

## ANALISIS KEBUTUHAN AIR BERSIH DI DESA BATU MEKAR KECAMATAN LINGSAR PDAM LOMBOK BARAT

APRIANUS RIKO<sup>1)</sup>, BAGUS WIDHI DHARMA S<sup>2)</sup>, KUSMIANTI<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Alumni Teknik Sipil K. Mataram UNMAS Denpasar, <sup>2)</sup>Dosen Teknik Sipil UNIQHBA

<sup>3)</sup>Dosen Teknik Sipil K. Mataram UNMAS Denpasar

<sup>2)</sup>[bagus.widhi.dharma@gmail.com](mailto:bagus.widhi.dharma@gmail.com), <sup>3)</sup>[kusmianti@unmas.ac.id](mailto:kusmianti@unmas.ac.id)

### ABSTRAK

Penyediaan air bersih saat ini menjadi permasalahan dalam pelayanan PDAM Kabupaten Lombok Barat. Kebutuhan air bersih setiap tahun semakin meningkat sedangkan ketersediaan air bersih terbatas, disebabkan kehilangan air. Agar tidak terjadi kehilangan cukup besar perlu penekanan kehilangan air dan penghematan penggunaan air untuk mengantisipasi kekurangan air maka perlu pencarian sumber air baku lagi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap: (1) bagaimana kondisi pelayanan bersifat umum di Desa Batu Mekar (2) apakah debit air yang tersedia saat ini mencukupi pada daerah, di Desa Batu Mekar sampai Tahun 2025, dan (3) berapa kebutuhan air bersih untuk pelanggan PDAM Desa Batu Mekar. Jenis penelitian ini adalah deskriptif studi untuk mengetahui kebutuhan air bersih di wilayah Desa Batu Mekar.

Hasil kajian menunjukkan bahwa kebutuhan air bersih di wilayah Desa Batu Mekar kondisi pelayanan bersifat umum sebesar 79.770 L/dtk, Debit air yang tersedia sampai tahun 2025 sebesar 565.29 L/dtk total kebutuhan air bersih tahun 2025 sebesar 553.54 L/dtk.

**Kata kunci:** Kebutuhan, Air, Bersih

### ABSTRACT

*The provision of clean water is currently a problem in PDAM services in West Lombok Regency. The need for clean water every year is increasing while the availability of clean water is limited, due to water loss. In order not to lose large enough need to emphasize water loss and water usage savings in anticipation of water shortages then it is necessary to find raw water sources again.*

*This study aims to uncover: (1) how the condition of service is general in Batu Mekar Village (2) whether the water discharge available today is sufficient in Batu Mekar Village until 2025, (3) how much water needs of Batu Mekar Village customers. This type of research is a descriptive study to know the need of clean water in the Batu Mekar village area.*

*The results of the study showed that the need for clean water in the Batu Mekar village area of public service amounted to 79,770 L/det, water discharge available in 2025 amounted to 565.29 L/det, total water needs in 2025 amounted to 553.54 L/det.*

**Keywords:** Need, Water, Clean.

### PENDAHULUAN

Air bersih merupakan sumberdaya yang sangat diperlukan oleh makhluk hidup baik untuk memenuhi kebutuhannya maupun menopang hidup secara alami. Kegunaan air yang bersifat umum atau menyeluruh dari aspek-aspek sehingga manusia, berusaha untuk mencari sumber air yang baik dan terjamin kualitasnya agar dapat memenuhi kebutuhan dimasa yang akan datang. Kebutuhan air minum tidak hanya diorientasikan pada kualitas bagaimana persyaratan air minum, tetapi menyangkut kuantitas dan kontinuitas. Pemerintah dan pemerintahan pada daerah yang berkewajiban menyediakan air minum yang memenuhi ketentuan kualitas, kuantitas dan kontinuitas untuk keperluan investasi peningkatan pelayanan memenuhi kebutuhan air bersih pada masyarakat.

Air merupakan salah satu sumber daya alam yang memiliki fungsi sangat penting bagi kehidupan dan perikehidupan manusia, karena kehidupan didunia tidak dapat berlangsung terus tanpa ketersediaan air yang cukup, Penyebab susahnya mendapatkan air bersih adalah adanya pencemaran air yang disebabkan oleh limbah industri, rumah tangga, dan limbah pertanian. Selain itu disebabkan oleh adanya pembangunan dan penebangan hutan secara liar menyebabkan berkurangnya kualitas mata air dari pegunungan. Akibatnya air bersih terkadang menjadi barang langka. (Asmadi, dkk, 2007).

