

**ANALISIS KEBUTUHAN AIR BERSIH DI DESA
SASABOBOK KECAMATAN BANGKURUNG KABUPATEN
BANGGAI LAUT PADA TAHUN 2025**

***ANALYSIS OF CLEAN WATER NEEDS IN SASABOBOK VILLAGE,
BANGKURUNG DISTRICT, BANGGAI LAUT REGENCY
IN 2025***

Sri Susilawati^{1*}, Dinar Mardiana², Arisno Yasani³

^{1,2,3} Progran Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Tompotika Luwuk

email: sri.wati979@gmail.com¹

email: dinarmardiana437@gmail.com²

Abstrak

Masalah penyediaan air bersih saat ini menjadi permasalahan yang sangat serius, kebutuhan air bersih tiap tahun mengalami peningkatan sedangkan ketersediaan air bersih semakin menurun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) Kebutuhan air bersih masyarakat desa sasabobok pada tahun 2025, (2) Jumlah debit air, agar dapat memenuhi kebutuhan di desa Sasabobok.

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sasabobok Kecamatan Bangkurung Kabupaten Banggai Laut. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Pengumpulan data dilakukan dengan survey lapangan dan wawancara (interview) kepada Aparat Desa Sasabobok Pada tahap analisis, dalam perhitungannya menggunakan metode Geometrik, pengukuran debit menggunakan metode volumetrik dan metode pelampung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, (1) kebutuhan air bersih Desa Sasabobok menurut jumlah penduduk adalah 0,625 liter/detik, dan jumlah pemakaian/hari sebesar 54.000 liter/hari, (2). Debit air yang tersedia dengan metode tampung (*Volumetrik*) adalah 1,34 Liter/detik sedangkan debit air dengan menggunakan metode pelampung adalah 1,90 Liter/detik

Kata kunci: Kebutuhan Air, Debit

Abstract

The issue of clean water supply is currently a very serious problem. The need for clean water increases every year while the availability of clean water is decreasing. This study aims to determine: (1) the clean water needs of the Sasabobok village community in 2025, (2) the amount of water discharge to meet the needs in Sasabobok village.

This study was conducted in Sasabobok Village, Bangkurung District, Banggai Laut Regency. The methods used were descriptive qualitative and quantitative. Data collection was conducted through field surveys and interviews with Sasabobok Village officials. In the analysis stage, calculations used the geometric method, while discharge measurements used the volumetric method and the float method.

The results showed that: (1) the clean water need in Sasabobok Village, based on population, is 0.625 liters/second, and the daily usage is 54,000 liters/day, (2). The available water discharge using the volumetric method is 1.34 liters/second, while the water discharge using the float method is 1.90 liters/second.

Keywords: Water Requirements, Flow Rate

PENDAHULUAN

Pemerintah Indonesia memiliki komitmen guna melanjutkan keberhasilan pencapaian target *Millennium Development Goals* (MDGs) 2015, khususnya sektor air minum dan sanitasi (WWS-MDG). Upaya tersebut dituangkan dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015-2019 yang ditandai dengan meluncurkan program agenda nasional Akses Universal Air Minum dan Sanitasi tahun 2019. Mengawal program tersebut, pemerintah pusat mendorong pemerintah daerah untuk memprioritaskan program dan anggaran daerah untuk pembangunan layanan air minum dan sanitasi.

Pada Pasal 12 Ayat 1 UU No 23 Tahun 2014 tentang Pemerintah Daerah, bahwa pelayanan air minum dan sanitasi merupakan kewenangan daerah dan menjadi urusan wajib yang berkaitan dengan pelayanan dasar. Pemerintah daerah di mandatkan dapat mewujudkan 100% akses air minum dan sanitasi bagi masyarakat. Pada tahun 2015 lewat program PANSIMAS Pemerintah Kabupaten Banggai Laut telah membangun sarana dan prasarana air bersih dengan menggunakan sumber air baku yang berasal dari mata air Totokumon yang berada di wilayah Desa Bungin Luwean dengan debit air 2,15 liter/detik yang berjarak \pm 5 km ke Desa Sasabobok. Dengan adanya program PANSIMAS kebutuhan air di Desa Sasabobok dapat terlayani 108 KK.

