

ANALISIS NERACA AIR BERSIH DUSUN JOBEN DESA PESANGGRAHAN KECAMATAN MONTONG GADING KABUPATEN LOMBOK TIMUR TAHUN 2024

(Clean Water Balance Analysis of Joben Hamlet Pesanggrahan Village Montong Gading Subdistrict East Lombok District in 2024)

Siti Anisa¹ *, Baiq Liana Widiyanti², Muhammad Iman Darmawan³

¹²³Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Hamzanwadi

Jln. Prof. M. Yamin No. 53 Pancor - Selong, Kabupaten Lombok Timur,

Nusa Tenggara Barat. 83611

*Email: siti.anisa2019@student.hamzanwadi.ac.id

Article Info	Abstract
Article History Received: 5-06-2025 Revised: 28-06-2025 Published 30-6-2025:	The limited availability of clean water, unable to meet the ever-increasing demand, raises concerns for the community. Therefore, an analysis of the clean water balance is necessary to ensure an adequate water supply. This study aims to calculate the availability of clean water, assess water needs, and analyze the clean water balance in Joben Hamlet, Pesanggrahan Village, Montong Gading Subdistrict, East Lombok Regency, in 2024. The research method used was a descriptive quantitative approach, with data comprising primary and secondary sources. Data collection techniques include observation, direct field measurements, interviews with local residents, and documentation related to water resources in the area. Data analysis techniques involve calculating water availability, water needs, and the status of the water balance in the hamlet. The study results show that the primary water sources in Joben Hamlet come from springs, rivers, water reservoirs, and groundwater. These sources were sufficient to meet domestic and non-domestic water needs. The water requirement per household is calculated to be 165 liters/day, assuming an average household size of five people, each needing 33 liters per day. The total domestic need for 226 households amounts to 37,290 liters per day. The total water availability recorded over one day is 3,457,368.248 liters, while the water requirement is only 1,767,227 liters. Thus, there is a surplus of 3,455,601.02 liters per day. This balance indicates that the area still has abundant water resources, capable of meeting future community needs and supporting other economic sectors.
Keywords: Clean Water, Water Needs, Water Availability, Clean Water Balance	
Informasi Artikel	Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: 05-06-2025 Direvisi: 28-06-2025 Dipublikasi: 30-06-2025	Ketersediaan air bersih yang tidak selalu mampu menyeimbangi kebutuhan yang terus meningkat menimbulkan kekhawatiran bagi masyarakat. Oleh karena itu, diperlukan analisis neraca air bersih untuk memastikan pasokan air yang memadai. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung besar ketersediaan air bersih, menghitung kebutuhan air bersih dan menganalisis neraca air bersih di Dusun Joben, Desa Pesanggrahan, Kecamatan Montong Gading, Kabupaten Lombok Timur pada tahun 2024. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kuantitatif, dengan data yang terdiri dari sumber primer dan sekunder. Teknik pengumpulan data meliputi observasi, pengukuran langsung di lapangan, wawancara dengan warga setempat, serta dokumentasi terkait sumber daya air di wilayah tersebut. Teknik analisis data mencakup penghitungan ketersediaan air, kebutuhan air, serta status neraca air di dusun tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sumber air utama Dusun Joben berasal dari mata air, sungai, tampungan air, dan air tanah. Sumber-sumber ini cukup untuk memenuhi
Kata kunci: Air Bersih, Kebutuhan Air, Ketersediaan Air, Neraca Air Bersih	

kebutuhan air domestik dan non-domestik. Kebutuhan air per KK dihitung sebesar 165 liter/hari. Dengan asumsi dalam satu KK terdiri dari rata-rata 5 orang yang masing-masing membutuhkan 33 liter per hari. Total kebutuhan domestik dari 226 KK sebesar 37.290 liter per hari. Total ketersediaan air tercatat dalam kurun waktu 1 hari mencapai 3.457.368,248 liter, sementara kebutuhan air hanya sebesar 1.767,227 liter. Dengan demikian, terdapat surplus air sebesar 3.455.601,02 liter per harinya. Neraca ini mengindikasikan bahwa wilayah ini masih memiliki sumber daya air yang melimpah, yang mampu memenuhi kebutuhan masyarakat ke depannya dan mendukung sektor-sektor ekonomi lainnya..

Sitasi:

PENDAHULUAN

Air adalah sumber kehidupan, setiap makhluk hidup membutuhkan air. Manusia sebagai salah satu makhluk hidup tubuhnya terdiri dari 70% air. Jika jumlah persentase air berkurang dalam tubuh manusia, maka hal tersebut bisa berakibat fatal. Air dalam kehidupan sehari-hari juga berperan sangat penting dan merupakan kebutuhan pokok untuk berbagai keperluan seperti untuk rumah tangga, industri kecil, industri besar, kantor dan tempat ibadah (Boli, dkk., 2021).