Peningkatan kuantitas air adalah merupakan syarat kedua setelah kualitas, karena semakin maju tingkat hidup 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 diperkirakan sebesar 120 liter/hari (DPU, Ditjen Cipta Karya, 1996). Adapun syarat fisik air bersih layak diminum dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 1. Syarat Fisik Air Bersih Layak Di Minum**

Parameter	Kadar Bilangan Yang Disyaratkan	Kadar Bilangan Yang Dibolehkan
Keasaman Sebagai PK	7,0-8,5	Dibawah 6,5 Diatas 9,5
Bahan-Bahan Padat	Tidak Melebihi 50 Mg/L	Tidak Melebihi 1,500 Mg/L
Warna (Skala Pt. Co)	5-50 Kesatuan	Tidak Melebihi 50 Kesatuan
Rasa	Tidak Mengganggu	-
Bau	Tidak Mengganggu	-

Sumber : Sutrisno, T Dkk (2006). *Teknologi penyediaan air bersih. PT Rineka Cipta*

Kebutuhan air yang paling utama bagi manusia adalah air minum. Menurut ilmu kesehatan setiap orang memerlukan air minum hidup 2-3 minggu tanpa makan tetapi hanya dapat bertahan 2-3 hari tanpa air minum (Suripin, 2002).

Syarat kualitatif menggambarkan mutu kualitas dari air baku air bersih. Syarat ini meliputi persyaratan fisik, kimia, biologis dan radiologis. Syarat-syarat ini dapat dilihat berdasarkan peraturan Menteri kesehatan No. 146/Menkes/PER/IX/1990 tentang syarat-syarat dan pengawasan kualitas air sebagai berikut:

**Tabel 2. Standar Kriteria Mutu Air Bersih**

No	Parameter	Satuan	Gol. A	Gol. B	Gol. C
	Fisika				
1	Temperatur	°C	Suhu Udara	Suhu Udara	Suhu Udara
2	Warna	Unit pt-Co	0 – 5	5 – 50	> 50
3	Kekekuran	NTU	0-5	5-23	> 25
4	Residu terlarut	Mg/1	1000	1000	1000
5	Daya hemat listrik	Mg/1	-	-	-
	Kimia				
6	Ph	-	6,5-8,5	5-9	<5&>9
7	Kalsium (Ca)	Mg/1	0-75	75-200	>200
8	Magnesium	Mg/1	0-30	30-150	>150
9	Kesadahan	°D	0-10	10-20	>20
10	Natrium (Na)	Mg/1	200	-	-
11	Besi	Mg/1	0-0,1	0,1-1	>1
12	Magan (Mn)	Mg/1	0,1	0,5	0,1
13	Seng (Zn)	Mg/1	0-1	1-15	>15
14	Krom VI (Cr)	Mg/1	0 – 0 – 01	0,01-0,5	>0,5
15	Kadmium (Cd)	Mg/1	0 – 0 – 01	0,01-0,1	>0,1
16	Timbal (Pb)	Mg/1	0 – 0 – 01	0,01-0,1	>0,1
17	Klorida (Cl)	Mg/1	0 – 200	200 – 600	>600
18	Sulfat (SO <sub>4</sub> )	Mg/1	0 – 200	200 – 400	>400
19	Nitrat (NO <sub>3</sub> -N)	Mg/1	5 – 10	10 – 20	20
20	Nitrit (NO <sub>2</sub> -N)	Mg/1	0 – 1	1,0	1,0
21	Akaliti senyawa aktif	CaCO <sub>3</sub>	-	-	-
22	Biru Metilen	Mg/1	0,5	0,5	-

Sumber: Peraturan Menteri Kesehatan No. 146/Menkes/PER/IX/1990, Dep. Kesehatan RI

- Golongan A : Air baku dapat di gunakan untuk air tanpa pengolahan
- Golongan B : air baku dapat di gunakan untuk air bersih, dengan pengolahan sederhana
- Golongan C : air baku dapat di gunakan untuk air bersih memerlukan pegolahan yang intensif.