Tahun 2025 kebutuhan air bersih semakin meningkat setiap tahunnya tetapi jumlah yang terlayani menurun sebanyak 43 dari 151KK (Data Profil Desa Sasabobok, 2025). Hal ini di sebabkan karena sumber air bersih yang semakin menurun setiap tahunnya dan teknis pengelolaan yang tidak terkontrol lagi oleh pemerintah desa sehingga ada kecenderungan masyarakat untuk tidak melakukan pengawasan dan pemeliharaan. Masyarakat tidak merasa memiliki dan ikut bertanggung jawab atas pemeliharaan prasarana yang telah dibangun, karena merasa tidak punya andil di dalamnya. Sehingga, untuk dapat memenuhi kebutuhan air bersih masyarakat Desa Sasabobok harus menggunakan sumur gali yang berada pada tetangga terdekat agar kebutuhan masyarakat terpenuhi.

Dalam rangka memenuhi kebutuhan air bersih yang semakin meningkat, setiap tahunnya dan keterbatasan debit sumber air yang mengalami penurunan tiap tahun maka Pemerintah Banggai Laut dan Pemerintah Desa Sasabobok harus perlu mengkaji kembali sumber air bersih untuk wilayah Desa Sasabobok.

Adapun tujuan dari penelitian ini, yaitu untuk mengetahui kebutuhan air bersih masyarakat Desa Sasabobok sampai pada tahun 2025 dan untuk mengetahui jumlah debit air, agar dapat memenuhi kebutuhan air bersih di Desa Sasabobok pada tahun 2025.

METODE PENELITIAN

Pendekatan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan deskriptif kuantitatif. Pengumpulan data melalui pengamatan yang disertai pencatatan dan dokumentasi terhadap hal-hal yang terkait dengan kebutuhan air bersih Desa Sasabobok. (Debit sumber air dan Reservoir) dan wawancara yang ditujukan bagi aparat Desa Sasabobok. (Kepala Desa, Sekertaris Desa, Dan Ketua BPD).

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah data penduduk 2021-2025, data pertambahan penduduk 2021-2025, data fasilitas pelanggan non domestic tahun 2025, dan data debit air.

Pada tahap analisis dilakukan dengan menghitung data yang ada untuk mencari laju perubahan dari masing-masing elemen dan mengetahui kebutuhan air bersih.

Adapun langkah-langkah analisis data adalah sebagai berikut:

1. Menghitung/memprediksikan jumlah penduduk dihitung dengan rumus persamaan (3.2) dan (3.3).

$$P_n = P_o (1 + r)^n$$

$$r = \frac{\text{Jumlah \% penambahan}}{\text{tahunn} - \text{tahuno}}$$

2. Menghitung Perkiraan kebutuhan Air bersih

- a. Kebutuhan Sektor Domestik

- 1) Sambungan rumah (SR) dihitung dengan rumus persamaan (3.9)

$$C_p = 80\% \times P_n$$

- 2) Sambungan bak umum (Sb) dihitung dengan rumus persamaan (3.10)

$$S_b = 20\% \times C_p$$

- b. Kebutuhan Sektor Non Domestik dihitung dengan rumus persamaan (3.11)

$$\text{Jumlah pemakaian} = \text{Jumlah unit} \times \text{konsumsi air rata-rata}$$

- c. Kehilangan Air dihitung dengan rumus persamaan (3.12)

$$L_o = 20\% \times S_r$$

- d. Analisis Kebutuhan Air dihitung dengan rumus persamaan (3.13)

$$P_r = \frac{(S_l + K_n + S_b)}{0,8}$$

- e. Analisis Kebutuhan Harian Maksimum dihitung dengan rumus persamaan (3.14)

$$S_s = f_1 \times S_r$$

- f. Analisis pemakaian air pada waktu jam puncak air dihitung dengan rumus persamaan (3.15)

$$\text{Debit waktu puncak} = f_2 \times S_r$$

3. Mengukur debit sumber air bersih secara langsung di lapangan

- a. Pengukuran dilakukan dengan metode volumetrik, dihitung dengan rumus persamaan (3.16).

$$Q = V/t$$

- b. Pengukuran untuk menghitung debit saluran (Q), dihitung dengan rumus persamaan (3.17)

$$Q = A \times V$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Memproyeksikan Kebutuhan Air Bersih Tahun 2025

1. Kebutuhan sektor domestik

- a. Kebutuhan air bersih Sambungan Rumah (SR)

