

ANALISIS KETERSEDIAAN DAN KEBUTUHAN AIR BERSIH KECAMATAN LEMBAR KABUPATEN LOMBOK BARAT

[Analysis Of Clean Water Availability And Needs Lembar District, West Lombok District]

I Gde Sukanti Adriana^{1)*}, Muhamad Yamin²⁾, Aminullah³⁾

¹⁾Universitas Mahasaraswati Denpasar, ²⁾Prodi Teknik Sipil UNIQHBA, ³⁾Universitas 45 Mataram

denikadriana@icloud.com (corresponding)

ABSTRAK

Bertambahnya jumlah penduduk yang semakin meningkat juga menurunkan kualitas sanitasi lingkungan. Kebutuhan akan air bersih dan sanitasi lingkungan menjadi isu internasional yakni dalam *Millenium Development Goal* (MDG) 2015 dimana kebutuhan terhadap air bersih menjadi prioritas utama, dalam penelitian ini mengambil data sekunder pada kantor Cabang PDAM Gerung Lombok Barat, data tersebut seperti data jumlah sambungan rumah, data kebutuhan air dan data debit. Data tersebut dianalisis dengan tahapan menghitung proyeksi perkiraan jumlah sambungan rumah, menghitung kebutuhan air bersih serta menghitung proyeksi perkiraan debit yang dibutuhkan sampai tahun, menghitung proyeksi perkiraan kehilangan air sampai tahun 2026, serta menghitung neraca air. Setelah dilakukan perhitungan dengan menganalisis data yang diperoleh diinstansi terkait yaitu data dari PDAM Kabupaten Lombok Barat maka dapat disimpulkan, kebutuhan air Kecamatan Lembar tahun 2024 = 2.547.851 m³/thn; tahun 2025 = 2.567.671 m³/thn dan tahun 2026 = 2.687.370 m³/thn, ketersediaan debit air Kecamatan Lembar tahun 2024 sebesar = 2.860.937,25 m³/thn; tahun 2025 sebesar = 2.785.635,42 m³/thn; tahun 2026 sebesar = 2.708.769,99 m³/thn, neraca air untuk Kecamatan Lembar dimana terjadi penurunan hingga pada tahun 2026 mencapai 21.399,99 m³/thn

Kata kunci: Air bersih; Debit; ketersediaan air

ABSTRACT

The increasing population also reduces the quality of environmental sanitation. The need for clean water and environmental sanitation has become an international issue, namely in the 2015 Millennium Development Goal (MDG) where the need for clean water is a top priority. In this research, secondary data was taken at the PDAM Gerung West Lombok Branch office, data such as data on the number of house connections, water demand data and discharge data. This data is analyzed in the stages of calculating the projected number of house connections, calculating the need for clean water and calculating the projected discharge needed for the year, calculating the projected water loss until 2026, and calculating the water balance. After carrying out calculations by analyzing the data obtained from the relevant agencies, namely data from PDAM West Lombok Regency, it can be concluded that the water needs of thesheet subdistrict in 2024 = 2,547,851 m³/yr; in 2025 = 2,567,671 m³/yr and in 2026 = 2,687,370 m³/yr, the availability of water discharge in thesheet district in 2024 is = 2,860,937.25 m³/yr; in 2025 = 2,785,635.42 m³/yr; in 2026 it will be = 2,708,769.99 m³/yr, the water balance for thesheet subdistrict will decrease until in 2026 it will reach 21,399.99 m³/yr

Keywords: Clean water; discharge; water availability

PENDAHULUAN

Undang-Undang Dasar 1945 Pasal 33 ayat 3 yang berbunyi “ Bumi dan air dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat”. Demi kelangsungan hidup, semua makhluk hidup membutuhkan air.

Air adalah sumber daya alam yang mutlak diperlukan bagi kehidupan manusia dan dalam sistem tata lingkungan, air adalah unsur lingkungan. Kebutuhan manusia akan kebutuhan air selalu meningkat dari waktu ke waktu, bukan saja karena meningkatnya jumlah manusia yang memerlukan air tersebut, melainkan juga karena meningkatnya intensitas dan ragam dari kebutuhan akan air (Silalahi, 2002). Kebutuhan akan air bersih akan terus menerus meningkat. Jumlah kebutuhan air bersih akan berbanding lurus dengan pertumbuhan penduduk. Pertumbuhan penduduk setiap tahunnya akan selalu meningkat, sehingga akan meningkat pula kebutuhan manusia seperti sandang, pangan dan papan.