**Tabel 3 Standar Kebutuhan Air Minum Fasilitas Daerah Perkotaan**

No	Fasilitas	Standar Kebutuhan
1	Sekolah	10 L/Murid/Hari
2	Rumah Sakit	200 L/Tt/Hari
3	Puskesmas	2 M <sup>3</sup> /Hari
4	Masjid	Sampai 2 M <sup>3</sup> /Hari
5	Kantor	10 L/Pegawai/Hari
6	Pasar	12 M <sup>3</sup> /Ha/Hari
7	Hotel	150 L/Tt/Hari
8	Rumah Makan	100 L/Td/Hari
9	Komplek Militer	60 L/O/Hari
10	Kawasan Industri	0,2 - 0,8 L/Ha/Detik
11	Kawasan Pariwisata	0,1 - 0,3 L/Ha/Detik

Sumber ; *Dirjen Cipta Karya, PU, 1998*

Berdasarkan konvensi tingkat tinggi tahun 2002 Johannsburg menyatakan bahwa penduduk dunia yang tidak memiliki akses terhadap air bersih adalah sekitar 1 miliar orang, sehingga pada KTT bumi tersebut juga disepakati bahwa akan meningkat cakupan pelayanan air minum menjadi 80 % untuk masyarakat perkotaan dan 40 % untuk masyarakat pedesaan (BPPT, 1999).

Kebutuhan air bersih semakin meningkat, dalam rangka memenuhi kebutuhan sumber air baku yang sangat meningkat, dimana debit sumber air yang mengalami penurunan tiap tahunnya maka PDAM lombok barat perlu mengkaji kembali kebutuhan air bersih khususnya PDAM Lombok Barat, Kecamatan Lingsar Oleh karena itu haruslah diprediksi dan direncanakan pemanfaatannya sebaik mungkin. Maka dari itu dilakukan Analisis Kebutuhan Air Bersih PDAM Desa Batu Mekar Lombok Barat Kecamatan Lingsar.

### Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi pelayanan bersifat umum di Desa Mekar?
2. Apakah debit air yang tersedia saat ini mencukupi pada daerah Kecamatan Lingsar khususnya di Desa Batu Mekar sampai Tahun 2025?
3. Berapa kebutuhan air bersih untuk pelanggan PDAM Desa Batu Mekar Kecamatan Lingsar?

### Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui pelayanan di Desa Batu Mekar
2. Mendeskripsikan debit air yang tersedia saat ini mencukupi pada daerah Kecamatan Lingsar khususnya di Desa Batu Mekar sampai Tahun 2025
3. Mendeskripsikan kebutuhan air bersih untuk pelanggan PDAM Kecamatan Lingsar

Adapun manfaat penelitian ini diharapkan bisa digunakan dan memberi manfaat sebagai berikut:

1. Untuk menambah pengetahuan dalam bidang teknik analisis kebutuhan sumberdaya air.
2. Hasil penelitian ini dapat dipakai sebagai dasar kebutuhan air bersih pada pelayanan PDAM Kabupaten Lombok Barat di masa yang akan datang terlebih di Kecamatan Lingsar
3. Penelitian ini juga dapat dimanfaatkan atau dijadikan pedoman dan menambah wawasan tentang dasar PDAM untuk mengambil kebijakan dalam memenuhi kebutuhan air bersih

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah studi kasus untuk mengetahui kebutuhan air bersih untuk wilayah PDAM Desa Batu Mekar Kecamatan Lingsar Kabupaten Lombok Barat serta meninjau ketersediaan IPA Desa Batu Mekar. Variabel yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data perkiraan jumlah kebutuhan air bersih sampai dengan tahun 2020-2025, serta data perhitungan jumlah pelanggan aktif di wilayah pelayanan IPA PDAM Desa Batu Mekar sampai dengan tahun 2020-2025.

Data penelitian ini berupa data primer survei langsung di lapangan melakukan observasi pengukuran dan pemotretan serta data sekunder dari PDAM IPA Kabupaten Lombok Barat yang terdiri dari

- 1) Data perkiraan jumlah kebutuhan air bersih sampai dengan tahun 2020-2025.
- 2) Data perhitungan jumlah pelanggan aktif di wilayah pelayanan IPA PDAM Desa Batu Mekar sampai dengan tahun 2020-2025.