Rumus :

$$\begin{aligned}
 SR &= 0,8 \times Cp \\
 Cp &= 0,8 \times Pn \\
 \text{Penyelesaian :} \\
 Cp &= 0,8 \times 506 \\
 &= 404,8 \\
 &= \mathbf{405 \text{ Jiwa}} \\
 SR &= 0,8 \times 405 \\
 &= 0,8 \times 405 \times 100 \text{ liter/orang/hari} \\
 &= 32.400 \text{ liter/hari} \\
 &= \mathbf{0,375 \text{ liter/detik}}
 \end{aligned}$$

Tabel 16. Hasil analisa kebutuhan air bersih sambungan rumah (SR)

No	Tahun	Jumlah Penduduk (jiwa)	Cakupan Pelayanan (80% \times (c)) (jiwa)	Konsumsi Air Rata-Rata (lt/org/hr)	Jumlah Pemakaian (80% \times (d) \times (e)) (lt/hr)	Jumlah Kebutuhan Air ((f)/24jam) (lt/dt)
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)
1	2020	471	377	100	30.160	0,349
2	2021	478	382	100	30.592	0,354
3	2022	485	388	100	31.040	0,359
4	2023	491	393	100	31.440	0,364
5	2024	499	399	100	31.936	0,370
6	2025	506	405	100	32.400	0,375

Sumber : Hasil Analisis Penelitian, 2025

Peningkatan kebutuhan air bersih Sambungan Rumah (SR) selama tahun 2025 hanya meningkat sebesar 0,375 liter/detik dan jumlah pemakaian/hari sebesar 32.400 liter/hari.

b. Kebutuhan air bersih Sambungan Bak Umum (Sb)

Rumus :

$$\begin{aligned}
 Sb &= 20\% \times Cp \\
 Cp &= 80\% \times Pn
 \end{aligned}$$

Penyelesaian :

$$\begin{aligned}
 Cp &= 0,8 \times 506 \\
 &= 404,8 \\
 &= \mathbf{405 \text{ Jiwa}} \\
 Sb &= 20\% \times 405 \\
 &= 0,2 \times 405 \times 30 \text{ liter/orang/hari} \\
 &= 2.430 \text{ liter/hari} \\
 &= \mathbf{0,0281 \text{ liter/detik}}
 \end{aligned}$$

Tabel 17. Hasil analisa kebutuhan air bersih Sb

No	Tahun	Jumlah Penduduk (jiwa)	Cakupan Pelayanan (80% \times (c)) (jiwa)	Konsumsi Air Rata-Rata (lt/org/hr)	Jumlah Pemakaian (20% \times (d) \times (e)) (lt/hr)	Jumlah Kebutuhan Air ((f)/24jam)
----	-------	------------------------	---	------------------------------------	--	----------------------------------

						(lt/dt)
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)
1	2020	471	377	30	2.262	0,0262
2	2021	478	382	30	2.292	0,0265
3	2022	485	388	30	2.328	0,0269
4	2023	491	393	30	2.358	0,0273
5	2024	499	399	30	2.394	0,0277
6	2025	506	405	30	2.430	0.0281

Sumber : Hasil Analisis Penelitian, 2025

Peningkatan kebutuhan air bersih untuk Sambungan Bak umum selama tahun ini hanya meningkat sebesar 0,0281 liter/detik dan jumlah pemakaian/hari sebesar 2.430 liter/hari.

2. Kebutuhan Sektor Non Domestik

Analisa sektor non domestik dilaksanakan dengan berpegangan pada analisa data pertumbuhan terakhir fasilitas sosial ekonomi yang ada diwilayah perencanaan. Adapun standar kebutuhan non domestik untuk kategori desa menurut kriteria perencanaan Direktorat Jendral Cipta Karya Depertemen Pekerjaan Umum adalah:

- a) Sekolah : 10 liter/orang/hari
- b) Perkantoran : 10 liter/orang/hari
- c) Tempat Ibadah : 3.000 liter/unit/hari
- d) Puskesmas : 2.000 liter/unit/hari

Fasilitas non domestik yang ada di Desa Sasabobok adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Fasilitas Pelanggan Non Domestik air bersih desa sasabobok tahun 2025

No	Fasilitas Non Domestik	Jumlah (Unit)
1	Sekolah	3
2	Tempat Ibadah	1
3	Pemerintah	2
4	Puskesmas	1

Sumber : Data Profil Desa Sasabobok tahun 2025

a. Fasilitas Pendidikan

Fasilitas Pendidikan yang dimaksud meliputi jumlah seluruh murid/siswa TK, SD dan SMP di Desa Sasabobok. Hal ini penulis ambil karena standar kebutuhan air menurut Direktorat Jendral Cipta Karya Depertemen Pekerjaan Umum untuk setiap jenjang pendidikan memiliki standar yang sama yakni 10 Liter/orang/hari untuk kategori Desa.

