

## ANALISIS KEBUTUHAN AIR BERSIH DI KAMPUNG LILINTA DISTRIK MISOOL BARAT

### *ANALYSIS OF CLEAN WATER DEMAND IN LILINTA VILLAGE, WEST MISOOL DISTRICT*

Rianti Kusuma Wardahani<sup>1\*</sup>, Agung Pamudjianto<sup>2</sup>, Faried Desembardi<sup>3</sup>, Achmad Rusdi<sup>4</sup>, Mierta Dwangga<sup>5</sup>

(1,2,3)Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Sorong

---

#### Abstrak

Air merupakan sumber daya alam yang paling berharga, air adalah salah satu kebutuhan yang sangat penting bagi makhluk hidup. Kurangnya air bersih sangat mempengaruhi standar kehidupan masyarakat. Air bersih yang digunakan sehari-hari harus memiliki kualitas yang baik untuk konsumsi sesuai dengan standar air minum di Indonesia yaitu PP no 82 Tahun 2001 dan KepMen no 907 tahun 2002. Sampai saat ini penyediaan air bersih di Kampung Lilinta Distrik Misool Barat masih dihadapkan pada beberapa permasalahan yang cukup kompleks dan sampai saat ini belum dapat di atasi sepenuhnya. Salah satunya yakni masih rendahnya tingkat pelayanan air bersih untuk masyarakat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui debit air baku dan dibandingkan dengan debit kebutuhan air bersih masyarakat untuk 5 tahun kedepan. Metode yang pakai yakni wawancara dan observasi lapangan. Dalam menganalisis kebutuhan air bersih yang dilakukan terlebih dahulu yaitu mengumpulkan data penduduk, data penampungan air, dan debit air pada sumber mata air. Lalu dilakukan analisis dengan membandingkan debit kebutuhan dan debit air baku. Berdasarkan hasil analisis, debit kebutuhan penduduk pada tahun 2025 (Tahun kelima) di prediksi sebesar 0,659 liter/detik atau 56.906 liter/hari. Dan debit air baku 3,16 liter/detik atau 273.024 liter/hari. Dengan demikian debit air baku masih bisa memenuhi kebutuhan penduduk hingga 5 tahun mendatang.

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

#### Abstract

*Water is one of the most precious natural resources, it is one of the most important needs for living beings. The lack of clean water greatly affects people's standard of living. Clean water used daily must have good quality for consumption in accordance with drinking water standards in Indonesia, namely PP no 82 of 2001 and KepMen no 907 of 2002. Until now, the provision of clean water in Lilinta Village, West Misool District, is still faced with several problems that are quite complex and have yet to be fully overcome. One of them is the low level of clean water service for the community. The purpose of this study is to determine the discharge of raw water and compared with the discharge of community clean water needs for the next 5 years. The methods used are interviews and field observations. In analyzing clean water needs, what is done first is collecting population data, water storage data, and water discharge at the spring. Then the analysis is carried out by comparing the discharge needs and raw water discharge. Based on the results of the analysis, the population demand discharge in 2025 (fifth year) is predicted to be 0.659 liters / second or 56,906 liters / day. And the raw water discharge is 3.16 liters / second or 273,024 liters / day. Thus the raw water discharge can still meet the needs of the population for the next 5 years..*

**Keywords:** Clean Water, Analysis, Water Discharge, Clean Water Requirements

---

## PENDAHULUAN

Air merupakan sumber daya alam yang paling berharga, air adalah salah satu kebutuhan yang sangat penting bagi makhluk hidup. Air bersih memegang peranan penting dalam memenuhi keutuhan pokok bagi manusia. Air dimanfaatkan oleh manusia untuk berbagai kebutuhan hidup sehari-hari. Kebutuhan hidup setiap manusia berbeda-beda, tergantung tempat dan tiap tingkatan kebutuhan.

Semakin tinggi taraf kehidupan semakin tinggi kebutuhan air yang di perlukan. Penyediaan sistem penyediaan air minum harus merata dan mengikuti PP no 16 Tahun 2005 tentang (SPAM) dan UU no 17 Tahun 2019 tentang sumber daya air. Kurangnya air bersih sangat mempengaruhi standar kehidupan masyarakat. Air bersih yang digunakan sehari-hari harus memiliki kualitas yang baik untuk konsumsi sesuai dengan standar air minum di Indonesia yaitu PP no 82 Tahun 2001 dan KepMen no 907 tahun 2002.

Sampai saat ini penyediaan air bersih di Kampung Lilinta Distrik Misool Barat masih dihadapkan pada beberapa permasalahan yang cukup kompleks dan sampai saat ini belum dapat di atasi sepenuhnya. Salah satunya yakni masih rendahnya tingkat pelayanan air bersih untuk masyakat. Misalnya Kuantitas air disana belum memenuhi kebutuhan masyakat dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga masyarakat masih banyak bergantung dengan air hujan.