## Analisis Data

Tahap analisis dilakukan perhitungan berdasarkan data yang diperoleh dengan tahap-tahap berikut:

Proyeksi konsumen pengguna adalah untuk memberikan perkiraan jumlah konsumen air bersih di masa yang akan datang. Dengan perkiraan jumlah konsumen pengguna air bersih tersebut, kita dapat memperkirakan jumlah kebutuhan air bersih yang diperlukan oleh suatu wilayah pada waktu yang akan datang. Metode yang dapat digunakan untuk memproyeksikan perkembangan konsumen pengguna air bersih yaitu dengan cara statistik, yaitu suatu metode ilmiah dalam mengumpulkan, mengklasifikasikan, meringkas, menyajikan, menginterpretasikan, dan menganalisis data guna mendukung pengambilan keputusan yang valid dan berguna sehingga dapat menjadi dasar pengambilan keputusan yang masuk akal (Harinaldi dalam Hunta, S, 2011:17).

## Proyeksi Penduduk

Pemilihan metode proyeksi yang akan disesuaikan dengan kriteria dapat dilakukan secara statistik yaitu dengan menggunakan rumus standar deviasi (SD) dan rumus koefisien korelasi (r). Penggunaan koefisien korelasi dimaksudkan untuk menunjukkan tingginya derajat hubungan antara dua variabel (x dan y), maka dari itu nilai koefisien korelasi harus mendekati 1, sedangkan standar deviasi digunakan untuk menghomogenkan data, maka dari itu nilai standar deviasi dipilih nilai yang paling kecil ( Yusuf R,2005 ).

Metode proyeksi jumlah penduduk 5 tahun mendatang dihitung dengan menggunakan 3 metode sebagai bahan perbandingannya. Ketiga metode tersebut antara lain adalah :

### 1) Metode Aritmatika

Rumus yang digunakan:

$$P_t = p_0(1 + rt)$$
$$R = \frac{1}{t} \left( \frac{p_t}{p_0} - 1 \right)$$

Dimana:

$P_t$	= Jumlah penduduk pada tahun t
$P_0$	= Jumlah penduduk pada awal tahun dasar
r	= Laju pertumbuhan penduduk
t	= Periode antara tahun dasar dan tahun t

### 2) Metode geometrik

Rumus yang digunakan:

$$P_t = P_0 (1 + r)^t$$
$$R = \left( \frac{p_t}{p_0} \right)^{\frac{1}{t}} - 1$$

Dimana:

$P_t$	= Jumlah penduduk pada tahun t
$P_0$	= Jumlah penduduk pada awal tahun dasar
r	= Laju pertumbuhan penduduk
t	= Periode antara tahun dasar dan tahun t

### 3) Metode Least Square

Rumus yang digunakan :

2.  $Y' = a + bx$
3.  $A = (\Sigma Y)/n$
4.  $B = (\Sigma XY)/\Sigma x^2$

Keterangan :

$Y'$	= Data berkala ( time series )
A	= Nilai trend pada tahun dasar.
B	= Rata – rata pertumbuhan nilai trend setiap tahun
X	= Variable waktu (hari, minggu, bulan, atau tahun

Demikian akan diperoleh total kebutuhan air bersih di suatu wilayah untuk waktu yang akan datang berdasarkan penambahan jumlah konsumen setiap tahun.

## Analisis kebutuhan air bersih yaitu kebutuhan air domestik dan kebutuhan non domestik

Perhitungan kebutuhan air didasarkan pada kebutuhan air rata-rata. Kebutuhan air rata-rata dapat dibedakan menjadi ( dua ), yaitu kebutuhan air rata-rata harian dan kebutuhan harian maksimum. Kebutuhan air total dihitung berdasarkan jumlah pemakai air yang telah diproyeksikan 5-10 mendatang dan kebutuhan rata-rata setiap pemakai setelah ditambah 20% sebagai faktor kehilangan air (kebocoran) kebutuhan total ini

dipakai untuk mengecek apakah sumber air yang dipilih dapat memenuhi kebutuhan air baku yang direncanakan. Kebutuhan air rata-rata harian adalah banyaknya air yang dibutuhkan adalah selama satu hari:

Kebutuhan air bersih (  $Q_{md}$  )

$$Q_{md} = P_n \times q \times f_{md}$$

Kebutuhan total air bersih (  $Q_t$  )

$$Q_t = Q_{md} \times 100/80 \text{ (faktor kehilangan air 20\% )}$$

Keterangan:

$Q_{md}$  = kebutuhan air bersih

$P_n$  = jumlah penduduk tahun  $n$

$Q$  = kebutuhan air per orang/hari

$f_{md}$  = faktor hari maksimum ( 1,05 – 1.15 )

$Q_t$  = kebutuhan air total

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Proyeksi Penduduk

Metode proyeksi jumlah penduduk 20 tahun mendatang dihitung dengan menggunakan 3 metode sebagai bahan perbandingannya. Ketiga metode tersebut antara lain adalah:

- Metode Aritmatika
- Metode Geometrik
- Metode Least Square

Adapun data jumlah penduduk 5 tahun daerah pada daerah perkiraan penduduk dan fasilitas desa di masa mendatang merupakan salah satu faktor yang menentukan kapasitas produksi air bersih yang akan direncanakan. Jumlah penduduk 5 tahun kedepan terakhir dijadikan acuan perhitungan proyeksi penduduk yang selanjutnya dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4. Jumlah Penduduk Desa Batu Mekar 5 Tahun Terakhir 2016-2020**

No	Tahun	Penduduk (Yi)
1	2016	9.840
2	2017	9.850
3	2018	9.839
4	2019	10.165
5	2020	10.169

Sumber :Desa Batu Mekar Dalam Angka 2016 – 2020

Untuk memperkirakan jumlah penduduk daerah perencanaan di masa mendatang digunakan laju pertumbuhan berdasarkan perhitungan berbagai metode yang umum dipergunakan yaitu metode :

### Pemilihan Metode Proyeksi Yang Digunakan

Dengan adanya nilai  $r$  dan  $SD$  dari ketiga metode di atas, maka harus di pilih salah satu dari metode untuk digunakan pada perhitungan selanjutnya yaitu untuk menghitung proyeksi penduduk daerah pelayanan sampai tahun perencanaan.

1. Pemilihan metode tersebut dengan pertimbangan pada:

- Koefisien ( $r$ ) harus bernilai 1 atau -1 dan atau mendekati keduanya.
- Standar Deviasi ( $SD$ ) harus yang paling kecil. Karena nilai standar deviasi yang kecil menunjukkan bahwa data yang didapat dari proyeksi tidak berbeda jauh dengan data aslinya.

Berikut ini adalah hasil perhitungan nilai koefisien korelasi dan standar deviasi dari tiga metode yang digunakan:

**Tabel 5. Perbandingan Nilai Koefisien Korelasi Dan Standar Deviasi**

Metode	Koefisien Korelasi	Standar Deviasi
Aritmatika	86,66%	201,47
Geometri	86,78%	123,43
Least Square	86,66%	137,60

Sumber : Hasil Perhitungan

Dengan adanya nilai korelasi ( $r$ ) dan standar deviasi ( $SD$ ) dari ketiga metode di atas maka dapat di tentukan pilihan dari metode tersebut untuk menghitung proyeksi pelayanan sampai 5 tahun mendatang. Pemilihan metode tersebut didasarkan pada koefisien korelasi ( $r$ ) harus bernilai 1 atau -1 atau mendekati nilai keduanya dan standar deviasi harus paling kecil.

Dengan adanya pertimbangan- pertimbangan diatas maka metode proyeksi yang terpilih adalah metode geometrik. perhitungan proyeksi penduduk dengan menggunakan metode geometrik dapat dilihat pada tabel 6.