Air bersih merupakan air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari dan memiliki persyaratan tertentu seperti persyaratan fisik, kimia, biologi dan radiologis, sehingga apabila dikonsumsi tidak memiliki efek samping (Martila, 2020). Menurut Wicaksono, dkk., (2019), dalam pemenuhan kebutuhan air bersih perlu diketahui karakteristik sumber air. Berdasarkan jumlah debit, sumber air harus memiliki debit yang relatif tetap untuk digunakan memenuhi kebutuhan masyarakat. Artinya air harus tetap tersedia 24 jam per hari atau setiap diperlukan air dapat diambil secara terus menerus baik pada musim kemarau atau musim hujan. Dari segi kualitas, sumber air tidak boleh berwarna, berbau, berasa dan tidak boleh mengandung unsur bakteri mikrobiologis yang membahayakan seperti *e-coli* dan total coliform, air bersih juga harus bebas unsur-unsur zat kimia yang berbahaya seperti besi (Fe), seng (Zn), raksa (Hg), dan mangan (Mn).

Dusun Joben merupakan salah satu dusun yang berada di Desa Pesanggrahan Kecamatan Montong Gading Kabupaten Lombok Timur. Luas Dusun Joben 50,49 Ha. Dusun Joben memiliki jumlah penduduk 782 jiwa dan 226 KK penduduk. Dusun Joben memiliki beberapa sumber mata air yang digunakan sebagai sumber air bersih. Salah satunya adalah berasal dari mata air Otak Kokoq Joben. Penyediaan air minum Dusun (PAMDUS) Dusun Joben memiliki banyak sumber mata air yang dapat digunakan sebagai sumber air bersih oleh masyarakat setempat untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Salah satunya yang berasal dari mata air Otak Kokoq Joben. Tak hanya dari mata air, warga sekitar juga menggunakan air untuk mandi dari sumber air yang berasal

dari air terjun yang dikenal juga dengan nama Otak Kokoq Joben. Masyarakat awalnya menggunakan mata air secara swadaya sebelum didirikannya PAMDUS di dusun tersebut.

Berdasarkan hasil observasi awal, kondisi sumber air yang ada di Dusun Joben Desa Pesanggrahan, rata-rata masih jernih, bersih dan masyarakat setempat biasa meminum air secara langsung tanpa harus dimasak terlebih dahulu. Mata air Otak Kokoq Joben dimanfaatkan warga dengan membuat bak penampung yang berukuran ± 2.000 liter dengan debit sumber mata air $15 \text{ m}^3/\text{detik}$ atau 15.000 liter. Digunakan untuk PAMDUS sebesar $7,5 \text{ m}^3/\text{detik}$ atau 7.500 liter/detik. Bak penampung dibuat dari beton oleh instalasi pengelola mata air tersebut. Dari bak penampung tersebut, PAMDUS mendistribusikan mata air ke bak penampung kedua yang dibuat di salah satu halaman rumah penduduk. Dari bak penampung kedua, selanjutnya dialirkan menuju rumah penduduk, masjid, musholla dan sekolah, yang menggunakan mata air tersebut. Aktivitas penggunaan mata air digunakan untuk mandi, mencuci, kakus, memasak/minum, dan juga digunakan untuk pribadatan dan kebutuhan sekolah serta digunakan untuk kebutuhan air non domestik lainnya, seperti irigasi, peternakan, perikanan dan lainnya.

Kondisi bak penampung yang tertutup, membuat masyarakat setempat merasa aman mengomsumsi air secara langsung tanpa harus dimasak. Mengingat air bersih merupakan kebutuhan yang tidak terbatas dan berkelanjutan yang harus terpenuhi setiap saat, tidak hanya menyangkut debit yang cukup tetapi secara kualitas memenuhi standar yang berlaku dan secara kuantitas maupun kontinuitas harus dapat memenuhi kebutuhan masyarakat yang dilayaninya. Berdasarkan informasi data yang diperoleh dari pihak ketua PAMDUS, dari 226 KK yang ada di Dusun Joben hanya 180 KK yang menggunakan sambungan/instalasi PAMDUS yang tersebar khusus pada RT 1 dan RT 2 sebagai sumber pemenuhan kebutuhan air sehari-sehari. Penggunaan air di setiap rumah dialokasikan sebesar $500 \text{ m}^3/\text{setiap hari}$ dan dikenakan tarif Rp 2.000/bulan untuk biaya beban pemeliharaan bagi yang menggunakan PAMDUS. Untuk sisa dari populasi yaitu 62 KK menggunakan sumber air yang tersedia di tanah milik pribadi berupa mata air kecil dengan cara swadaya.

Beberapa tahun ke depan jumlah penduduk akan semakin pesat yang tentunya akan berpengaruh terhadap peningkatan jumlah kebutuhan air bersih. Hal ini juga akan semakin menjadi tekanan lingkungan khususnya terhadap sumber mata air. Wilayah penelitian merupakan lokasi wisata yang tentunya memiliki standar khusus terkait kebersihan yang terkait dengan ketersediaan air. Ketersediaan air yang ada belum tentu dapat menyeimbangi kebutuhan air bersih yang terus