---

(\*)Corresponding author

Telp :  
E-mail :

<http://doi.org/xxx>

Received xx Bulan Tahun; Accepted xx Bulan Tahun; Available online xx Bulan Tahun

E-ISSN:

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui apakah debit air baku saat ini dapat mencukupi kebutuhan air bersih masyarakat untuk 5 tahun mendatang.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Pengertian Air

Secara sederhana, air juga bisa diartikan sebagai sebuah sumber kehidupan dan tanda kehidupan. Merupakan sumber kehidupan karena setiap makhluk yang hidup di muka bumi ini memerlukan air untuk bisa bertahan hidup.

### Pengertian Air Bersih dan Air Minum

Berdasarkan ketentuan umum Permenkes No. 416/Menkes/PER/IX/1990 telah dijelaskan bahwa air bersih merupakan air yang dapat digunakan untuk kehidupan sehari-hari dan dapat diminum apabila telah dimasak terlebih dahulu. Sedangkan air minum merupakan air yang memiliki kualitas serta syarat-syarat kesehatan sehingga air tersebut dapat langsung diminum dan tidak menimbulkan efek samping yang dapat membahayakan kesehatan manusia.

### Sumber Air

Sumber air antara lain yaitu, air laut, air atmosfer yang dikenal sebagai air hujan dan air permukaan (yang meliputi air sungai, air rawa dan air tanah).

### Kebutuhan Air

Kebutuhan air adalah banyaknya jumlah air yang dibutuhkan untuk keperluan rumah tangga, industri, penggelontoran kota dan lain-lain. Kebutuhan air di kategorikan menjadi kebutuhan air domestik dan non domestik. Kebutuhan air domestik adalah kebutuhan air yang digunakan untuk keperluan rumah tangga, yaitu untuk keperluan air minum, memasak, mandi, mencuci, serta keperluan lainnya. Kebutuhan air non domestik adalah kebutuhan air yang di gunakan untuk kegiatan komersil seperti industri, perkantoran, maupun kegiatan sosial seperti sekolah, rumah sakit, tempat ibadah, dan niaga.

Kebutuhan air non domestik untuk kota dapat dibagi dalam beberapa kategori antara lain : Kota kategori I (metro), kota kategori II (kota besar), kota kategori III(kota sedang), kota kategori IV (kota keil) dan kota kategori V (desa), ( Ditjen Cipta Karya, 1996)

**Tabel 1 Kategori Perencanaan Air Bersih**

URAIAN	KATEGORI KOTA BERDASARKAN JUMLAH PENDUDUK (JIWA)				
	>1.000.000	500.000 s/d 1.000.000	100.000 s/d 500.000	20.000 s/d 100.000	< 20.000
	Kota Metropolitan	Kota Besar	Kota Sedang	Kota Kecil	Desa
1	2	3	4	5	6
1. Konsumsi Unit Sambungan Rumah (SR) ( liter/org/hari )	> 150	150 - 120	90 - 120	80 - 120	60 - 80
2. Konsumsi Unit Hidran (HU) ( liter/org/hari )	20 – 40	20 - 40	20 - 40	20- 40	20 - 40
3. Konsumsi unit non domestik					
a. Niaga Kecil (liter/unit/hari)	600 – 900	600 – 900		600	
b. Niaga Besar (liter/unit/hari)	1000 – 5000	1000 – 5000		1500	
c. Industri Besar (liter/detik/ha)	0.2 – 0.8	0.2 – 0.8		0.2 – 0.8	
d. Pariwisata (liter/detik/ha)	0.1 – 0.3	0.1 – 0.3		0.1 – 0.3	
4. Kehilangan Air ( % )	20 – 30	20 - 30	20 - 30	20 - 30	20 - 30
5. Faktor Hari Maksimum	1.15 – 1.25	1.15 – 1.25	1.15 – 1.25	1.15 – 1.25	1.15 – 1.25
	* harian	* harian	* harian	* harian	* harian