**Tabel 6. Pertumbuhan Penduduk Metode Yang Terpilih Geometrik**

No	Tahun	Jumlah penduduk
1	2026	10.683
2	2027	10.771
3	2028	10.860
4	2029	10.950
5	2030	11.040

*Sumber : Hasil Perhitungan*

Dilihat dari tabel 6 proyeksi jumlah penduduk dengan metode yang terpilih metode geometrik di Desa Batu Mekar dengan melihat jumlah penduduk 5 tahun yang akan datang terlihat bahwa pada tahun 2030 jumlah penduduk di Desa Batu Mekar mencapai 11.040 jiwa. Di mana mengalami kenaikan yang begitu signifikan dari pengamatan tahun terakhir yaitu tahun 2026 yang hanya mencapai 10.683 jiwa. Kondisi pertumbuhan jumlah penduduk pada tabel 4.14 tersebut akan membutuhkan jumlah dan besaran kebutuhan air bersih dan ketersediaan air bersih yang ada.

### Rekapitulasi Kebutuhan Air Domestik Dan Non Domestik

Dari perhitungan kebutuhan air yang telah dilakukan, jumlah kebutuhan air minum pada daerah perencanaan secara keseluruhan dapat dilihat sebagai berikut:

**Table 7. Rekapitulasi Kebutuhan Air Domestik Dan Non Domestik**

No	Fasilitas	Kebutuhan L/detik		
		2025	2028	2031
1	<b>Domestik</b>			
	Sambungan rumah	336	331	326
	Hydrant umum	68	71	74
	<b>Jumlah (L/detik)</b>	<b>404</b>	<b>402</b>	<b>400</b>
2	<b>Non domestik</b>			
	Fasilitas pendidikan	8444	4436	21089
	Fasilitas peribadatan	29000	338000	3956000
	<b>Jumlah (L/detik)</b>	<b>37444</b>	<b>342436</b>	<b>3977089</b>
	<b>Jumlah total (L/detik)</b>	<b>75696</b>	<b>685676</b>	<b>7954978</b>

*Sumber: Hasil Perhitungan*

Dilihat dari tabel 7, rekapitulasi kebutuhan air domestik dan non domestik mengalami peningkatan dari tahun ketahun seiring bertambahnya jumlah penduduk maka jumlah kebutuhan air bersih semakin meningkat, pada tahun 2025 jumlah kebutuhan air bersih domestik dan non domestik adalah 75696 liter/detik, pada tahun 2028 sebanyak 685676 liter/detik, sedangkan pada tahun 2031 jumlah kebutuhan air bersih non domestik dan domestik adalah 7954978 liter/detik.

### Kehilangan Air

Untuk menentukan kebutuhan air, perlu di perhitungkan juga besarnya kehilangan air diperkirakan sebesar 20% dari kebutuhan total sampai akhir tahun perencanaan yang dimaksud dengan kehilangan air adalah:

- Pemakaian air pada instalasi, diantaranya: pencucian unit-unit instalasi dan keperluan air bersih untuk karyawan
- Kebocoran pipa distribusi dan perlengkapan
- Kesalahan petugas dalam menghitung meteran
- Penyambungan liar
- Kesalahan administrasi

Secara keseluruhan kehilangan air pada tahun 2025 hingga tahun 2031 dapat dilihat dalam tabel 8.

**Tabel 8. Kehilangan Air**

Tahun	L/det	%kehilangan	L/det
2025	75696	20	3,785
2028	685676	20	34,284
2031	7954978	20	397,749

*Sumber : Hasil Perhitungan*

## Kebutuhan Total Air

Berdasarkan hasil perhitungan, proyeksi pertumbuhan penduduk, proyeksi perkembangan fasilitas umum dan proyeksi kebutuhan air baik untuk fasilitas domestik maupun non domestik di ketahui bahwa kebutuhan air untuk kecamatan Lingsar maupun Desa Batu Mekar sampai dengan akhir tahun perencanaan 2031 dapat dilihat dalam tabel 9.

Tabel 9. Kebutuhan Air Total

Tahun	2025	2028	2031
Q Domestik	40.40	40.20	40.00
Q Non domestik	37.44	34.24	39.77
Q Fire hydrant	74.00	71.00	86.00
Kehilangan (liter/dtk)	37.85	34.28	39.77
<b>Total (l/det)</b>	<b>565.29</b>	<b>541.52</b>	<b>553.54</b>

Sumber: Hasil Perhitungan

Dilihat dari tabel 9, maka pada tahun 2025 kebutuhan air total sebanyak 565.29 liter/detik, tahun 2028

