestik	Kebutuhan Non Domestik			
			Fasilitas Umum	Kantor	Komersial	Industri
2020	67.826	10.173.900	1.526.085,0	1.526.085,0	2.034.780	1.017.390
2025	69.691	10.453.650	1.568.047,5	1.568.047,5	2.090.730	1.045.365
2030	71.606	10.740.900	1.611.135,0	1.611.135,0	2.148.180	1.074.090
2035	73.571	11.035.650	1.655.347,5	1.655.347,5	2.207.130	1.103.565
2040	75.597	11.339.550	1.700.932,5	1.700.932,5	2.267.910	1.133.955

Tahun	Hidran	Kehilangan Air	Kebutuhan Total	Kebutuhan Rata-rata Harian	Kebutuhan Harian Maksimum
2020	1.627.824	1.627.824	17.906.064	19.533.888	22.463.971,2
2025	1.672.584	1.672.584	18.398.424	20.071.008	23.081.659,2
2030	1.718.544	1.718.544	18.903.984	20.622.528	23.715.907,2
2035	1.765.704	1.765.704	19.422.744	21.188.448	24.366.715,2
2040	1.814.328	1.814.328	19.957.608	21.771.936	25.037.726,4

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa kebutuhan air domestik di wilayah Kecamatan Cakranegara Kota Mataram pada tahun 2025 sebesar 10.453.650 liter. Kebutuhan air non domestik pada tahun 2025 secara rinci peruntukan fasilitas sebesar 1.568.047,5 liter, peruntukan kantor sebesar 1.568.047,5 liter, peruntukan komersial 2.090.730 liter, dan peruntukan industri sebesar 1.045.365 liter, sehingga kebutuhan air secara keseluruhan adalah 18.398.424 liter.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kota Mataram. (2021). *Kota Mataram Dalam Angka 2021*. Mataram: Badan Pusat Statistik Kota Mataram
- Menteri Pekerjaan Umum. (2010). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 14 /PRT/M/2010 tentang Standar Pelayanan Minimal Bidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum.
- Millah, M. Z. (2019). Analisis ketersediaan air meteorologis untuk memenuhi kebutuhan air domestik penduduk di Kabupaten Malang. *JPIG (Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Geografi)*, 4(2), 1-9. <https://doi.org/10.21067/jpig.v4i2.3089>.
- Sasongko, E. B., Widyastuti, E., & Priyono, R. E. (2014). Kajian kualitas air dan penggunaan sumur gali oleh masyarakat di sekitar Sungai Kaliyasa Kabupaten Cilacap. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 12(2), 72-82. <https://doi.org/10.14710/jil.12.2.72-82>.
- Setioningrum, R. N. K., Sulistyorini, L., & Rahayu, W. I. (2020). Gambaran Kualitas Air Bersih Kawasan Domestik di Jawa Timur pada Tahun 2019. *IKESMA*, 16(2), 87-94. <https://doi.org/10.19184/ikesma.v16i2.19045>.