<b>KATEGORI KOTA BERDASARKAN JUMLAH PENDUDUK</b>					
( JIWA )					
URAIAN	>1.000.000	500.000 s/d 1.000.000	100.000 s/d 500.000	20.000 s/d 100.000	< 20.000
1	Kota Metropolitan	Kota Besars	Kota Sedang	Kota Kecil	Desa
2	3	4	5	6	6
6. Faktor Jam Puncak	1.75 – 2.0 * hari maks	1.75 – 2.0 * hari maks	1.75 – 2.0 * hari maks	1.75 *hari maks	1.75 *hari maks
7. Jumlah Jiwa Per SR ( Jiwa )	5	5	5	5	5
8. Jumlah Jiwa Per HU ( Jiwa )	100	100	100	100 - 200	200
9. Sisa Tekan Di penyediaan Distribusi ( Meter )	10	10	10	10	10
10. Jam Operasi ( jam )	24	24	24	24	24
11. Volume Reservoir ( % Max Day Demand )	15 – 25	15 - 25	15 - 25	15 - 25	15 - 25
12. SR : HU	50 : 50 s/d 80 : 20	50 : 50 s/d 80 : 20	80 : 20	70 : 30	70 : 30
13. Cakupan Pelayanan ( % )	90	90	90	90	70

Sumber : Kriteria Perencanaan Ditjen Cipta Karya Dinas PU, 1996.

Kebutuhan air bersih non domestik untuk kategori I sampai dengan V dan beberapa sektor lain adalah sebagai berikut :

**Tabel 2 Kebutuhan air non domestik kota kategori I, II, III dan IV**

SEKTOR	NILAI	SATUAN
Sekolah	10	liter/murid/hari
Rumah Sakit	200	liter/bed/hari
Puskesmas	2000	liter/unit/hari
Masjid	3000	liter/unit/hari
Kantor	10	liter/pegawai/hari
Pasar	12000	liter/hektar/hari
Hotel	150	liter/bed/hari
Rumah Makan	100	liter/tempat duduk/hari
Komplek Militer	60	liter/orang/hari
Kawasan Industri	0,2 - 0,8	liter/detik/hektar
Kawasan Pariwisata	0,1 - 0,3	liter/detik/hektar

Sumber : Ditjen Cipta Karya Dep PU, 1996

**Tabel 3 Kebutuhan air bersih kategori V**

SEKTOR	NILAI	SATUAN
Sekolah	5	liter/murid/hari
Rumah Sakit	200	liter/bed/hari
Puskesmas	1200	liter/unit/hari
Masjid	3000	liter/unit/hari
Mushola	2000	liter/unit/hari
Pasar	12000	liter/hektar/hari
Komersial / Industri	10	liter/hari

Sumber : Ditjen Cipta Karya Dep PU, 1996

**Tabel 4 Kebutuhan air bersih domestik kategori lain**

	SEKTOR	NILAI	SATUAN	
Sumber : Ditjen PU, 1996	Lapangan Terbang	10	liter/orang/detik	Cipta Karya Dep
	Pelabuhan	50	liter/orang/detik	
	Stasiun KA dan Terminal Bus	10	liter/orang/detik	
	Kawasan Industri	0,75	liter/detik/hektar	

**Tabel 5 Tabel**

**Bersih di Perkotaan Indonesia Berdasarkan Kebutuhan Rumah Tangga**

Keperluan	Konsumsi ( lt/orang/hari)
Mandi, cuci, kakus	12.0
Minum	2.0
Cuci pakaian	10.7
Kebersihan rumah	31.4
Taman	11.8
Cuci kendaraan	21.1
Wudhu	6.2
Lain-lain	21.7

Sumber : PDU Dirjen Cipta Karya, 1996

**Perhitungan Proyeksi Penduduk**

Proyeksi penduduk bukan merupakan ramalan jumlah penduduk, tetapi suatu perhitungan ilmiah yang didasarkan pada asumsi dari komponen-komponen laju pertumbuhan penduduk, yaitu kelahiran, kematian dan perpindahan (migrasi).

Ada 2 rumus yang akan dipakai untuk menghitung proyeksi penduduk yaitu Metode Aritmatik dan Metode Geometrik.

**Metode Aritmatik**

$$P_n = P_o + K_a (T_n - T_o) \dots\dots\dots (1)$$

$$K_a = \frac{P_2 - P_1}{T_2 - T_1} \dots\dots\dots (2)$$

**Metode Geometrik**

$$P_n = P_o (1+r)^n \dots\dots\dots (3)$$

$$r = \frac{\text{Jumlah \% Pertambahan}}{\text{Tahun}_n - \text{Tahun}_0} \dots\dots\dots (4)$$

**Perkiraan Kebutuhan Air Bersih**

Pedoman yang perlu diketahui selain proyeksi jumlah penduduk dalam memprediksi jumlah kebutuhan air bersih adalah :