Tabel 18. Perkiraan Kebutuhan Air Bersih Fasilitas Pendidikan Desa Sasabobok Selama 5 Tahun Terakhir

Tahun	PENDIDIKAN						Total
	SMP N 2 Bangkurung		SD N Tadianabungin		TK An-Nur		
	Guru	Siswa	Guru	Siswa	Guru	Siswa	
2021	24	119	19	101	4	21	288
2022	23	118	19	99	5	23	287
2023	24	124	19	97	5	20	289
2024	25	117	21	104	6	25	298
2025	25	126	20	101	6	24	302

Sumber : Hasil Penelitian, 2025

Tabel 19. Prediksi Pertambahan Siswa dan guru

Tahun	Jumlah Siswa & Guru (jiwa)	Pertambahan	
		Jiwa	r (%)
2021	288		
2022	287	-1	-0,347
2023	289	2	0,697
2024	298	9	3,144
2025	302	4	1,342
Jumlah		14	4,806

Sumber : Hasil Analisis Penelitian, 2025

a) Persentase pertambahan guru dan siswa rata-rata pertahun

Rumus :

$$r = \frac{\text{Jumlah \% Pertambahan } n}{\text{Tahun } n - \text{Tahun } 0}$$

$$= \frac{4,806}{2020 - 2016}$$

$$r = 1,202 \%$$

b) Prediksi jumlah guru dan siswa ditahun 2025

Rumus :

$$P_n = P_0 \times (1+r)^n$$

Diketahui :

$$P_0 = P_{20} = 471$$

$$n = 1$$

$$r = 1,430 \%$$

$$P_{25} = 302 \times (1+(0,01202))^5$$

$$= 302 \times (1,01202)^5 = 320,5$$

$$P_{25} = 321 \text{ jiwa}$$

$$\begin{aligned} \text{c) Jumlah pemakaian tahun 2025} &= \text{jumlah jiwa} \times \text{konsumsi air rata-rata} \\ \text{Jumlah Terlayani} &= 321 \text{ jiwa} \times 10 \text{ liter/jiwa/hari} \\ &= 3.210 \text{ liter/hari} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi, jumlah kebutuhan air} &= \frac{\text{jumlah pemakaian}}{24 \text{ jam}} \\ &= \frac{3.210}{24} \\ &= 86.400 \\ &= \mathbf{0,037} \text{ liter/detik} \end{aligned}$$

Hasil analisa kebutuhan air bersih untuk fasilitas pendidikan dari tahun 2020 – 2025 dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 20. Hasil Analisa Kebutuhan Air Bersih Fasilitas Pendidikan

No	Tahun	Jumlah Orang (jiwa)	Konsumsi Air Rata-Rata (lt/org/hr)	Jumlah Pemakaian ((c)x(d)) (lt/hr)	Jumlah Kebutuhan Air ((e)/24jam) (lt/dt)
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
1	2020	302	10	3.020	0,035
2	2021	306	10	3.060	0,035
3	2022	309	10	3.090	0,036
4	2023	313	10	3.130	0,036
5	2024	317	10	3.170	0,037
6	2025	321	10	3.210	0,037

Sumber : Hasil Analisis Penelitian, 2025

b. Fasilitas Perkantoran

Tabel 21. Jumlah Pegawai Kantor Desa dan BPD Desa Sasabobok

Tahun	Pemerintahan		Total
	Kantor BPD	Kantor Desa	
2021	5	12	16
2022	5	12	17
2023	6	13	18
2024	6	13	19
2025	6	13	19