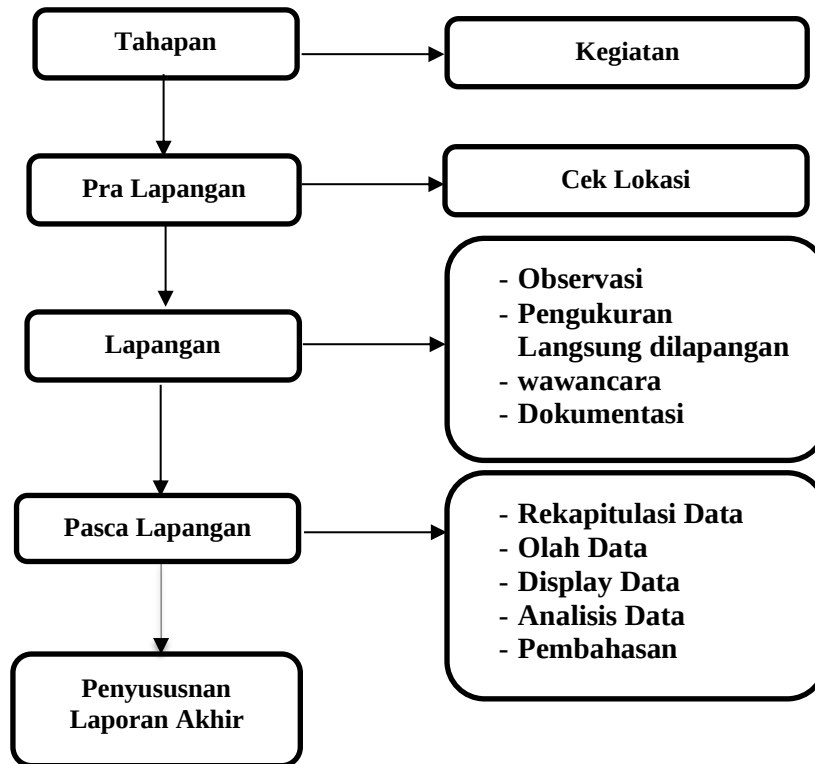
meningkat, untuk itu dirasakan perlu untuk menghitung neraca air bersih. Tujuan dari penelitian ini yaitu (a) Menghitung besar ketersediaan air bersih Dusun Joben Desa Pesanggrahan Kecamatan Montong Gading Kabupaten Lombok Timur pada tahun 2024, (b) Menghitung besar kebutuhan air bersih yang ada di Dusun Joben Desa Pesanggrahan tahun 2024 dan (c) Menganalisis neraca air bersih di Dusun Joben Desa Pesanggrahan tahun 2024.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini berlokasi di Dusun Joben, Desa Pesanggrahan Kecamatan Montong Gading, Kabupaten Lombok Timur yang dilaksanakan selama 5 bulan dengan kurun waktu yang berbeda dari bulan September sampai dengan Oktober 2023, dan bulan Agustus sampai dengan Oktober 2024.

Penelitian ini merupakan jenis deskriptif kuantitatif untuk menentukan neraca air bersih di Dusun Joben Desa Pesanggrahan, Kecamatan Montong Gading, Kabupaten Lombok Timur. Data primer diperoleh dengan melakukan pengukuran langsung di lapangan, wawancara kepada masyarakat dan tokoh setempat (informan) yang mengetahui tentang objek penelitian. Sedangkan Data sekunder yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data jumlah penduduk, data pelanggan PAMDUS. Data penduduk dan jumlah pelanggan penggunaan air PAMDUS diperoleh dari ketua PAMDUS.

Langkah penelitian dalam penelitian ini ada 4 tahapan yaitu sseperti yang tertulis pada Gambar 1 sebagai berikut



Gambar 1 Skema Penelitian

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi, pengukuran secara langsung di lapangan, wawancara dan dokumentasi. Observasi pada penelitian ini digunakan untuk mendapatkan gambaran awal tentang lokasi penelitian, pengukuran langsung dilakukan untuk mendapatkan data kuantitatif terkait ketersediaan air, seperti debit air permukaan, kapasitas tampung air dan tingkat kedalaman air tanah, Wawancara ditujukan kepada masyarakat untuk mengetahui jenis pemakaian air di daerah penelitian, serta sumber air yang digunakan oleh masyarakat, jumlah KK, dan dokumentasi digunakan untuk mendapatkan data dalam bentuk foto, dan catatan-catatan untuk memperkuat kredibilitas penelitian seperti, sumber air, bak penampung air, aktivitas penduduk, kebutuhan air perikanan, peternakan, pertanian dan irigasi.

Tabel 1 Teknik Pengumpulan Data

No	Teknik	Data Dikumpulkan	Alat
1	Observasi	Sumber mata air, aktivitas penduduk dalam penggunaan air, bak penampung air yang digunakan.	Lembar observasi
2	Pengukuran langsung di lapangan	Volume air, debit air	Ember ukuran 12 liter, meteran, kayu, tali rafia dan stopwatch.
3	Wawancara	Jumlah kk, jumlah pelanggan penggunaan air, kebutuhan air	Pedoman wawancara,
4	Dokumentasi	Ketersediaan air, bak penampung air, aktivitas penduduk, jumlah fasilitas umum.	kamera dan buku catatan

Dalam pengolahan data pada penelitian ini melakukan analisa ketersediaan air dan analisa kebutuhan air bersih.

a) Analisa ketersediaan Air

Dalam menentukan ketersediaan air maka perhitungan debit dari sumber yang digunakan beberapa cara tentang seberapa besar sumber air. Ketersediaan air dihitung menggunakan debit andalan atau debit konstan.