Peningkatan kuantitas air merupakan syarat kedua setelah kualitas, karena semakin maju tingkat kehidupan seseorang, maka akan tinggi pula tingkat kebutuhan air dari masyarakat tersebut. Untuk keperluan air minum maka dibutuhkan air rata-rata sebanyak 5 liter/hari, sehingga secara keseluruhan kebutuhan air suatu rumah tangga untuk masyarakat Indonesia di Perkirakan sebesar 120 liter/hari (DPU, Ditjen Cipta Karya, 2010). Menurut Asmadi, dkk., (2011) Peningkatan kualitas air minum dengan jalan mengadakan pengelolaan terhadap air yang akan digunakan sebagai air minum dengan mutlak diperlukan terutama apabila air tersebut berasal dari air permukaan dalam praktek sehari-hari pengelolaan air menjadi pertimbangan yang utama untuk menentukan apakah sumber tersebut bisa dipakai sebagai sumber persediaan atau tidak

Bertambahnya jumlah penduduk yang semakin meningkat juga menurunkan kualitas sanitasi lingkungan. Kebutuhan akan air bersih dan sanitasi lingkungan menjadi isu internasional yakni dalam *Millenium Development Goal* (MDG) 2015 dimana kebutuhan terhadap air bersih menjadi prioritas utama. Maka dari itu, perlu adanya penataan serta perbaikan di lokasi pasar dan pemukiman yang padat. Sehingga ruang terbuka dapat secara optimal dalam menyerap air kedalam tanah.

Kebutuhan air adalah banyaknya jumlah air yang dibutuhkan untuk keperluan rumah tangga, industri, penggelontoran kota dan lain-lain. Prioritas kebutuhan air meliputi kebutuhan air domestik, industri, pelayanan umum dan kebutuhan air untuk mengganti kebocoran, (Moegijantoro, 1995). Keberadaan air dipengaruhi oleh kuantitas dan kualitas resapan dan penampung air pada musim penghujan. Dengan membuat dan mendayagunakan sumur resapan secara baik dan benar, kebutuhan air saat kemarau dan kekeringan bukan menjadi sebuah masalah yang berarti (Sujana dalam Paresa, 2017).

Pertumbuhan jumlah penduduk serta perumahan akan mengakibatkan meningkatnya jumlah air yang digunakan serta jumlah sambungan rumah yang dibuat. Akhir-akhir ini semakin banyak pembangunan kawasan pemukiman yang dibangun tanpa memperhatikan tata guna lahan yang seharusnya diperuntukan sebagai daerah tangkapan air di tutupi dengan bangunan rumah yang menyebabkan semakin sedikit air yang masuk kedalam tanah dan jumlah air baku menurun. Kebutuhan air berhubungan erat dengan penggunaan air yang dibutuhkan. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi penggunaan air bersih yakni iklim, ciri-ciri penduduk, masalah lingkungan hidup, keberadaan industri dan perdagangan, iuran air dan meteran, ukuran kota (Utari dan Aprilia, 2017)

Berdasarkan uraian di atas, tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan kebutuhan air bersih pelanggan Kecamatan Lembar, mendeskripsikan besar debit air PDAM Gerung, dan mendeskripsikan neraca air Kecamatan Lembar.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah studi kasus untuk mengetahui kebutuhan air bersih untuk wilayah Kecamatan Lembar wilayah PDAM Gerung Kabupaten Lombok Barat serta meninjau ketersediaan Instalasi Pengolahan Air kabupaten Lombok Barat. Waktu penelitian bulan April sampai dengan Mei 2024 yang berlokasi di Kecamatan Lembar pada PDAM Gerung Kabupaten Lombok Barat. Perhitungan kebutuhan air bersih PDAM Kecamatan Lembar Kabupaten Lombok Barat dengan cara analisis data jumlah pelanggan sambungan rumah aktif, jumlah kebutuhan, jumlah debit air, jumlah kehilangan air.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan Kebutuhan Air Bersih untuk Pelanggan PDAM Kecamatan Lembar