1. Tingkat pelayanan masyarakat  
Cp = 80% x Pn..... (5)
2. Pelayanan Sambungan Langsung / Rumah  
SI = 80% x Cp ..... (6)
3. Sambungan tak langsung atau sambungan bak umum  
Sb = 20% x Cp..... (7)
4. Konsumsi Air Bersih  
Kn = 15% x (SI + Sb)..... (8)
5. Kehilangan Air  
Lo = 20% x Sr ..... (9)
6. Analisis Kebutuhan Air PDAM  
Sr = SI + Sb + Kn + Lo ..... (10)
7. Analisis Kebutuhan Harian Maksimum  
Ss = f1 x Sr..... (11)
8. Analisis Pemakaian Air pada Waktu Jam Puncak  
Debit waktu puncak = f2 x Sr..... (12)

## 9. Debit air

$$Q = v / t \dots\dots\dots (13)$$

**Reservoir**

Reservoir adalah sebuah tempat penyimpanan air untuk sementara sebelum didistribusikan. Umumnya reservoir ini diperlukan pada suatu sistem penyediaan air bersih yang melayani suatu kota.

Fungsi utama reservoir adalah untuk menyeimbangkan antara produksi dan pemakaian air. Disamping fungsi utama tersebut, reservoir seringkali mempunyai fungsi lain, seperti untuk menambah tekanan, mengatur tekanan air, mengatasi keadaan darurat dan sebagainya.

**METODE****Lokasi Penelitian**

**Gambar 1 Peta lokasi penelitian**

**Pengambilan Data**

## 1. Data Primer

- a. Data penduduk Kampung Lilinta Distrik Misool Barat  
Data penduduk yang di gunakan diperoleh dari pemerintah kampung Lilinta dengan periode 4 tahun terakhir
- b. Data sumber air baku  
Diperoleh dari survey pada lokasi air baku
- c. Data penampungan air bersih  
Diperoleh dari survey pada lokasi penampungan air bersih

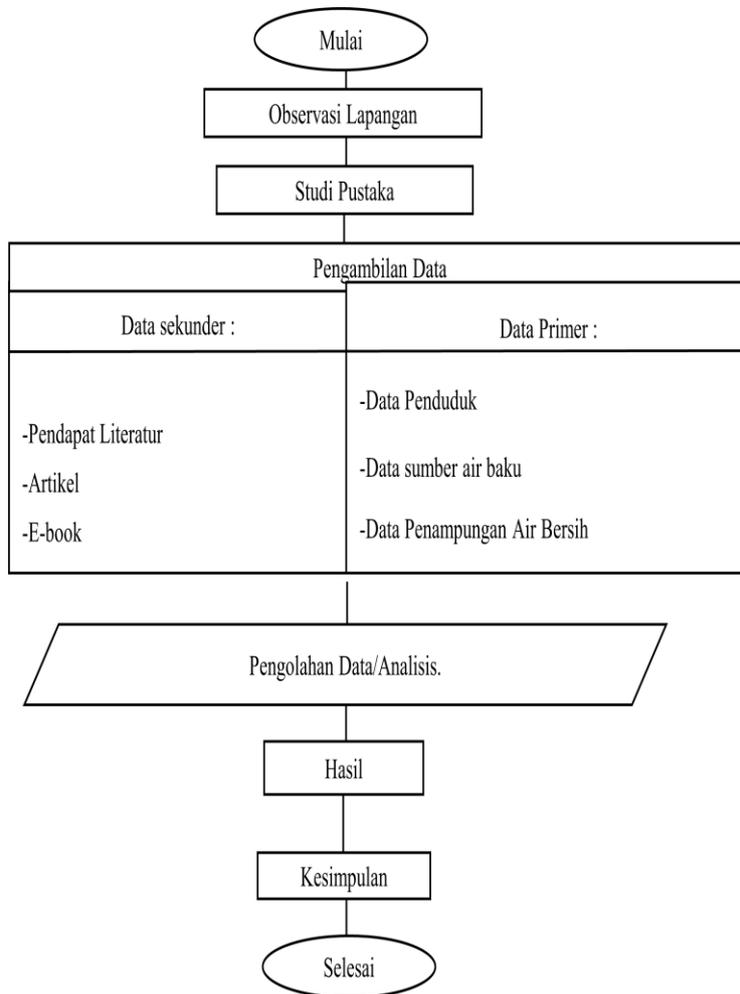
## 2. Data Sekunder

pengumpulan data dengan cara berkunjung ke perpustakaan, pusat kajian, pusat arsip, atau membaca banyak buku yang berhubungan dengan penelitiannya.