## Kebutuhan Air Yang Diolah

Kapasitas dari bangunan pengolahan air dihitung berdasarkan pada faktor maksimum hari, dimana faktor maksimum hari (fmd) sebesar 1.20 (1,15-1.20) (sumber : dinas pekerjaan umum, 2002)

Total kebutuhan domestik dan non domestik sampai akhir masa perencanaan adalah sebesar 39.770 liter/detik sehingga kapasitas produksi dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} Q_{\text{prod}} &= Q_{\text{total}} \times \text{fmd} \\ Q_{\text{prod}} &= 553.54 \text{ liter/detik} \times 1,20 \\ Q_{\text{prod}} &= 664,2 \text{ liter/detik} \end{aligned}$$

## Pembahasan Kebutuhan Air Bersih

Dari analisis data hasil prediksi kebutuhan air bersih pada tahun 2025 dengan menggunakan metode geometrik pada tahun 2031 jumlah penduduk di desa Batu Mekar mengalami pertumbuhan hingga 11.132 jiwa sedangkan pada tahun 2020 berjumlah 10.169 jiwa. Untuk hasil prediksi kebutuhan air bersih pada tahun 2025, dengan metode cakupan pelayanan 21% penduduk, kebutuhan air bersih daerah Desa Batu Mekar sebesar 553.54 liter/detik kebutuhan air bersih daerah pelayanan Kecamatan Lingsar Desa Batu Mekar pada tahun, kebutuhan harian maksimum liter/detik

Rekapitulasi kebutuhan air bersih domestik dan nondomestik pada tahun 2031 sebesar 86.00 liter/detik untuk menentukan besarnya kebutuhan air total perlu diperhitungkan juga besarnya kebocoran/kehilangan air dari system besarnya kehilangan air diperkirakan sebesar 20% dari kebutuhan total pada tahun 2031 39.77 liter/detik untuk menentukan kapasitas produksi kapasitas dari bangunan air.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang diuraikan didepan, maka ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Kondisi pelayanan bersifat umum di Desa Batu Mekar, kebutuhan air domestik tahun 2031 Sebesar 40.00 liter/detik dan kebutuhan air bersih non domestik sebesar 39.77 liter/detik, maka total kondisi pelayanan bersifat umum sebesar 79.770 liter/detik
2. Debit air yang tersedia saat ini di Desa Batu Mekar sampai tahun 2025, kehilangan 3,785 sebesar 565.29 liter/detik
3. Total kebutuhan air bersih daerah pelayanan di Desa Batu Mekar Kecamatan Lingsar PDAM Lombok Barat tahun 2025 Menurut proyeksi jumlah penduduk sebesar 553.54 liter/detik

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disampaikan saran sebagai berikut:

1. Kebutuhan air bersih semakin meningkat setiap tahunnya, khususnya untuk PDAM desa untuk meminimalkan kekurangan air maka diperlukan efisiensi dalam pemakaian air
2. Mengurangi tingkat kehilangan air, sehingga produksi lebih efisien
3. Mengoptimalkan kebutuhan air bersih

## DAFTAR PUSTAKA

- Asmadi, Dkk. (2007). Teknologi Pengolahan Air Minum. Yogyakarta: Gosyen Publishing.
- BPPT. (1999). Teknologi Pengolahan Air Minum. Jakarta
- Sutrisno T. Dkk. (2006). Teknologi Penyediaan Air Bersih. Jakarta: Rineka Cipta
- Suharyono. (1996). ([Http://Www.Ipacenter.Com/2010/07/Pengertian-Air.Html](http://www.ipacenter.com/2010/07/pengertian-air.html)), Diakses Maret 2021
- Depkes RI. (1990). Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 146/Mankes/PER/IX/190, Dep. Kesehatan RI. Jakarta
- Young Scientiest. ( 1994). All About Water. Chicago: World Book, Inc.
- Ditjen Cipta Karya PU. (1996). Kriteria Perencanaan Pengolahan Air. Dinas Pekerjaan Umum
- Briawan, Dkk. (2011). Kebiasaan Minum Dan Asupan Cairan Diperkotaan. Jurnal Klinik Gizi Indonesia
- Chandra. (2012). Pengantar Kesehatan Lingkungan. Jakarta
- Suyono. (1993). Pengelolaan Sumber Daya Air. Jakarta: Fakultas Geografi Universitas Gajah Mada.