

**PERENCANAAN BANGUNAN PENAMPUNG AIR SEDERHANA UNTUK
KEBUTUHAN MASYARAKAT DI KAMPUNG SINAR HARAPAN**

Syaiful Syaiful, Arini Alfian Hasanah, Dinihari Mulya Lestari

Universitas Ibn Khaldun Bogor, INDONESIA
Universitas Banten Jaya, INDONESIA

Email: syaiful@ft.uika-bogor.ac.id

| **Diterima/Submitted:** 24 Februari 2024 | **Direvisi/Revised:** 15 Februari 2024

| **Diterima/Accepted:** 19 Mei 2024 | **Dipublikasikan/Published:** 26 September 2024 |

Abstract

Several things have an important role in life, one of which is water. Water has various kinds that can be used for various daily needs, one of which is springs that produce clean water, in general, it can be used for washing dishes, washing clothes, bathing or used as drinking water if it goes through the cooking process. Groundwater that comes out by itself to the ground surface and is almost not influenced by the seasons, can be called springs. In Bogor Regency, some villages still use springs for daily activities, these springs are used for 32 people. The village is Sinar Harapan Village. We are planning a water reservoir to make it easier for residents to get clean water. site survey and data collection of water discharge is the first step to start the research. The water discharge data was collected 3 times using a bucket with a volume of 25 liters and then the water discharge value was 0.257 liters/second. The next step is interviews with residents, interviews are conducted to obtain identification data on water usage patterns that are used to determine peak hours of water use, based on the results of the calculation of water usage patterns, a water storage building is planned with a size of 1.5m x 2.5 m x 0.75m and a volume of 2.812m³.

Keywords: *springs, reservoir building, storage, volume.*

Abstrak

Ada beberapa hal yang memiliki peran penting dalam kehidupan, salah satunya adalah air. Air memiliki beragam macam yang dapat digunakan untuk berbagai kebutuhan sehari-hari, salah satunya mata air yang menghasilkan air bersih, pada umumnya dapat digunakan untuk mencuci piring, mencuci pakaian, mandi atau dijadikan air minum jika melalui proses

pemasakan. air tanah yang keluar dengan sendirinya ke permukaan tanah dan hampir tidak di pengaruhi oleh musim, dapat disebut dengan mata air. Di kabupaten Bogor terdapat kampung yang masih memanfaatkan sumber mata air untuk kegiatan sehari-hari, sumber mata air tersebut digunakan untuk 32 jiwa. kampung tersebut yaitu Kampung Sinar Harapan. untuk memudahkan warga dalam mendapatkan air bersih, kami rencanakan bak penampung air. survei lokasi dan pengambilan data debit air adalah langkah pertama untuk memulai penelitian. Pengambilan data debit air dilakukan sebanyak 3 kali percobaan menggunakan ember bervolume 25 liter lalu didapatkan nilai debit air sebesar 0.257 liter/detik. Langkah selanjutnya yaitu wawancara dengan warga sekitar, wawancara dilakukan untuk mendapatkan data identifikasi pola pemakaian air yang digunakan untuk menentukan jam puncak pemakaian air, berdasarkan hasil perhitungan pola pemakaian air, maka direncanakan bangunan penampung air dengan ukuran 1.5m x 2.5m x 0.7 m dan volume 2.812m³

Kata kunci: mata air, bangunan penampung, penyimpanan, volume.

PENDAHULUAN

Salah satu hasil alam yang diperlukan manusia yaitu air, air tidak hanya digunakan oleh manusia tetapi hewan dan tumbuhan pun membutuhkan air untuk mengangkut zat makanan dan sebagai sumber energi (Arsyad, 1989).

Air dianggap memiliki peran yang sangat penting dan harus tetap ada untuk mendukung kehidupan makhluk hidup terutama manusia dan juga untuk mendukung perkembangan di masa yang akan datang. Bagi masyarakat tertentu terpenuhinya kebutuhan air bersih menentukan sudah terpenuhi atau belum kebutuhan lainnya (Rahardjo, 2008).

Mata air dikenal dengan air yang memiliki kualitas yang baik, mata air yang berada di dekat kaki gunung biasanya dapat digunakan sebagai sumber air minum. Banyak sumber air yang mengalami kekeringan saat musim kemarau. Tapi Air yang bersumber dari mata air tidak akan kering jika sudah memasuki musim kemarau kebutuhan air yang di dapat dari mata air terasa sangat nyata, beberapa sumber air seperti dari sumur pada musim kemarau mengalami kekeringan, tetapi air yang bersumber dari mata air masih tersedia untuk digunakan sehari-hari. (Sudarmadji dkk, 2016).