Sumber : Hasil Penelitian, 2025

$$\begin{aligned} \text{Konsumsi air rata-rata} &= \text{jumlah pegawai} \times \text{konsumsi air rata-rata} \\ \text{Jumlah Terlayani} &= 19 \text{ jiwa} \times 10 \text{ liter/jiwa/hari} \\ &= 190 \text{ liter/hari} \\ \text{Jadi, jumlah kebutuhan air} &= \frac{\text{jumlah pemakaian}}{24 \text{ jam}} \end{aligned}$$

$$= \frac{190}{86.400}$$

$$= 0,002 \text{ liter/detik}$$

c. Fasilitas ibadah

$$\text{Konsumsi air rata-rata} = \text{jumlah unit} \times \text{konsumsi air rata-rata}$$

$$\text{Jumlah Terlayani} = 1 \text{ unit} \times 3.000 \text{ liter/unit/hari}$$

$$= 3.000 \text{ liter/hari}$$

$$\text{Jadi, jumlah kebutuhan air} = \frac{\text{jumlah pemakaian}}{24 \text{ jam}}$$

$$= \frac{3.000}{24}$$

$$= \frac{125}{86.400}$$

$$= \mathbf{0,035} \text{ liter/detik}$$

d. Fasilitas Kesehatan

$$\text{Konsumsi air rata-rata} = \text{jumlah unit} \times \text{konsumsi air rata-rata}$$

$$\text{Jumlah Terlayani} = 1 \text{ unit} \times 2.000 \text{ liter/unit/hari}$$

$$= 2.000 \text{ liter/hari}$$

$$\text{Jadi, jumlah kebutuhan air} = \frac{\text{jumlah pemakaian}}{24 \text{ jam}}$$

$$= \frac{2.000}{24}$$

$$= \frac{83,33}{86.400}$$

$$= \mathbf{0,023} \text{ liter/detik}$$

Tabel 22. Hasil analisa kebutuhan air bersih sektor non domestik

No	Tahun	Fasilitas Non Domestik				Jumlah (lt/dt)
		Pendidikan (lt/dt)	Kantor (lt/dt)	Ibadah (lt/dt)	Kesehatan (lt/dt)	
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)
1	2020	0,035	0,002	0,035	0,023	0,095
2	2021	0,035	0,002	0,035	0,023	0,095
3	2022	0,036	0,002	0,035	0,023	0,096
4	2023	0,036	0,002	0,035	0,023	0,096
5	2024	0,037	0,002	0,035	0,023	0,097
6	2025	0,037	0,002	0,035	0,023	0,097

Sumber : Hasil Analisis Penelitian, 2025

3. Total Kebutuhan Air Bersih Desa Sasabobok pada tahun 2025

1. Kebutuhan Air Bersih

$$\text{Pr} = \frac{\text{SR} + \text{Sb} + \text{Kn}}{0,8}$$

$$\begin{aligned} Pr &= \frac{0,375 + 0,0281 + 0,097}{0.8} \\ &= \mathbf{0,625} \text{ liter/detik} = \mathbf{54.000} \text{ liter/hari} \end{aligned}$$

2. Kehilangan Air (Lo)

$$\begin{aligned} Lo &= 0,2 \times Pr \\ &= 0,2 \times 0,625 \\ &= \mathbf{0,125} \text{ liter/detik} \end{aligned}$$

Tabel 23. Hasil Rekapitulasi Jumlah Kebutuhan Air sektor domestik dan Sektor Non Domestik Desa Sasabobok

No	Tahun	Sektor Domestik		Sektor Non Domestik (lt/dt)	Kehilangan Air (lt/dt)
		SR (lt/dt)	Sb (lt/dt)		
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
1	2020	0,349	0,0262	0,095	0,118
2	2021	0,354	0,0265	0,095	0,119
3	2022	0,359	0,0269	0,096	0,120
4	2023	0,364	0,0273	0,096	0,122
5	2024	0,370	0,0277	0,097	0,124
6	2025	0,375	0,0281	0,097	0,125

Sumber : Hasil Analisis Penelitian, 2025

3. Kebutuhan Harian Maksimum

$$\begin{aligned} Ss &= fm \times Pr \\ Ss &= 1,1 \times 0,625 \\ Ss &= \mathbf{0,688} \text{ liter/detik} \end{aligned}$$