Untuk mengetahui beberapa kebutuhan air bersih pelanggan wilayah pelayanan PDAM Kecamatan Lembar Kabupaten Lombok Barat untuk waktu yang akan datang, dapat dilakukan dengan laju pertambahan sambungan rumah (SR) serta data penggunaan air sebagai dasar utama dalam tahap perhitungan ini. Dengan demikian dapat dihitung jumlah kebutuhan air bersih PDAM Kecamatan Lembar Kabupaten Lombok Barat sampai Tahun 2026. Berikut ini adalah tabel-tabel data sambungan rumah (SR), data penggunaan air PDAM Kecamatan Lembar Kabupaten Lombok Barat dari Tahun 2021 sampai Tahun 2023 :

Tabel 1. Sambungan Rumah (SR) Tahun 2021-2023

Bulan	Sambungan Rumah (SR)		
	2021	2022	2023
Januari	5.126	5.372	5.415
Pebruari	5.130	5.380	5.425
Maret	5.135	5.385	5.437
April	5.145	5.355	5.441
Mei	5.232	5.360	5.450
Juni	5.240	5.365	5.457
Juli	5.250	5.375	5.464
Agustus	5.321	5.380	5.474
September	5.260	5.390	5.479
Oktober	5.273	5.395	5.484
Nopember	5.352	5.405	5.492
Desember	5.364	5.415	5.523

Sumber: PDAM PDAM Kabupaten Lombok Barat

Tabel 2. Penggunaan Air Tahun 2021-2023

Bulan	Penggunaan Air (m ³ /bln)		
	2021	2022	2023
Januari	75.450	81.020	82.211
Pebruari	65.245	65.375	80.331
Maret	70.354	65.483	69.851
April	72.465	75.305	72.465
Mei	75.326	73.247	71.110
Juni	75.450	71.350	69.548
Juli	77.350	69.385	69.711
Agustus	77.432	62.520	74.626
September	77.331	70.311	87.102
Oktober	76.632	78.936	92.010
Nopember	75.525	78.810	93.215
Desember	76.813	75.352	93.537

Sumber: PDAM Kabupaten Lombok Barat

Penggunaan air tahun 2021

Sambungan Rumah (SR) = 5.364

Rata-rata penggunaan air = $895.373/12$
= $74.614,41 \text{ m}^3/\text{bulan}$

Penggunaan air tahun 2022

Sambungan Rumah (SR) = 5.415

Rata-rata penggunaan air = $867.094/12$
= $72.257,83 \text{ m}^3/\text{bulan}$

Penggunaan air tahun 2023

Sambungan Rumah (SR) = 5.523

Rata-rata penggunaan air = $955.717 / 12$
= $79643,08 \text{ m}^3/\text{bulan}$

Berdasarkan tabel di atas dapat di buat tabel penggunaan air pertahunnya karena untuk mempermudah dalam perhitungan yaitu sebagai berikut

Tabel 3. Rata-rata Kebutuhan Air

No	Tahun	A	B	C
		Sambungan Rumah	Rata-rata Penggunaan Air (m^3/bln)	Total Penggunaan Rata-rata (m^3/thn)
1	2021	5.364	74.614,41	895.373
2	2022	5.415	72.257,83	867.094
3	2023	5.523	79643,08	955.717

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa penggunaan air mengalami kenaikan. Sehingga penggunaan air bersih untuk prediksi yang akan datang dapat dilakukan sebagai berikut :

Tabel 4. Perkiraan Kebutuhan Air

No	X (Tahun)	Y	X.Y	X ²
1	1	895.373	895.373	1
2	2	867.094	1.734.188	4
3	3	955.717	2.867.151	9
Σ	6	2.718.184	5.496.712	14

X adalah tahun ke 2021, 2022, 2023 dan Y adalah jumlah kebutuhan/penggunaan tiap tahun 2021, 2022 dan, 2023, maka kebutuhan dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$B = \frac{n \sum XY - \sum X * \sum Y}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$B = \frac{3 * 5.496.712 - 6 * 2.718.184}{3 * 14 - (6)^2} = 30.172$$

$$A = \frac{\sum Y}{n} - B \frac{\sum X}{n}$$

$$A = \frac{2.718.184}{3} - 30.172 * \frac{6}{3} = 815.545,3$$

$$Y = A + (B * X)$$

Nilai X di atas adalah proyeksi untuk Tahun yang ditinjau, dan juga dapat dihitung pertahunnya seperti berikut ini :

Untuk Tahun 2024

$$Y = A + (B * X) = 815.545,3 + (30.172 * 1) = 845.717,3 \text{ m}^3/\text{tahun}$$