Rumus untuk mengukur debit air menggunakan pelampung adalah:

$$Q : A \times V \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

Q: Debit air (volume air yang mengalir per waktu dalam liter/detik)

A: Luas penampang aliran air

V: Kecepatan aliran air dalam meter/detik

Rumus untuk mengukur debit air menggunakan metode tampung (Volumetrik) adalah:

$$V = P \times L \times T \dots\dots\dots(2)$$

keterangan:

V : Volume

P : Panjang

L : Lebar

T : Tinggi

$$Q = V/t \dots\dots\dots(3)$$

keterangan:

Q : Debit

V : Volume

t : Waktu

b) Analisa Kebutuhan Air Bersih

Dalam menentukan kebutuhan jumlah air bersih yang akan dipergunakan untuk keperluan domestik dan lainnya yang memerlukan air dilakukan perkiraan yang mendekati besarnya kebutuhan air sehari-hari.

Langkah-langkah perhitungan kebutuhan air bersih adalah sebagai berikut:

1. Menentukan dasar-dasar perhitungan, yaitu:

- Jumlah penduduk di wilayah penelitian 226 KK
- Jumlah pelanggan pengguna air PAMDUS 180 KK
- Jumlah penggunaan air secara swadaya 62 KK

2. Perhitungan jumlah kebutuhan air bersih

- Kebutuhan domestik: rumah tangga
- Kebutuhan non domestik: sekolah, pasar, masjid, musholla, kantor, pertanian, peternakan, perikanan.

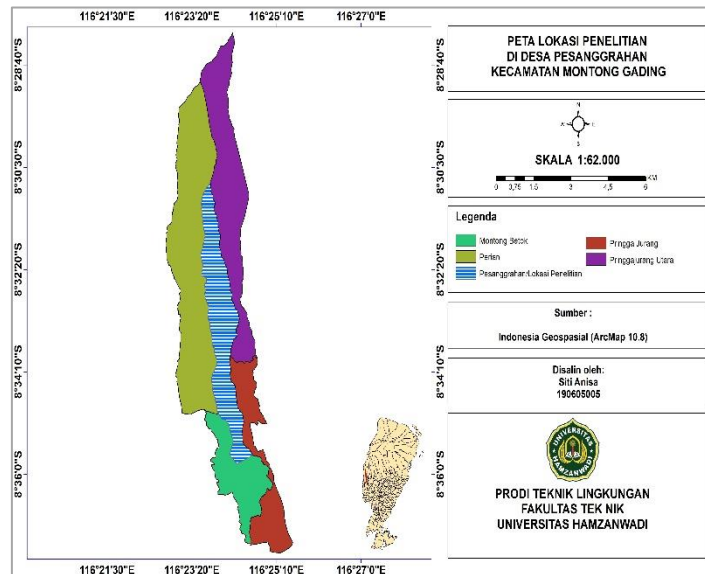
Analisis data pada penelitian ini ada tiga yaitu ketersediaan air, kebutuhan air Dan status neraca air.

- a. Data ketersediaan air dianalisis dengan statistik inferensial dengan data dari sumber air dengan model perhitungan persentase dari ketersediaan air, khusus dari sumber mata air dan sungai.
- b. Data kebutuhan air dianalisis dengan statistik inferensial setelah di konverensi dan dikelompokkan untuk mengetahui sumber air dominan. Data kebutuhan air dihitung dengan membagi antara kebutuhan domestik dan non domestik.
- c. Status Neraca Air ditentukan dengan membandingkan nilai kebutuhan dan ketersediaan air dari perhitungan yang dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Gambaran Umum Lokasi

Desa Pesanggrahan secara administratif termasuk wilayah Kecamatan Montong Gading Kabupaten Lombok Timur dengan luas wilayah $\pm$ 547.000 Ha dan terdiri dari 11 dusun. Dusun Joben memiliki luas wilayah sekitar $\pm$ 50,49 Ha, yang terdiri dari pesawahan dan perkampungan.

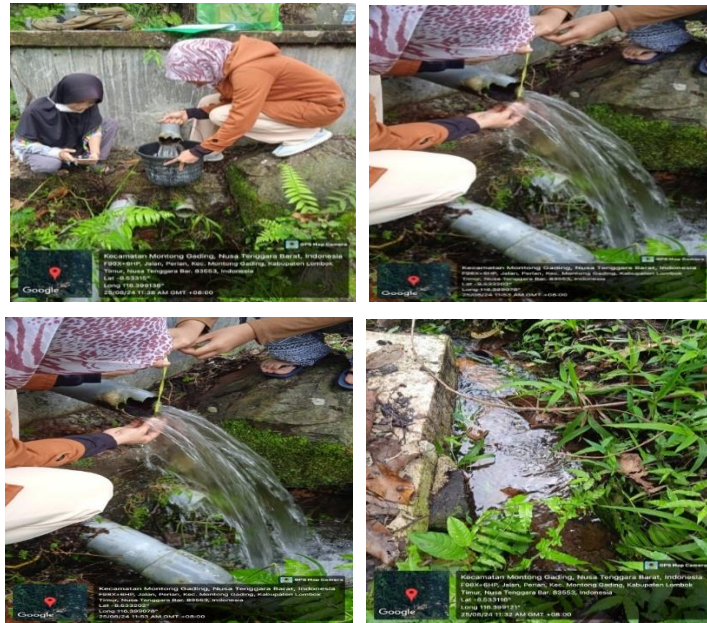


Gambar 1 Peta Lokasi Penelitian

Menurut topografi Desa Pesanggrahan. Desa pesanggrahan memiliki dua musim yaitu musim hujan (Oktober-Maret) dengan curah hujan rata-rata 2000 mm/thn dan musim kemarau (April-September). Secara geografis Desa Pesanggrahan terletak di 350 meter di atas permukaan laut (mdpl) dengan curah hujan rata-rata 2000 mm/Tahun. Topografi Desa ini berupa dataran tinggi dengan suhu udara rata-rata 27°C.