**Alat Pengambilan data**

1. Seperangkat alat keras berupa laptop
2. Stopwatch untuk menghitung waktu
3. Alat tulis
  - a. Buku
  - b. Pena
  - c. kalkulator
4. Ember untuk mengukur jumlah air
5. Meteran untuk mengukur luas bak air

**Alur Penelitian**



**Gambar 2 Bagan alur penelitian**

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Data Hasil Penelitian**

Data Penduduk

Data penduduk diperoleh dari pemerintah kampung Lilinta periode 4 tahun (2017-2020)

**Tabel 6 Data Penduduk Tahun 2017-2020**

No.	Tahun	Jumlah
1	2017	567
2	2018	574
3	2019	581
4	2020	585

Sumber : Pemerintah Kampung Lilinta

Data Pengguna Air PAM

Data pengguna air PAM di peroleh dari survey pada kampung Lilinta

**Tabel 7 Data Pengguna PAM**

Jenis Pengguna	Tahun			
	2017	2018	2019	2020
Sambungan Rumah	113	114	116	117
Tempat Ibadah	1	1	1	1
Puskesmas	1	1	1	1

Fasilitas Pendidikan	4	4	4	4
Kantor	1	1	1	1

Sumber PAM Kampung Lilinta

Data Debit Air PAM yang Tersedia

Perhitungan debit air baku di hitung menggunakan metode apung, dengan jarak 1 meter dan 3 titik pengukuran

Tabel 8 Hasil Metode Apung

Titik	Jarak (m)	Waktu (s)	Kecepatan (m/s)
A1	1	2.01	0.498
A2	1	1.11	0.901
A3	1	2.12	0.472
<b>Rata-rata</b>			<b>0.623</b>

Lebar kali (L) = 4,28 m

$$\text{Rata-rata kedalaman} = \frac{103+103+113+103+100}{5} = 104,4 \text{ cm} \sim 1,044 \text{ m}$$

$$A = 4,28 \times 1,044$$

$$A = 4,468 \text{ m}^2$$

Maka,

$$Q = 0,708 \times 4,468$$

$$= 3,163 \text{ m}^3/\text{s}$$

Karena tidak adanya catatan debit pertahun dari pemerintah kampung maka, debit di asumsikan sama.

Adapun pompa yang digunakan memiliki spesifikasi debit sebesar 3,3 l/det dan di ketahui bahwa operasi pompa maksimal hanya sebesar 85% maka debit pompa adalah sebesar 2,8 l/det

Tabel 9 Data Debit Air PAM

Uraian	Tahun			
	2017	2018	2019	2020
Kapasitas Sumber (liter/detik)	3,163	3,163	3,163	3,163
Kapasitas Produksi/Pompa (liter/detik)	2,8	2,8	2,8	2,8

Sumber PAM Kampung Lilinta

### Analisis Data

Prediksi jumlah penduduk

Tabel 10 Data Penduduk Kampung Lilinta 4 Tahun Terakhir

Tahun	Jumlah Penduduk	Pertambahan	
		jiwa	%
2017	567	0	0
2018	574	7	1,220
2019	581	7	1,205
2020	585	4	0,684
Jumlah		18	3,108