4. Pemakaian Air pada Waktu Jam Puncak

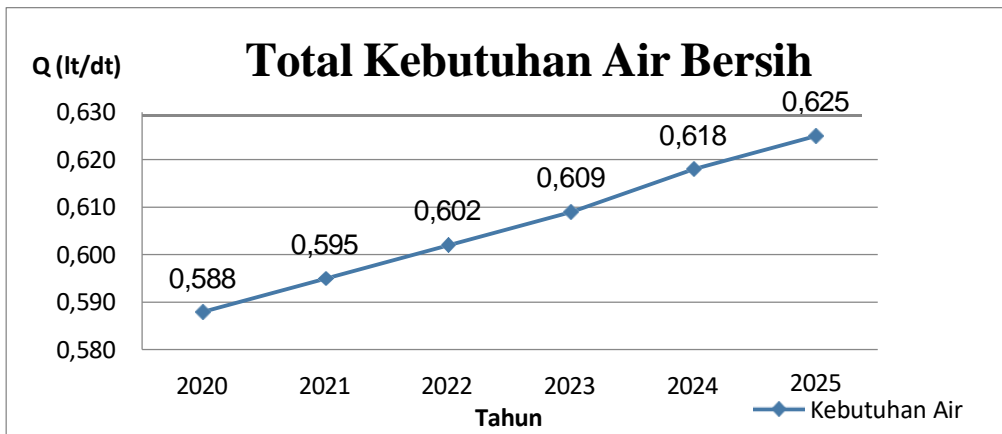
$$\begin{aligned} \text{Debit waktu puncak} &= fp \times Pr \\ &= 1,5 \times 0,625 \\ &= \mathbf{0,938} \text{ liter/detik} = \mathbf{81.043} \text{ liter/hari} \end{aligned}$$

Tabel 24. Rekapitulasi Total Kebutuhan Air Desa Sasabobok

	Faktor	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(f)
Total kebutuhan air (lt/dt)		0,588	0,595	0,602	0,609	0,618	0,625
FHM (lt/dt)	1,1	0,647	0,655	0,662	0,670	0,680	0,688
FJP (lt/dt)	1,5	0,882	0,893	0,903	0,914	0,927	0,938

Sumber : Hasil Analisis Penelitian, 2025

Data prediksi kebutuhan air bersih kemudian di plot pada Grafik seperti berikut.



Gambar 8. Grafik Prediksi Total Kebutuhan Air Bersih

Dari grafik di atas dapat disimpulkan bahwa kebutuhan air bersih yang dibutuhkan selama 5 tahun ke depan (2020-2025) adalah sebesar 0,625 liter/detik.

B. Pengukuran Debit

Dalam analisis perhitungan debit peneliti melakukan pengukuran secara langsung dengan menggunakan 2 metode yaitu metode tampung (*volumetric*) dan metode pelampung.

1. Pengukuran Menggunakan Metode Tampung

a. Alat dan Cara Pengukuran Debit Air

Pengukuran debit air dilakukan dengan Metode Tampung (*volumetric*). Adapun alat yang diperlukan dalam pengukuran debit sebagai berikut:

- 1) Alat tampung ember/baskom yang telah diketahui volumenya.
- 2) Stop watch atau alat ukur waktu yang lain (*arloji/handphone*) yang dilengkapi dengan stop watch.
- 3) Alat tulis untuk mencatat hasil pengukuran yang dilakukan.

Langkah-langkah pelaksanaan pengukuran debit mata air adalah:

- 1) Ember atau wadah yang telah diketahui volumenya dalam liter dipasang pada pancuran bersamaan dengan menjalankan stop watch/jam dijalankan, tunggu sampai wadah penuh dengan air dan penghitung waktu dihentikan.
- 2) Mencatat lamanya waktu pengisian wadah tersebut
- 3) Pengukuran debit dilakukan lima kali



Gambar 9. Pengukuran Debit (Sumber: Hasil Dokumentasi, 2025)

b. Perhitungan Debit Air

Tabel 25. Perhitungan Waktu Pengukuran

Pengukuran	Waktu (Detik)	Volume Penampung (Liter)
P1	18:53	25
P2	18:90	25
P3	18:83	25
P4	18:01	25
P5	18:85	25
Jumlah	93:12	125
Rata-rata	18:62	25

Sumber : Hasil Analisis Penelitian, 2025

$$Q = V/t = \frac{25}{18:62} = 1,34 \text{ liter/detik}$$

Dengan perhitungan di atas maka diketahui bahwa debit mata air yang tersedia saat ini dengan menggunakan rumus/metode tampung adalah 1,34 liter/detik.