b. Ketersediaan Air Bersih

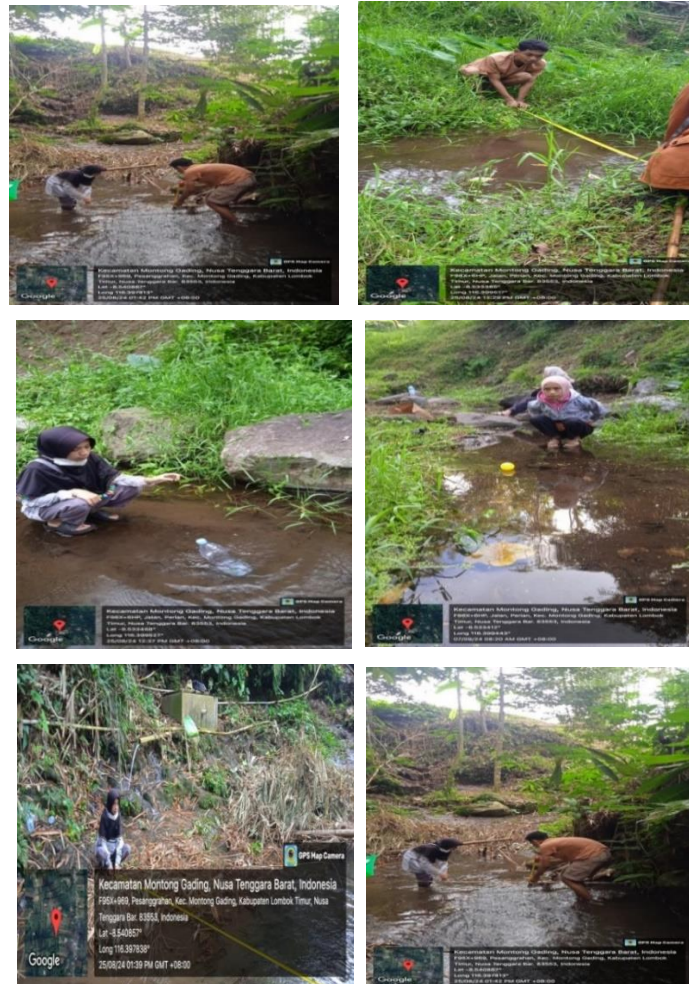
Dari hasil pengukuran debit air dari mata air (spring) dan rembesan menggunakan metode volumetrik. Debit rata-rata dari mata air (spring) adalah 0.0145 liter/detik. Sehingga total debit air spring adalah 1.252,8 liter/hari. Sementara itu, rembesan memiliki debit rata-rata dengan total 1.00967 liter/detik dari 15 titik rembesan yang diukur. Sehingga total debit air rembesan adalah 73.218,488 liter/hari. Sumber rembesan ini memberikan kontribusi besar terhadap ketersediaan air di wilayah penelitian, terutama saat musim kemarau.



Gambar 2 Pengukuran Debit Air Sumber dari PAMDUS



Gambar 3 Pengukuran Air Permukaan (Spring & Rembesan) yang digunakan swadaya oleh penduduk setempat.



Gambar 4 Pengukuran Debit Air Sungai pada Titik 1 dan 2

Hasil pengukuran debit air dari sungai pada titik 1 terdapat debit rata-ratanya sebesar 1.438 liter/detik sehingga total debit air sungai pada titik 1 samping PAMDUS sebesar 124.243,200 liter/hari. Sedangkan pada titik 2 berlokasi di samping swadaya dengan debit rata-rata sebesar 442 liter/detik. Sehingga total debit air sungai pada lokasi titik 2 sebesar 38.188,800 liter/hari. Pada Tabel 4.3 menunjukkan hasil pengukuran debit air dari sumber PAMDUS pada dua titik, titik A1 memiliki debit rata-rata 1.4 liter/detik, sehingga total debit airnya sebesar sementara aliran bawah pipa menghasilkan debit 0.346 liter/detik. Secara total, debit air yang dihitung dari beberapa titik pengukuran mencapai 2.771 liter/detik. Tabel 4.2 menyajikan hasil pengukuran debit air dari sumber lain, seperti pancuran dan aliran bawah pipa. Pancuran 1

memiliki debit rata-rata 1.599 liter/detik, sementara aliran bawah pipa menghasilkan debit 0.346 liter/detik.

Secara total, debit air yang dihitung dari beberapa titik pengukuran mencapai 2.771 liter/detik. Sedangkan dari sumber air lainnya adalah tandon air dengan kapasitas penyimpanan 10.470 liter yang digunakan sebagai cadangan air saat musim kemarau. PAMDUS, sistem distribusi air di Dusun Joben, memiliki debit sebesar 9.7847 liter/detik.