Sumber : Analisa Data

Rata-rata pertambahan penduduk dari tahun 2017-2020 adalah

$$K_a = \frac{P_{2020} - P_{2017}}{2020 - 2017}$$

$$K_a = \frac{585 - 567}{3}$$

$$K_a = 6 \text{ jiwa/tahun}$$

Persentase pertambahan jumlah penduduk rata-rata pertahun

$$r = \text{Jumlah \% Pertambahan}$$

$$r = \frac{\text{Tahun}_n - \text{Tahun}_0}{3} = \frac{3,108}{3} \%$$

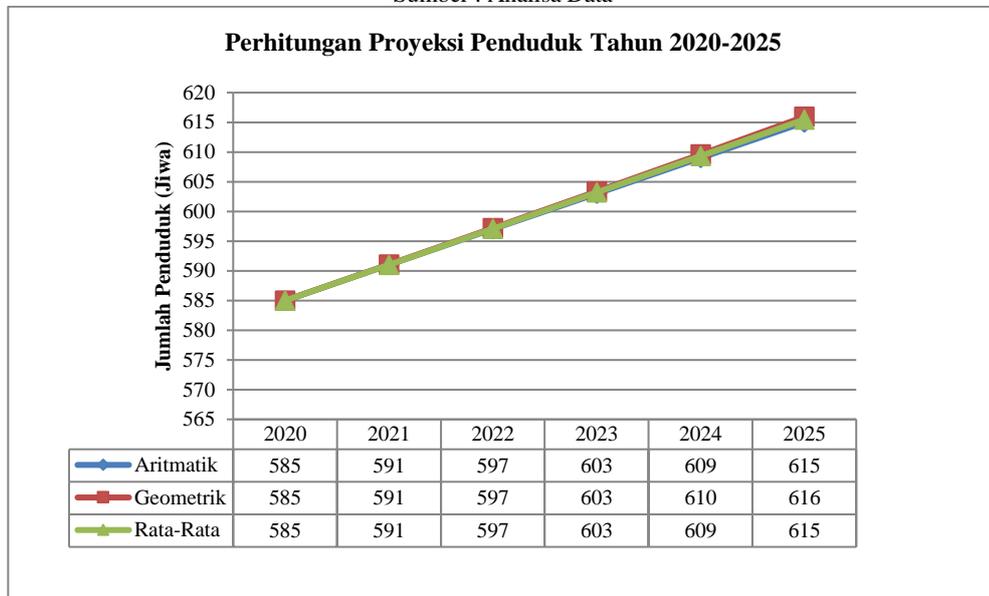
$$r = 1,036 \% \approx 0,01036$$

Dengan melihat dari data penduduk tahun 2017 menghitung pertambahan jumlah penduduk pertahun dari tahun 2017 – 2020 dengan menggunakan Metode Geometrik dan Metode Aritmatik.

**Tabel 8 perhitungan Proyeksi Penduduk Tahun 2020-2025**

No	Tahun	N	Metode Aritmatik Pn=585+6(n-) ( Jiwa )	Metode Geometrik Pn= 585 (1+0,01036) <sup>n</sup> ( Jiwa )	Proyeksi Rata – Rata ( Jiwa )
1	2020	0	585	585	585
2	2021	1	591	591	591
3	2022	2	597	597	597
4	2023	3	603	603	603
5	2024	4	609	610	609
6	2025	5	615	616	615

Sumber : Analisa Data



**Gambar 3 Grafik Proyeksi Penduduk Kampung Lilinta Tahun 2020 s/d 2025**

### Analisis Kebutuhan Air Bersih

Sektor Domestik

1. Sambungan Rumah Tangga (SR)

**Tabel 9 Kebutuhan Air untuk Sambungan Rumah (SR)**

No	Tahun	Jumlah Penduduk ( jiwa )	Konsumsi Air Rata – Rata ( Lt/Jiwa/Hari )	Jumlah Pemakaian ( Lt/Hari )	Jumlah Kebutuhan Air ( Liter/Detik )
[a]	[b]	[c]	[d]	[e]	[f]
1	2020	585	70	40950	<b>0,474</b>
2	2021	591	70	41372	<b>0,479</b>
3	2022	597	70	41796	<b>0,484</b>
4	2023	603	70	42223	<b>0,489</b>

5	2024	609	70	42652	<b>0,494</b>
6	2025	615	70	43083	<b>0,499</b>

Sumber : Analisis Data

## Sektor Non Domestik

## 1. Fasilitas Pendidikan

Tabel 10 Kebutuhan Air untuk Fasilitas Pendidikan

No	Tahun	Jumlah Pelajar ( orang )	Konsumsi Air Rata – Rata ( Lt/orang/Hari )	Jumlah Pemakaian ( Lt/Hari )	Jumlah Kebutuhan Air ( Lt/Detik )
[a]	[b]	[c]	[d]	[e]	[f]
1	2020	199	5	995	<b>0,0115</b>
2	2021	205	5	1025	<b>0,0119</b>
3	2022	211	5	1055	<b>0,0122</b>
4	2023	217	5	1085	<b>0,0126</b>
5	2024	223	5	1115	<b>0,0129</b>
6	2025	229	5	1145	<b>0,0133</b>

Sumber : Analisis Data

## 2. Fasilitas Ibadah (Masjid)

Tabel 14 Kebutuhan Air untuk Fasilitas Ibadah (Masjid)

No	Tahun	Jumlah ( Unit )	Konsumsi Air Rata – Rata ( Lt/unit/hari )	Jumlah Pemakaian ( Lt/hari )	Jumlah Kebutuhan Air ( Lt/Detik )
[a]	[b]	[c]	[d]	[e]	[f]
1	2020	1	3000	3000	<b>0,035</b>
2	2021	1	3000	3000	<b>0,035</b>
3	2022	1	3000	3000	<b>0,035</b>
4	2023	1	3000	3000	<b>0,035</b>
5	2024	1	3000	3000	<b>0,035</b>
6	2025	1	3000	3000	<b>0,035</b>

Sumber : Analisis Data

## 3. Fasilitas Perkantoran

Tabel 15 Kebutuhan Air untuk Fasilitas Perkantoran

No	Tahun	Jumlah Pegawai ( orang )	Konsumsi Air Rata – Rata ( Lt/orang/Hari )	Jumlah Pemakaian ( Lt/Hari )	Jumlah Kebutuhan Air ( Liter/Detik )
[a]	[b]	[c]	[d]	[e]	[f]
1	2020	16	10	160	<b>0,0019</b>
2	2021	17	10	166,7	<b>0,0019</b>
3	2022	17	10	173,4	<b>0,0020</b>
4	2023	18	10	180,1	<b>0,0021</b>
5	2024	19	10	186,8	<b>0,0022</b>
6	2025	19	10	193,5	<b>0,0022</b>