2. Pengukuran Menggunakan Pelampung

a. Alat dan Cara Pengukuran Debit Air

Pengukuran debit air dilakukan dengan Metode Pelampung. Adapun alat yang diperlukan dalam pengukuran debit sebagai berikut:

- 1) Pilih lokasi pengukuran
- 2) Siapkan pelampung
- 3) Siapkan peralatan berupa meter untuk mengukur jarak antara dua penampang
- 4) Siapkan alat pencatat waktu
- 5) Siapkan alat tulis

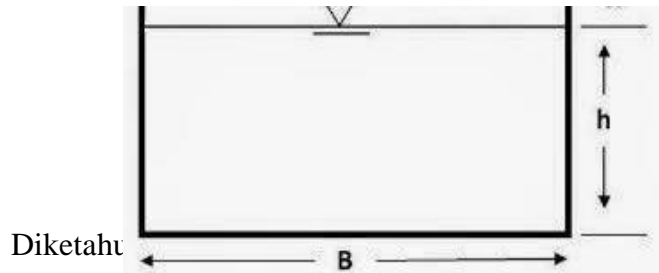
Langkah-langkah pelaksanaan pengukuran debit mata air adalah:

- 1) Lakukan pembacaan tinggi muka air pada pos duga air di awal pengukuran
- 2) Letakan alat penyipat ruang di tengah-tengah antara penampang hulu & hilir
- 3) Ukur jarak antara penampang hulu dan penampang hilir
- 4) Lepaskan pelampung kira-kira 1,5 meter di hulu penampang hulu
- 5) Ukur sudut azimuth posisi pelampung pada saat pelampung melalui penampang hulu dan penampang hilir. Pada saat itu juga catat waktunya
- 6) Catat tinggi muka air pada akhir pengukuran



Gambar.10 Pengukuran Dimensi saluran(Sumber: Hasil Dokumentasi, 2025)

b. Menghitung Debit Air



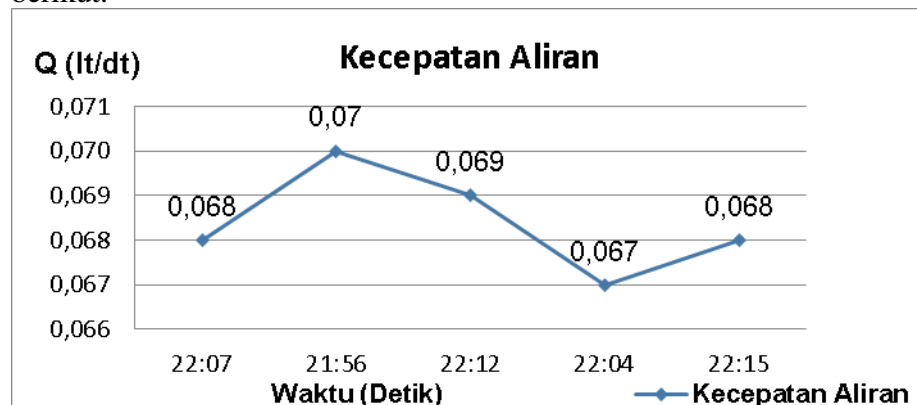
$$\begin{aligned}
 h &= 0,08 \text{ m} \\
 B &= 0,35 \text{ m} \\
 A &= 0,35 \times 0,08 \\
 &= 0,028 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Tabel 26. Perhitungan Kecepatan Aliran

Pengukuran	Waktu (Detik)	Panjang Aliran Pelampung (Meter)	Kecepatan Aliran (m/dtk)
(a)	(b)	(c)	(d) = (c/b)
V1	22:07	1,5	0,068
V2	21:56	1,5	0,070
V3	21:59	1,5	0,069
V4	22:42	1,5	0,067
V5	22:12	1,5	0,068
Rata-rata	21:95	1,5	0,068

Sumber : Hasil Analisis Penelitian, 2025

Data kecepatan aliran dengan metode pelampung di plot pada Grafik seperti berikut.



Gambar 11. Grafik Kecepatan Aliran

$$\begin{aligned}
 Q &= V \times A \\
 &= 0,06 \times 0,028 = 0,00190 \text{ m}^3/\text{detik} = \mathbf{1,90 \text{ liter/detik}}
 \end{aligned}$$

Dengan perhitungan di atas maka diketahui bahwa debit mata air yang tersedia saat dengan menggunakan rumus pengukuran pelampung adalah 1,90 liter/detik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis terhadap kebutuhan air bersih Desa Sasabobok pada tahun 2025, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Kebutuhan air bersih desa sasabobok pada tahun 2025 adalah 0,625 liter/dtk atau pemakaian/hari adalah 54.000 ltr/hari dan pemakaian air pada jam puncak adalah 0,938 ltr/detik atau pemakaian/hari adalah 81.043 ltr/hari.
2. Debit mata air yang tersedia saat ini dengan menggunakan perhitungan metode tampung adalah 1,34 Ltr/detik dan perhitungan menggunakan metode pelampung adalah 1,90 Ltr/dtk dari dua metode tersebut bahwa debit air dapat memenuhi kebutuhan air bersih desa sasabobok pada tahun 2025 dengan debit 0,625 liter/detik .