Kampung Sinar Harapan terletak di Desa Pagelaran, Kecamatan Ciomas, Kabupaten Bogor.

Sumber air bersih warga kampung sinar harapan umumnya menggunakan air sumur. Namun tidak semua rumah memiliki air sumur yang bersih, terkadang kondisi air bau dan berwarna, bahkan 1 sumur digunakan 1-2 kepala keluarga. Sehingga warga mengandalkan mata air sebagai sumber untuk mendapatkan air bersih. Mata air ini digunakan selama 3.5 tahun oleh 32 jiwa. Tidak adanya bak penampung air di lokasi sumber mata air tersebut menyebabkan warga harus menunggu selama 15-20 menit untuk mengisi ember sampai penuh. Dari uraian tersebut dapat diberi solusi untuk permasalahan tersebut, yaitu merencanakan bangunan penampung air sederhana yang bertujuan agar warga yang memanfaatkan mata air tersebut tidak lagi menunggu lama untuk mengisi ember atau galon sampai penuh.

Infrastruktur bangunan persampahan dan drainase perkotaan adalah dua elemen penting dalam tata kelola lingkungan perkotaan yang berperan dalam menjaga kesehatan masyarakat serta keberlanjutan lingkungan. Keduanya memiliki fungsi yang saling terkait dan menjadi krusial dalam mendukung kenyamanan serta kelancaran aktivitas kehidupan sehari-hari di perkotaan. Bangunan persampahan mencakup seluruh sistem yang bertujuan untuk menangani, mengelola, dan memproses sampah yang dihasilkan oleh Masyarakat (Ariyanti R, Lutfi M, 2023; Sunaryo D, Sutoyo E, 2023). Dengan meningkatnya populasi dan urbanisasi, volume sampah yang dihasilkan oleh kota-kota besar meningkat pesat, sehingga membutuhkan infrastruktur yang mumpuni untuk menangani masalah tersebut. Infrastruktur persampahan biasanya meliputi tempat penampungan sementara (TPS), tempat pembuangan akhir (TPA), serta fasilitas pengolahan sampah seperti insinerator, pengomposan, hingga daur ulang. Setiap elemen ini dirancang untuk meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan serta meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan sampah (Budiman B dkk, 2023; Rahmah R, Rulhendri R, 2023; Fiqih M dkk, 2023).

Tantangan utama dalam sistem persampahan adalah masalah keterbatasan lahan untuk TPA, khususnya di kota-kota besar. Teknologi dan kebijakan terkait daur ulang dan pengelolaan sampah organik semakin dikembangkan untuk mengurangi beban yang harus ditangani oleh TPA. Selain itu, pentingnya edukasi masyarakat dalam hal pemilahan sampah dari rumah tangga juga menjadi bagian integral dalam memastikan sistem ini berjalan optimal. Infrastruktur drainase perkotaan merupakan jaringan sistem yang bertujuan untuk mengelola air permukaan, terutama air hujan, agar tidak menyebabkan banjir dan genangan di wilayah perkotaan (Oktavia M, Rulhendri R, 2023; Muhajir A, Lutfi M, 2024; Gibran R dkk, 2024).

Dengan pertumbuhan perkotaan yang pesat, wilayah hijau atau area resapan air semakin berkurang, sementara permukaan keras seperti jalan raya, trotoar, dan bangunan semakin banyak. Hal ini menyebabkan peningkatan volume air limpasan yang perlu dikelola oleh sistem drainase (Syaiful S dkk, 2024; Syaiful S, Nabila A, 2024).

Infrastruktur drainase terdiri dari saluran air, gorong-gorong, pompa air, hingga sistem retensi dan infiltrasi air. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa air hujan dapat dialirkan dengan cepat dan efisien ke sungai atau laut, tanpa menyebabkan genangan atau banjir di wilayah permukiman. Salah satu tantangan dalam sistem drainase adalah kapasitas yang sering kali tidak mencukupi untuk menangani intensitas curah hujan yang tinggi, terutama di negara-negara tropis dengan musim hujan yang intens (Alamsyah M dkk, 2024; Aminda R, Aminda A, 2024).