Gambar 5 Bak Penampung Air & Tandon Air Penduduk

Hasil pengumpulan data ini konsisten dengan penelitian sebelumnya, di mana Notadihardjo (1989) dan Sosrodarsono (2006) menegaskan bahwa ketersediaan air di suatu wilayah sering bergantung pada infrastruktur alami maupun buatan seperti mata air dan tandon. Penelitian ini juga mendukung teori Mock (1973) tentang pentingnya mengelola sumber air permukaan dan air tanah untuk keberlanjutan pasokan air bersih di masyarakat.

c. Kebutuhan Air Bersih

1) Karakteristik Responden

Berdasarkan hasil wawancara penduduk Dusun Joben memiliki anggota keluarga paling mendominasi yaitu 4-5 (49%) orang anggota keluarga dalam satu rumah. Pekerjaan penduduk Dusun Joben yang paling mendominasi yaitu sebagai buruh dengan persentase 35% dari 74 KK responden. Kegiatan mandi dan mencuci pakaian masyarakat joben sudah memenuhi standar higiene yaitu mandi 2-3 kali sehari.

2) Aktivitas Penggunaan Air Harian Masyarakat

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan responden, aktivitas penggunaan air harian masyarakat Dusun Joben digunakan untuk mandi, minum, memasak, kakus. Adapun aktivitas penggunaan air lainnya seperti untuk menyiram halaman, menyiram tanaman. Dalam memenuhi kebutuhan air sehari-hari, penduduk Dusun Joben menampung air yang di distribusikan menggunakan bak penampung dan tandon.



Gambar 6 Aktivitas Penggunaan Air Masyarakat

Berdasarkan hasil wawancara kebutuhan air untuk setiap aktivitas berbeda-beda dan tergantung dari jumlah anggota keluarga dalam setiap KK. Aktivitas masyarakat dalam menggunakan mata air Otak Koko Joben tidak hanya dimanfaatkan untuk mandi, mencuci, masak, kakus dan aktivitas lainnya.

Tabel 1 Rata-rata Aktivitas Penggunaan Air

Aktivitas Penggunaan Air	Rata-rata (liter)
Minum	16.36
Mandi	28.55
Mencuci	30.09
Masak	18.31
Kakus	17.23
Lain-lain	14.27
Jumlah	124.81

Hasil perhitungan aktivitas penggunaan air yang didapatkan dengan melakukan wawancara kepada 74 KK responden dan hasil perhitungan kebutuhan air per KK penduduk Dusun Joben sebesar 124,81 liter/KK. Untuk menentukan kebutuhan air liter/orang/hari, jumlah rata-rata kebutuhan air 124,81 liter/KK dibagi dengan rata-rata jumlah penduduk dari 74 KK sebesar 3.85 sehingga kebutuhan air liter/orang/hari di Dusun Joben sebesar 33 liter/orang/hari.

3) Kebutuhan Air

a) Kebutuhan Domestik

Kebutuhan domestik rumah tangga meliputi penggunaan air untuk keperluan sehari-hari seperti mandi, mencuci, masak, kakus dan lain-lainnya. Kebutuhan domestik lainnya yaitu kebutuhan air bagi pengguna sumber air PAMDUS dan kebutuhan air bagi pengguna sumber air swadaya. Adapun hasil kebutuhan air dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut:

Tabel 2 Rekapitulasi Hasil Kebutuhan Air Domestik

Kategori penggunaan air	Jenis pengguna	Jumlah unit	Pemakaian air (lt/org/hari)	Total Volume (lt) dihitung untuk jangka waktu 1 hari
<i>Domestik</i>	Rumah tangga	226 kk	165	37.290
	PAMDUS	180		$180 \times 160 = 29.700$
	SWADAYA	62		$62 \times 165 = 10.230$
Total Kebutuhan Domestik				77.220

b) Kebutuhan Non-domestik

Kebutuhan air non domestik mencakup berbagai keperluan di luar kebutuhan rumah tangga, seperti kebutuhan air untuk fasilitas umum (sekolah, masjid, musholla, kantor), serta kebutuhan air lainnya (peternakan, perikanan, pertanian dan irigasi).

Tabel 3 Rekapitulasi Hasil Kebutuhan Air Non-domestik

<i>Non-domestik</i>	Sekolah	5	4 – 10	1.937 liter/hari
	Masjid	1	1.000	86.400.
	Musholla	1	1.000	86.400
	Kantor	1	3.000	$3 \times 86.400 = 259.200$
Total Kebutuhan Non Domestik				433.937

Adapun rekap kebutuhan air secara keseluruhan meliputi kebutuhan domestik, kebutuhan non-domestik dan kebutuhan lainnya dengan jumlah 1.296.000 yaitu 1.767.227.