Jadi untuk kebutuhan air tahun 2024 tercukupi

Untuk Tahun 2025

$$Y = A + (B * X) = 815.545,3 + (30.172 * 2) = 875.889,3 \text{ m}^3/\text{tahun}$$

Jadi untuk kebutuhan air tahun 2025 tercukupi

Untuk Tahun 2026

$$Y = A + (B * X) = 815.545,3 + (30.172 * 3) = 906.061,3 \text{ m}^3/\text{tahun}$$

Jadi untuk kebutuhan air tahun 2026 tercukupi

Berdasarkan perhitungan perkiraan di atas kebutuhan air semakin meningkat pertahunnya, berikut ini adalah tabel perhitungannya :

Tabel 5. Perkiraan Kebutuhan Air Rata-rata		
No	Tahun	Kebutuhan Air Rata-rata (m³ /tahun)
1	2024	845.717,3
2	2025	875.889,3
3	2026	906.061,3

Sedangkan untuk menghitung jumlah pelanggan sambungan rumah (SR) yang akan datang menggunakan regresi sebagai berikut :

Tabel 5. Jumlah pelanggan sambungan rumah (SR) PDAM Kecamatan Lembar

No	X	Y	XY	X²
1	1	5.364	5364	1
2	2	5.415	10830	4
3	3	5.523	16569	9
Σ	6	16.302	32.763	14

X adalah Tahun ke 2024, 2025, 2026 sedangkan Y adalah jumlah rata-rata pelanggan sambungan rumah (SR) PDAM Kecamatan Lembar Tahun 2024, 2025, dan 2026.

$$B = \frac{n \sum XY - \sum X * \sum Y}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$B = \frac{3 * 32.763 - 6 * 16.302}{3 * 14 - (6)^2} = 79,5$$

$$A = \frac{\sum Y}{n} - B \frac{\sum X}{n}$$

$$A = \frac{16.302}{3} - 79,5 * \frac{6}{3} = 5.275$$

$$Y = A + (B * X)$$

Nilai X di atas adalah proyeksi untuk tahun yang ditinjau, dan juga dapat dihitung pertahunnya seperti berikut ini :

Untuk Tahun 2024

$$Y = 5.275 + (79,5 * 1)$$

$$Y = 5.355 \text{ SR}$$

Untuk Tahun 2025

$$Y = 5.275 + (79,5 * 2)$$

$$Y = 5.434 \text{ SR}$$

Untuk Tahun 2021
 $Y = 5.275 + (79,5 * 3)$
 $Y = 5.514$ SR

Berdasarkan perhitungan perkiraan di atas sambungan rumah semakin meningkat pertahunnya, berikut ini adalah tabel perkiraan sambungan rumah:

Tabel 6. Sambungan Rumah (SR) PDAM Kecamatan Lembar

No	Tahun	Sambungan Rumah
1	2024	5.355
2	2025	5.434
3	2026	5.514

Jadi dari perhitungan diatas dapat disimpulkan untuk kebutuhan air Tahun 2026 yaitu sebesar 906.061,3 m³/tahun dengan jumlah sambungan rumah 5.514 SR.

Perhitungan Analisa Debit

Untuk mengetahui beberapa debit air untuk wilayah pelayanan PDAM Kecamatan Lembar pada waktu yang akan datang, dapat dilakukan dengan data produksi air serta data kehilangan air sebagai dasar utama dalam tahap perhitungan ini. Dengan demikian dapat dihitung debit PDAM Kecamatan Lembar untuk Tahun 2024, berikut ini adalah data debit dan kehilangan air PDAM Kecamatan Lembar Tahun 2021,2022 dan, 2023

Tabel 7. Debit PDAM Kecamatan Lembar Tahun 2021

Bulan	Produksi Debit Air (m ³ /bln)	Kehilangan Air (m ³ /bln)
Januari	212.858	22.325
Pebruari	214.902	21.673
Maret	213.547	20.327
April	211.475	19.976
Mei	210.923	17.965
Juni	210.426	15.761
Juli	210.523	17.672
Agustus	211.974	18.783
September	212.532	15.875
Oktober	212.457	17.435
Nopember	213.672	19.251
Desember	212.562	19.734
Total	2.547.851	228.777