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

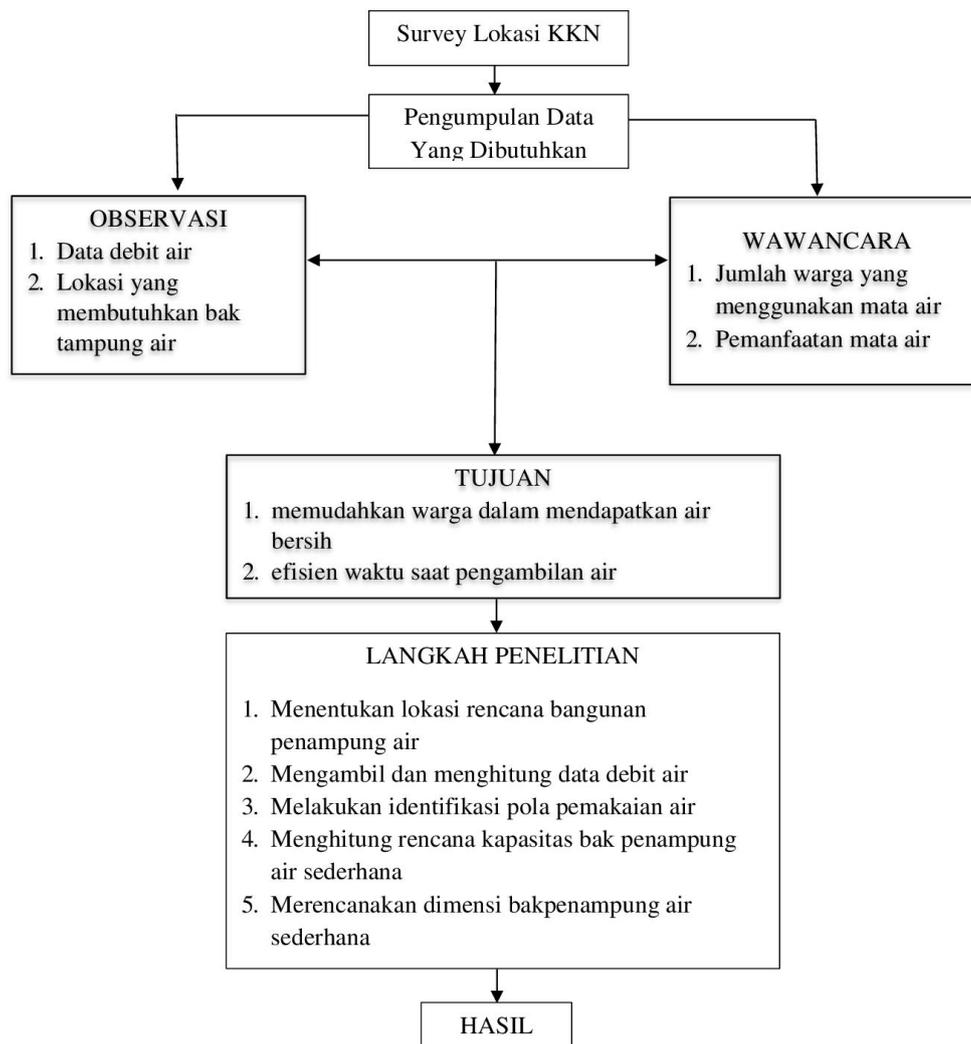
Lokasi penelitian berada di Kampung Sinar Harapan yang termasuk ke Desa Pagelaran, berada di Kabupaten Bogor Provinsi Jawa Barat yang terbagi dalam 15 RT dan 67 RW. Desa Pagelaran berbatasan dengan Desa Pasir Eurih di sebelah selatan, Desa Ciomas dan Desa Parakan di sebelah timur dan Desa Sukamakmur disebelah barat seperti pada gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Lokasi penelitian dan pengabdian

Cara Penelitian

Langkah Penelitian yang dilakukan yaitu:



Gambar 2. Bagan Alir Langkah Penelitian

Air Bersih

Air merupakan komponen lingkungan yang dipengaruhi oleh komponen lainnya. Buruknya kualitas air mengakibatkan penurunan kondisi kesehatan yang menggunakannya. Air bersih adalah air yang dapat digunakan untuk keperluan sehari-hari serta kualitasnya sudah memenuhi persyaratan kesehatan air bersih sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku dan dapat diminum apabila dimasak (Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 1405/Menkes/Sk/XI/2002).

Air bersih dapat didefinisikan sebagai air yang memenuhi persyaratan kesehatan, baik air untuk minum, mandi dan lainnya. Air dapat dikatakan bersih jika terlihat jernih, tidak

berbau dan tidak berasa (Maria, 2012). Bagi manusia, air merupakan kebutuhan yang sangat mutlak karena sekitar 80% zat pembentuk tubuh manusia terdiri dari air (Sri, 2020)

Adapun beberapa fungsi air, salah satunya yaitu air sebagai pelarut umum, organisme menggunakan air untuk proses metabolisme yang bersifat reaksi kimia dan dapat menjadi media transportasi untuk nutrisi dan hasil metabolisme. Besar peran air bagi manusia, tidak hanya untuk kebutuhan biologis tapi untuk bertahan hidup. Air tawar diperlukan manusia untuk keperluan masak dan minum, mencuci, mengairi tanaman, untuk keperluan industri dan lain sebagainya sehingga tidak terpungkiri terkadang keterbatasan persediaan air untuk pemenuhan kebutuhan menjadi pemicu timbulnya konflik sosial di masyarakat (Wiryono, 2013).