Sumber : Analisa Data

## 4. Fasilitas Puskesmas

Tabel 11 Kebutuhan Air untuk Fasilitas Puskesmas

No	Tahun	Jumlah (unit)	Konsumsi Air Rata – Rata (Lt/unit/Hari)	Jumlah Pemakaian (Lt/Hari)	Jumlah Kebutuhan Air (Lt/Detik)
[a]	[b]	[c]	[d]	[e]	[f]
1	2020	1	1200	1200	<b>0,023</b>
2	2021	1	1200	1200	<b>0,023</b>
3	2022	1	1200	1200	<b>0,023</b>
4	2023	1	1200	1200	<b>0,023</b>
5	2024	1	1200	1200	<b>0,023</b>
6	2025	1	1200	1200	<b>0,023</b>

Sumber : Analisa Data

Dari hasil perhitungan di atas maka dapat dibuat menjadi tabel rekapitulasi kebutuhan air di bawah ini

Tabel 17 Rekapitulasi Kebutuhan Air Kampung Lilinta

Tahun	SR (lt / det)	Pendidikan (lt/det)	Tempat Ibadah (masjid) (lt/det)	Perkantoran (lt/det)	Puskesmas (lt/det)	Jumlah (lt/det)
2020	<b>0,474</b>	0,0115	0,035	0,0019	0,023	<b>0,522</b>
2021	<b>0,479</b>	0,0119	0,035	0,0019	0,023	<b>0,527</b>
2022	<b>0,484</b>	0,0122	0,035	0,0020	0,023	<b>0,533</b>
2023	<b>0,489</b>	0,0126	0,035	0,0021	0,023	<b>0,538</b>
2024	<b>0,494</b>	0,0129	0,035	0,0022	0,023	<b>0,543</b>
2025	<b>0,499</b>	0,0133	0,035	0,0022	0,023	<b>0,549</b>

Sumber : Analisis Data

Berikut tabel rekapitulasi total kebutuhan air bersih setelah ditambahkan dengan faktor kehilangan air

Tabel 12 Rekapitulasi Total Kebutuhan Air Kampung Lilinta

Faktor	2020	2021	2022	2023	2024	2025	
Total (Pr) (lt/det)	<b>1</b>	<b>0,522</b>	<b>0,527</b>	<b>0,533</b>	<b>0,538</b>	<b>0,543</b>	<b>0,549</b>
Kehilangan Air (Lo) (lt/det)	<b>0,2</b>	0,1044	0,1055	0,1065	0,1076	0,1087	0,1098
Faktor Harian Maksimum (Ss) (lt/det)	<b>1,25</b>	0,6526	0,6592	0,6659	0,6726	0,6793	0,6861
Faktor Jam Puncak	<b>1,75</b>	0,9136	0,9229	0,9322	0,9416	0,9510	0,9605

( l/det )

Sumber : Analisis Data

### Analisis Kapasitas Reservoir

Reservoir air baku memiliki volume 13,65 m<sup>3</sup>, sedangkan volume reservoir distribusi air ke masyarakat memiliki volume 56,7 m<sup>3</sup>.

Volume reservoir saat ini masih mampu menampung kebutuhan harian rata-rata, namun tidak dapat menampung kebutuhan maksimum yaitu 0,659 l/det atau 56,906 m<sup>3</sup>/hari dan tidak mampu menampung kapasitas pompa yang di gunakan, yakni 241,92 m<sup>3</sup>/hari. Maka kekurangan volume reservoir untuk kebutuhan air penduduk maksimum pada 2025 mendatang adalah 1 m<sup>3</sup>.

### Analisis Debit Air

#### 1. Analisis Kebutuhan Air Bersih Terhadap Kapsitas Produksi Sumber Mata Air

**Tabel 19 Total Kebutuhan Air Kampung Lilinta**

No	Tahun	Pr	Lo	Q (l/det)	Q (l/hari)
1	2020	0.522	0.1044	0.626	54,126
2	2021	0.527	0.1055	0.633	54,677
3	2022	0.533	0.1065	0.639	55,230
4	2023	0.538	0.1076	0.646	55,786
5	2024	0.543	0.1087	0.652	56,344
6	2025	0.549	0.1098	0.659	56,906

Sumber : Analisa Data

#### 2. Analisis Debit Mata Air Kampung Lilinta

Berdasarkan data pada Tabel 9, kapasitas debit Mata Air di Kampung Lilinta pada tahun 2017-2020 berturut-turut adalah 3,16 l/det dan kapasitas debit pompa adalah 2,8 l/det. Maka dapat di asumsikan bahwa kapasitan sumber pada 2025 mendatang adalah tetap.