DAFTAR PUSTAKA

- Agus yunanto. 2007, **Analisis Kebutuhan Air Bersih dan Ketersediaan Air Bersih di IPA Sumur Dalam Banjarsari Pdam Kota Surakarta Terhadap Pelanggan**, Tugas Akhir Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Anonim. 2002. **Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah**. PERPAMSI & ITB: Bandung
- Anonim. 2018. **Katalog Kabupaten Banggai Laut Dalam Angka 2019**. Badan Pusat Statistik Kabupaten Banggai Kepulauan, Salakan
- Anonim. 2018. **Pedoman Penyusunan Proposal Tugas Akhir**. Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Tompotika, Luwuk.
- Anonim. 2019. **Katalog Kecamatan Bangkurung Dalam Angka 2019** . Badan Pusat Statistik Kabupaten Banggai Kepulauan, Salakan
- Arif Wijanarko. 2011, **Analisis Kebutuhan dan Ketersediaan Air Bersih**, Tugas Akhir Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Asmadi, dkk. 2011. **Teknologi Pengolahan Air Minum**. Yogyakarta: Gosyen Publishing.
- Djoko Sasongko, 1991 **“Teknik Sumber Daya Air”**, Erlangga, Jakarta.
- Dr.Ing.Ir.Agus Maryono, 2003 **“Hidrolika Terapan”**, PT. Pradnya Paramita, Jakarta.
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia no.907/MENKES/SK/VII/2002.
- Laode Muhammad Asgar 2016, **Perencanaan Distribusi Air Bersih Desa Gunung Jaya Kecamatan Siotapina Kabupaten Buton**, Tugas Akhir Universitas Halu Oleo Kediri.
- Maryanto, Harry.2013. **”Perencanaan Teknis Pembangunan Jaringan Distribusi Air Bersih Daerah Perangas Selatan, Kabupaten Kutai Kertanegara”**.Samarinda.
- M. Daud Silalahi, Desember 2002, **Majalah Air Minum**, hal. 52, Edisi No.97.
- Moegijantoro. 1996. **Kebutuhan Air**. PT Empat Sekawan: Surabaya.
- Peraturan Daerah Kabupaten Banggai Laut Nomor 24 Tahun 2009 Tentang Pembentukan Desa - Desa Di Wilayah Kabupaten Banggai Laut.
- Peraturan Menteri Kesehatan No. 416 Tahun 1990 Tentang : Syarat-syarat Dan Pengawasan Kualitas Air.
- Prima kurniasari rahayu. 2011, **perencanaan system jaringan perpipaan penyediaan air bersih mandiri di kecamatan beji kabupaten pasuruan**, Tugas Akhir, Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya.

- Salim, M. A. (2019). **Analisis Kebutuhan Dan Ketersediaan Air Bersih**. Tugas Akhir, *Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta*.
- Sarwoko, Mangkudiharjo, **Penyediaan Air Bersih I: Dasar-dasar Perencanaan dan Evaluasi Kebutuhan Air**. Teknik Penyehatan: Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya.
- Setiyanto, I. (2017). **Analisis Kebutuhan Air Bersih (Studi Kasus instalasi Pengolahan Kutoarjo)**. *Tugas Akhir Universitas Muhammadiyah Purworejo, Purworejo*.
- SK-SNI Air Bersih. 1990 : Badan Standardisasi Nasional.
- SNI 7509:2011.Tata cara perencanaan teknik jaringan distribusi dan unit pelayanan sistem penyediaan air minum: Badan Standardisasi Nasional.
- Soufyan M.Noerbambang & Takeo Morimura. 1993. **Perencanaan & Pemeliharaan Sistem Plambing**. Tabel Pemakaian air rata-rata per orang setiap hari.
- Syahrul, 2013. "**Analisis Rencana Kebutuhan Air Bersih Di Desa Bakealu Kecamatan Wakorumba Selatan Kabupaten Muna**".Program Studi D-Iii Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Halu Oleo.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air.