Sumber: PDAM Kecamatan Lembar

Rata-rata Produksi Debit Air = Jumlah Produksi / 12 = 2.547.851/ 12 = 212.320,92 m³/bulan
Rata-rata Kehilangan Air = Jumlah Kehilangan : 12 = 228.777 : 12 = 19.064,75 m³/bulan

Tabel 8. Data Debit PDAM Kecamatan Lembar Tahun 2022

Bulan	Produksi Debit Air (m ³ /bln)	Kehilangan Air (m ³ /bln)
Januari	212.561	27.429
Pebruari	217.321	25.815
Maret	210.547	25.452
April	215.475	26.602
Mei	212.923	24.725
Juni	218.245	26.956

Bulan	Produksi Debit Air (m ³ /bln)	Kehilangan Air (m ³ /bln)
Juli	218.452	27.721
Agustus	211.479	28.245
September	210.325	23.445
Oktober	210.745	25.384
Nopember	213.675	30.132
Desember	215.923	30.341
Total	2.567.671	295.291

Sumber: PDAM Kecamatan Lembar

Rata-rata produksi debit air = Jumlah Produksi / 12 = 2.567.671 / 12 = 213.972,58 m³/bulan

Rata-rata kehilangan air = Jumlah Kehilangan / 12 = 295.291 / 12 = 24.607,58 m³/bulan

Tabel 9. Data Debit PDAM Kecamatan Lembar Tahun 2023

Bulan	Produksi Debit Air (m ³ /bln)	Kehilangan Air (m ³ /bln)
Januari	215.716	30.829
Pebruari	220.351	29.413
Maret	223.782	37.742
April	225.463	34.602
Mei	226.146	32.625
Juni	226.435	35.956
Juli	225.432	33.721
Agustus	223.489	30.245
September	222.745	28.457
Oktober	223.144	25.384
Nopember	226.735	31.242
Desember	227.932	30.341
Total	2.687.370	380.557

Sumber: PDAM Kecamatan Lembar

Rata-rata produksi debit air = Jumlah Produksi / 12 = 2.687.370 / 12 = 223.947,5 m³/bulan

Rata-rata kehilangan air = Jumlah Kehilangan / 12 = 380.557 / 12 = 31.713,08 m³/bulan

Berdasarkan tabel di atas dapat di buat tabel debit air rata-rata dan kehilangan air rata-rata pertahunnya untuk mempermudah dalam perhitungan yaitu sebagai berikut:

Tabel 10. Perhitungan Debit dan Kehilangan Air

No	Tahun	Debit Rata – rata (m ³ /bln)	Kehilangan Air Rata-rata (m ³ /bln)	Total Debit (m ³ /bln)	Total Kehilangan (m ³ /bln)
1	2	3	4	5	6
1	2021	112.320,90	19.064,75	2.547.851	228.777
2	2022	213.972,58	24.607,58	2.567.671	295.291
3	2023	223.947,50	31.713,08	2.687.370	380.557
Σ				7.802.892	912.665

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa debit dan kehilangan mengalami penurunan pertahun. Sehingga untuk memprediksi debit yang akan datang dapat dilakukan sebagai berikut:

Tabel 11. Perhitungan Perkiraan Debit PDAM Kecamatan Lembar

No	X	Y	XY	X ²
1	1	2.547.851	2547851	1
2	2	2.567.671	5135342	4
3	3	2.687.370	8062110	9
Σ	6	7.802.892	15.745.303	14

$$B = \frac{n \sum XY - \sum X * \sum Y}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$B = \frac{3 * 15.745.303 - 6 * 7.802.892}{3 * 14 - (6)^2} = 69.759,5$$

$$A = \frac{\sum Y}{n} - B \frac{\sum X}{n}$$

$$A = \frac{7.802.892}{3} - (69.759,5) * \frac{6}{3} = 2.461.445$$

$$Y = A + (B * X)$$

Nilai X di atas adalah proyeksi untuk tahun yang ditinjau dan juga dapat dihitung pertahunnya seperti berikut ini :

Untuk Tahun 2024

$$Y = 2.461.445 + (69.759,5 * 6) \\ = 2.880.002 \text{ m}^3/\text{tahun}$$

Untuk Tahun 2025

$$Y = 2.461.445 + (69.759,5 * 5) \\ = 2.810.243 \text{ m}^3/\text{tahun}$$

$$Y = 2.461.445 + (69.759,5 * 4) \\ = 2.740.483 \text{ m}^3/\text{tahun}$$

Berdasarkan perhitungan di atas produksi debit air mengalami peningkatan pertahunnya, berikut ini adalah tabel perkiraan rata-rata produksi debit air:

Tabel 12. Perhitungan Perkiraan Rata-rata Produksi Debit Air

No	Tahun	Produksi Debit Air Rata-rata (m3/tahun)
1	2024	2.880.002
2	2025	2.810.243
3	2026	2.740.483

Berdasarkan hasil analisis tabel 12 di atas menunjukkan rata-rata perkiraan debit PDAM Kecamatan Lembar semakin menurun tiap tahunnya. Sedangkan untuk menghitung kehilangan air dapat dilakukan sebagai berikut :

Tabel 13. Perhitungan Perkiraan Rata-rata Produksi Debit Air

No	X	Y	XY	X ²
1	1	228.777	228.777	1
2	2	295.291	590.582	4
3	3	380.557	1.141.671	9
Σ	6	912.665	1.961.030	14

X adalah Tahun 2021, 2022, 2023 dan Y adalah data kehilangan air Tahun 2021, 2022, dan 2023

$$B = \frac{n \sum XY - \sum X \times \sum Y}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$B = \frac{3 * 1.961.030 - 6 * 912.665}{3 * 14 - (6)^2} = 67.850$$

$$A = \frac{\sum Y}{n} - B \frac{\sum X}{n}$$

$$A = \frac{912.665}{3} - (67.850) * \frac{6}{3} = 168.521,67$$

$$Y = A + (B \times X)$$

Nilai X di atas adalah proyeksi untuk Tahun yang ditinjau, dan juga dapat dihitung pertahunnya seperti berikut ini :

Untuk Tahun 2024

$$Y = 168.521,67 + (67.850 * 1)$$

$$= 236.371,67 \text{ m}^3/\text{tahun}$$

Untuk Tahun 2025

$$Y = 9.391.202 + (1.037.702 * 2)$$

$$= 304.221,67 \text{ m}^3/\text{tahun}$$

Untuk Tahun 2026

$$Y = 9.391.202 + (1.037.702 * 3)$$

$$= 372.071,67 \text{ m}^3/\text{tahun}$$

Jadi perkiraan kehilangan air PDAM Kecamatan Lembar dari Tahun 2024 sampai Tahun 2026 mengalami penurunan dan dapat dibuat tabel seperti berikut :

Tabel 14. Perkiraan Rata-rata Kehilangan Air		
No	Tahun	Kehilangan Air Rata-rat (m ³ /tahun)
1	2024	19.064,75
2	2025	24.607,58
3	2026	31.713,08

Jadi dari perhitungan di atas dapat disimpulkan produksi air PDAM Kecamatan Lembar untuk Tahun 2026 sebesar 2.740.483 m³/tahun, dengan kehilangan airnya adalah sebesar 31.713,08 m³/tahun

a. Neraca Air

Dalam perhitungan neraca air jika ketersediaan mencukupi kebutuhan maka neraca air surplus dan jika ketersediaan tidak mencukupi kebutuhan maka neraca air defisit. Berikut ini adalah rumus yang dipakai :

Neraca Air = Ketersediaan – Kebutuhan, dalam ketersediaan air dapat dihitung seperti berikut:

$$\text{Ketersediaan} = \text{Debit} - \text{Kehilangan Jadi untuk tahun 2024}$$

$$\text{Ketersediaan} = 2.880.002 - 19.064,75$$

$$= 2.860.937,25 \text{ m}^3/\text{tahun}$$

Untuk tahun 2025

$$\begin{aligned}\text{Ketersediaan} &= \text{Debit Air} - \text{Kehilangan Air} \\ &= 2.810.243 - 24.607,58 \\ &= 2.785.635,42 \text{ m}^3/\text{tahun}\end{aligned}$$

Untuk Tahun 2026

$$\begin{aligned}\text{Ketersediaan} &= \text{Debit Air} - \text{Kehilangan Air} \\ &= 2.740.483 - 31.713,08 \\ &= 2.708.769,99 \text{ m}^3/\text{tahun}\end{aligned}$$