**Tabel 20 Debit Kebutuhan Air dengan Debit Sumber di Kampung Lilinta**

No	Tahun	Q Kebutuhan Air (l/det)	kapasitas sumber (liter/detik)	kapasitas produksi (liter/detik)	kekurangan produksi (liter/detik)
1	2020	0.626	3.16	2,8	
2	2021	0.633	3.16	2,8	
3	2022	0.639	3.16	2,8	
4	2023	0.646	3.16	2,8	
5	2024	0.652	3.16	2,8	
6	2025	0.659	3.16	2,8	

Sumber : Analisa Data

Data debit Kebutuhan Air dengan Debit Sumber kemudian di plot menjadi grafik di bawah ini



**Gambar 4 Grafik Debit Kebutuhan Air dengan Kapasitas Sumber**

Dari grafik pada halaman sebelumnya dapat dilihat bahwa kapasitas pada sumber di kampung Lilinta masih cukup untuk memenuhi kebutuhan air penduduk Kampung Lilinta untuk 2025 mendatang.

## KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan pada BAB IV maka dapat di simpulkan bahwa Debit Air pada penampungan di Kampung Lilinta sebesar 3,3 l/det, dengan produktif maksimal pompa sebesar 85% maka debit pompa sebesar 2,8 l/det. Debit Air yang di butuhkan di Kampung Lilinta pada Tahun 2025 mendatang di prediksi sebesar 0,659 liter/detik atau 56.906 liter/hari. Debit Air Baku tersedia yang dipakai untuk kebutuhan sehari-hari penduduk Kampung Lilinta sebesar 3,16 l/det.

Dengan begitu maka debit air Baku masih dapat memenuhi kebutuhan Air Bersih penduduk untuk 5 tahun kedepan. Namun, di lapangan penduduk masih belum terpenuhi kebutuhan air bersihnya. Karena kurangnya perhatian pemerintah kampung dalam biaya pemeliharaan jaringan distribusi air tersebut.

## REFERENSI

- A.M, Z. (2006). *Perencanaan Embung di Desa Mriyan Kabupaten Boyolali*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Azqiara. (2020, Juni 14). *Pengertian Air, Sumber dan 6 Fungsi Lengkap*. Retrieved Agustus 21, 2020, from idpengertian: <https://www.idpengertian.com/pengertian-air/>.
- Dedy, P. (n.d). *Hitungan Volume Reservoir*. Retrieved Februari 12, 2021, from Academia.edu:[https://www.academia.edu/8645788/Hitungan\\_volume\\_reservoir](https://www.academia.edu/8645788/Hitungan_volume_reservoir)
- Dinayuliana, E. (2017). *Analisis Kebutuhan dan Ketersediaan Air Bersih untuk Kecamatan Pracimantoro yang Dilayani PDAM Giri Tirta Sari Proyeksi Tahun 2020*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- n.d. (n.d). *Bab V Analisis Kebutuhan Air Bersih*. Retrieved Agustus 22, 2020, from eprints.undip.ac.id: [http://eprints.undip.ac.id/34051/8/1915\\_CHAPTER\\_V.pdf](http://eprints.undip.ac.id/34051/8/1915_CHAPTER_V.pdf)
- n.d. (2017, Desember 13). *Cara Menghitung Debit Air, Volume, Waktu*. Retrieved Oktoober 23, 2021, from Paduancara: <https://panduancara.com/menghitung-debit-air/>
- n.d. (2016, Oktober 19). *Pengertian Data Primer dan Data Sekunder*. Retrieved Juni 12, 2020, from Kanalinfo: <https://www.kanalinfo.web.id/pengertian-data-primer-dan-data-sekunder>
- n.d. (2020, Januari 7). *Perbedaan Air Bersih dan Air Minum*. Retrieved September 22, 2020, from Perpustakaan Teknik: <https://perpustakaan.com/perbedaan-air-bersih-dan-air-minum/>.
- Salim, M. A. (2019). *Analisis Kebutuhan dan Ketersediaan Air Bersih*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Septiaraha. (2014, Januari 2). *Skripsi Kebutuhan Air Bersih*. Retrieved September 12, 2020, from slideshare: <https://www.slideshare.net/septianraha/113862274-skripsikebutuhanairbersih>
- Wijanarko, A. (2011). *Analisis Kebutuhan dan ketersediaan Air Bersih Unit Kedawung PDAM Sragen*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.