Tabel 4 Rekapitulasi Hasil Kebutuhan Air Lainnya

<i>Kebutuhan</i>	Perikanan		3	$3 \times 86.400 = 259.200$
------------------	-----------	--	---	-----------------------------

<i>lainnya</i>	Peternakan	150		
	Sapi	100	5	$5 \times 86.400 = 432.000$
	Ungags	50	2	$2 \times 86.400 = 172.800$
	Pertanian dan Irigasi	24,15 hektar	5	$5 \times 86.400 = 432.000$
Total kebutuhan air lainnya				1.296.000

Kebutuhan air bersih masyarakat Dusun Joben yang dibagi menjadi beberapa kategori, termasuk rumah tangga, sekolah, masjid, musholla, kantor, peternakan, perikanan, serta pertanian dan irigasi. Tabel yang disajikan menunjukkan kebutuhan air bersih di Dusun Joben berdasarkan kategori penggunaan, sumber air, jumlah pengguna, dan keterangan terkait. Kategori domestik mencakup kebutuhan air untuk rumah tangga, yang mencapai 33 liter/hari untuk 74 Kepala Keluarga (KK), menghasilkan total kebutuhan air untuk rumah tangga sebesar 33 liter/hari. Sumber air utama untuk pemenuhan kebutuhan ini adalah sistem distribusi air yang dikelola oleh PAMDUS, yang menyediakan sekitar 29.700 liter/hari untuk 180 KK. Selain itu, masyarakat juga mengelola air secara swadaya, dengan kebutuhan mencapai 10.230 liter/hari untuk 62 KK, menunjukkan inisiatif mereka dalam memenuhi kebutuhan air bersih.

Di sisi lain, kategori non-domestik menunjukkan pentingnya air untuk berbagai sektor lain, seperti pendidikan dan ibadah. Kebutuhan air untuk 5 sekolah di Dusun Joben adalah 1.937 liter/hari, sementara masjid dan musholla masing-masing membutuhkan 1.000 liter/hari untuk aktivitas ibadah. Kebutuhan air untuk operasional kantor mencapai 3.000 liter/hari. Selain itu, sektor pertanian dan perikanan juga membutuhkan perhatian, dengan kebutuhan air untuk kolam perikanan sebesar 5 liter/detik, mencapai 259.200 liter/hari, dan kebutuhan untuk peternakan mencapai 600 liter/hari untuk 100 ekor sapi dan 50 unggas. Di bidang irigasi dan pertanian, kebutuhan air mencapai 5 liter/detik untuk 2.415 hektar lahan, penting untuk menjaga pertumbuhan tanaman dan produktivitas pertanian. Secara keseluruhan, kebutuhan air di Dusun Joben sangat beragam dan mencakup berbagai sektor, mencerminkan pentingnya pengelolaan sumber daya air yang efektif untuk mendukung kehidupan masyarakat.

Data kebutuhan air ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Ditjen Cipta Karya (1996) yang merumuskan kebutuhan air domestik dan non-domestik. Dalam penelitian sebelumnya, Dharmawan (2020) menyebutkan bahwa kebutuhan air domestik (untuk keperluan rumah tangga) seringkali melebihi kebutuhan air non-domestik. Dalam

konteks Dusun Joben, hasil ini memperkuat temuan bahwa konsumsi air terbesar datang dari sektor rumah tangga, sementara kebutuhan air non-domestik seperti masjid dan peternakan lebih kecil.

d. Neraca Air Bersih

Neraca air bersih di Dusun Joben dihitung berdasarkan ketersediaan air bersih dan kebutuhan air bersih yang telah diidentifikasi sebelumnya. sumber air di Dusun Joben, seperti mata air, spring, rembesan, sungai, PAMDUS, air swadaya, dan tandon air, berkontribusi pada total ketersediaan air yang signifikan, yaitu 3.457.368,248 liter/hari. Keberadaan sistem ini memastikan kontinuitas pasokan air untuk memenuhi kebutuhan domestik, irigasi, dan non-domestik lainnya. Dari sisi kebutuhan, sektor terbesar berasal dari peternakan, pertanian dan irigasi, disusul oleh perikanan dan kantor, tempat ibadah, sekolah, rumah tangga. Total kebutuhan air di Dusun Joben mencapai **1.767,227** liter/hari.

$$\text{Neraca Air} = Q_{\text{ketersediaan}} - Q_{\text{kebutuhan}}$$
$$\text{Neraca Air} = 3.457.368,248 - 1.767,227 = 3.455.601,02 \text{ liter/hari}$$

Dalam konteks penelitian terkait, Widiyono & Hariyanto (2016) menyatakan bahwa neraca air yang positif menunjukkan adanya kelebihan air yang bisa dimanfaatkan untuk keperluan lain, seperti irigasi dan penyimpanan cadangan air. Hal ini sejalan dengan kondisi di Dusun Joben, di mana sisa air dapat digunakan untuk mendukung pengembangan sektor pertanian dan memperkuat ketahanan air di masa depan. Triatmodjo (2010) juga mengemukakan bahwa keseimbangan air yang positif memberikan indikasi bahwa sumber daya air dapat dikelola dengan baik untuk memenuhi kebutuhan masa depan dan meminimalkan potensi risiko kekurangan air.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian mengenai analisis neraca air bersih di Dusun Joben, Desa Pesanggrahan, Kecamatan Montong Gading, Kabupaten Lombok Timur tahun 2023, dapat disimpulkan bahwa ketersediaan air bersih di wilayah ini sangat mencukupi untuk memenuhi kebutuhan penduduk dan sektor lainnya.