Jadi untuk ketersediaan hingga tahun 2026 sebesar 2 708 769,99 m³/tahun

Neraca Air = Ketersediaan – Kebutuhan

Untuk Tahun 2026

$$\text{Neraca air} = 2.860.937,25 - 2.547.851 = 259.086,25 \text{ lt/detik}$$

Jadi untuk Tahun 2024 ketersediaan mencukupi kebutuhan

Untuk Tahun 2025

$$\begin{aligned}\text{Neraca air} &= 2.785.635,42 - 2.567.671 \\ &= 217.964,42 \text{ lt/detik}\end{aligned}$$

Jadi untuk Tahun 2025 ketersediaan mencukupi kebutuhan

Untuk Tahun 2026

$$\begin{aligned}\text{Neraca air} &= 2.708.769,99 - 2.687.370 \\ &= 21.399,99 \text{ lt/detik}\end{aligned}$$

Jadi untuk Tahun 2026 ketersediaan mencukupi kebutuhan. Berdasarkan perhitungan di atas dapat dibuat tabel neraca air seperti berikut :

Tabel 14. Neraca air PDAM Kecamatan Lembar Lombok Barat

No	Tahun	Ketersediaan (m ³ /thn)	Kebutuhan (m ³ /thn)	Neraca	Ket
1	2024	2.860.937,25	2.547.851	259.086,25	Surplus
2	2025	2.785.635,42	2.567.671	217.964,42	Surplus
3	2026	2.708.769,99	2.687.370	21.399,99	surplus

Jadi berdasarkan tabel di atas dapat ditarik kesimpulan ketersediaan PDAM Kecamatan Lembar Lombok Barat untuk Tahun 2026 masih mencukupi kebutuhan pelayanan sambungan rumah (SR), akan tetapi terjadi penurunan debit air setiap tahunnya pada analisis neraca air.

PENUTUP

Simpulan

Kebutuhan air Kecamatan Lembar tahun 2024 sebesar 2.547.851 m³/thn; tahun 2025 sebesar 2.567.671 m³/thn dan tahun 2026 sebesar 2.687.370 m³/thn. Ketersediaan debit air di Kecamatan Lembar tahun 2024 sebesar sebanyak 2.860.937,25 m³/thn; tahun 2025 sebesar sebanyak 2.785.635,42 m³/thn; tahun 2026 sebesar 2.708.769,99 m³/thn. Neraca air untuk Kecamatan Lembar dimana terjadi penurunan hingga pada tahun 2026 mencapai 21.399,99 m³/thn.

Saran

Semakin bertambah jumlah penduduk, maka semakin bertambah juga kebutuhan air bersih, sehingga prediksi pada tahun 2026 ketersediaan air bersih tidak mencukupi. Jadi perlu adanya perencanaan terkait penyediaan air bersih, pemanfaatan sumur bor dan pemeliharaan instalasi PDAM.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmadi, Khayan dan H.S. Kasjono. (2011). *Teknologi Pengolahan Air Minum*. Edisi Pertama. Cetakan Pertama. Yogyakarta: Gosyen Publishing.
- Jeni Paresa. (2017). Analisis Kebutuhan Air Bersih dan Layanan PDAM di Kabupaten Merauke (Studi Kasus Kelurahan Rimba Jaya).
- Kesmas. (2013). *Aspek Kesehatan Penyediaan Air*. <http://www.indonesian-publichealth.com/aspek-kesehatan-penyediaan-air-bersih/>. 29 Maret 2019 (08.49).
- Mugijantoro. (1992). *Air Untuk Kehidupan Manusia*, *Majalah Air Minum*, edisi No. 85 / th.XXV Oktober (2001).
- Silalahi, M. D., (2002). Optimalisasi Sarana Yuridis Sebagai Upaya Menumbuhkan Masyarakat Sadar Urgensi Sumber Daya Air (SDA), *Majalah Air Minum*, edisi No. 97 / th. XXIII Desember 2002
- Sudarmadji, Pramono Hadi dan M. Widyastuti. *Pengelolaan Sumber Daya Air Terpadu*. Edisi Pertama. Cetakan Kedua. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sugiyono. (2003). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 121 Tahun (2015). *Pengusahaan Sumber Daya Air*. 28 Desember (2015). Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun (2015) Nomor 344. Jakarta.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor tahun (2004). *Sumber Daya Air*. 18 Maret (2004). Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun (2004) Nomor 32. Jakarta.
- Utari, R. dan N. A. Aprilia. 2017. Analisis Kebutuhan Air Bersih di Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian dan Kajian Teknik Sipil* 5 (1): 32-39