1. Hasil penelitian menunjukkan ketersediaan air di Dusun Joben dari dari sumber spring, rembesan, sungai, tandon air, bak penampung, sumber PAMDUS dan swadaya total ketersediaan air sebesar 3.457.368,25 liter/hari.

2. Kebutuhan air domestik kebutuhan air total per keluarga diasumsikan menjadi 5 orang x 33 liter/org/hari = 165 liter/hari. Berdasarkan hal tersebut, maka total kebutuhan air domestik = 226 KK x 165 liter/hari = 37.290 liter. Jadi, total kebutuhan untuk 226 KK di Dusun Joben adalah sekitar **37.290 liter/hari**. Sementara kebutuhan air non-domestik untuk sekolah, masjid, dan operasional lainnya mencapai 433.937 liter/hari. Sedangkan kebutuhan air lainnya sebesar 1.296.000 liter/hari. Sehingga total kebutuhan air sebesar **1.767.227 liter/hari**
3. Surplus air yang di hasilkan dari neraca air yang positif memberikan peluang bagi Dusun Joben untuk mengoptimalkan pemanfaatan kelebihan air tersebut. dengan sisa neraca air surplus adalah sebesar **3.455.601,02 liter/hari**.

SARAN

1. Disarankan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan air. Hal ini bisa dilakukan dengan penerapan teknologi irigasi hemat air, serta kampanye penghematan air bagi masyarakat agar penggunaan air dapat lebih bijak.
2. PAMDUS dan masyarakat setempat diharapkan terus melakukan pemeliharaan terhadap infrastruktur distribusi air, seperti bak penampung dan pipa distribusi, agar kontinuitas dan kualitas air tetap terjaga
3. Pemerintah desa bersama masyarakat perlu membuat aturan ketat mengenai perlindungan daerah resapan air.
4. Disarankan untuk memperluas jaringan distribusi agar seluruh rumah tangga dapat menikmati akses air bersih secara merata.
5. Masyarakat perlu diberikan edukasi mengenai pentingnya pengelolaan sumber daya air, teknik konservasi air, serta dampak dari perilaku tidak ramah lingkungan terhadap sumber air.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Ibu Dr. Baiq Liana Widiyanti, M.Si dan Bapak Muhammad Iman Darmawan, M.Si, M.Pd yang telah membimbing saya dalam proses penyusunan penelitian ini hingga selesai.

DAFTAR PUSTAKA

Boli, R. H., Dera, N. S., & Pido, R. (2021). Analisis Kebutuhan Air Bersih Pada Kawasan Marine Center Universitas Pattimura. *Jurnal Altifani Penelitian dan Pengabdian Kepada*

- Masyarakat. Vol.1 No.2: Hal.77-88. <https://doi.org/10.25008/altifani.v1i2.129>
- Dharmawan, D. (2020). Analisis Pemenuhan Kebutuhan Air bersih di Kelurahan Sungai Siring Kecamatan Samarinda Utara Kota Samarinda. *Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Teknik Sipil*. Vol.1 No.1:Hal 81-95. <http://ejurnal.untag-smd.ac.id/indez.php/TEK/article>
- Martila, Z., 2020. Analisis Kebutuhan dan Ketersediaan Air Bersih di Kecamatan Gangga Kabupaten Lombok Utara. Mataram. *Skripsi*. Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram.<http://repository.ummat.ac.id>
- Peraturan Menteri Kesehatan RI No.416/MENKES/PER/IX/1990 Tentang *Syarat-syarat Dan Pengawasan Kualitas Air*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia : Jakarta. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 18/PRT/M/2007 Tentang *penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum*. Jakarta : Departemen Pekerjaan Umum
- SNI 6728.12015. Penyusunan Neraca Spasial Sumber Daya Alam-bagian 1: Sumber Daya Air
- Tampubolon, M. H. (2020). Analisa kebutuhan air bersih di kota medan sumatera utara. *Skripsi*. <http://repository.uhn.ac.id>
- Walujodjati, E., Permata, S., Nurhuda, H., & Pratama, A.S. (2022). Analisis kebutuhan dan ketersediaan air. *jurnal konstruksi*, 20(1).183-193 <https://jurnal.itg.ac.id>
- Wicaksono, B., Iduwin, T., Mayasari, D., Putri, P.S., & Yuhanah, T. (2019). Edukasi Alat Sederhana Sebagai Upaya Pemenuhan Kebutuhan Air Bersih. *TERANG*. Vol.2 No.1:Hal 43-52. <https://stt-pln.e-journal.id/terang/article/view/536>.
- Yahya, L. D. N., Fatimawati, S., & Gintulangi, S. O. (2019). Studi Penyediaan Air Bersih di Desa Bulotalangi Timur Kecamatan Bulango Timur Kabupaten Bone Bolango. *RADIAL: Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa dan Teknologi*. Vol.7 No.2:Hal 136-152. <https://stitek-binataruna.e-journal.id/radial/article/view/190>
- Vania, F. D., Nomeritae, N., & Kamiana, I. M. (2023). ANALISIS NERACA AIR PADA DAERAH IRIGASI RAWA GAMBUT DI DESA TALIO HULU. *Jurnal Ilmiah Desain & Konstruksi*, 21(2), 150-160.