Kebutuhan Air

Masyarakat cenderung menggunakan air tanah untuk memenuhi kebutuhan airnya karena dinilai masih bersih dan minim pencemaran. (Muhamad Faisal, 2019). Kebutuhan air dibagi menjadi 2 yaitu kebutuhan domestik dan kebutuhan non domestik. kebutuhan domestik merupakan kebutuhan air untuk kegiatan rumah tangga yang memiliki bagian paling besar. Sedangkan kebutuhan non domestik adalah kebutuhan selain kebutuhan rumah tangga seperti fasilitas umum dan tempat ibadah. Contoh kebutuhan domestik untuk rumah tangga yaitu air untuk masak, minum, sanitasi dan mencuci, sedangkan kebutuhan domestik untuk publik yaitu kolam renang, air mancur, menyiram kebun. (Twort dan Ratnayaka 2003).

Saat musim kemarau warga sulit untuk mendapatkan air bersih penyebabnya yaitu keringnya sumur warga dan air menjadi kotor dan berbau, kondisi ini berakibat pada banyaknya air bersih yang berkurang untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. (Adlima dkk, 2018). kebutuhan air bersih akan semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Tapi pada kenyataannya, kualitas dan kuantitas air sudah menurun, hal tersebut merupakan dampak dari perilaku makhluk hidup dan aktivitas manusia yang tidak memperhatikan lingkungan. (Soerjani 2005). Kebutuhan air bersih yang dapat didistribusikan ke konsumen dapat ditinjau dari standar debit air bersih sesuai dengan persyaratan kualitas air (Erfan, 2018)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Menghitung Debit

Debit air adalah volume air yang mengalir per satuan waktu (Abd Kamal, 2016).

Pengambilan data debit air tersebut dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

1. Siapkan ember bervolume 25liter dan *stopwatch*
2. Letakan ember dibawah pipa air
3. Cabut penutup pipa air sambil menyalakan *stopwatch*
4. 4.Hentikan *stopwatch* saat ember sudah penuh, lalu catat waktu yang tertera di *stopwatch*
5. Lakukan sebanyak 3 kali percobaan



Gambar 3. Pengambilan data debit air

Data debit air yang didapatkan sebagai berikut:

Tabel 1. Data pengukuran debit air

Percobaan	Waktu (t)	Volume (v)
1	97	25.00
2	95	24.92
3	93	24.78
Rata rata	95	24.90

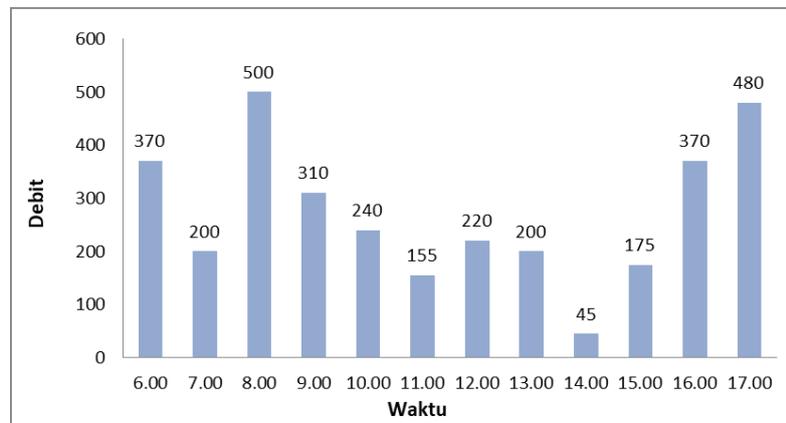
Pola Pemakaian

Pemakaian air tidak terlepas dari kualitas air dan kemudahan dalam mendapatkannya, akibat dari perubahan pola pemakaian air yaitu karena setiap masyarakat memiliki kebiasaan dan kebutuhan yang berbeda dan juga karena berkembangnya sarana dan prasarana yang sangat pesat. Pemakaian air sering kali digunakan sebagai salah satu tolak ukur kemajuan pada

masyarakat, semakin besar jumlah pemakaian air maka semakin dianggap maju juga masyarakat di lingkungannya. faktor yang mempengaruhi konsumsi air, yaitu:

1. Ketersediaan air dari segi kualitas dan kuantitas
2. Pola dan tingkat kehidupan
3. Harga air
4. Fasilitas distribusi untuk menunjang teknis ketersediaan air dan memudahkan dalam mendapatkannya
5. Fasilitas pembuangan limbah
6. Keadaan sosial dan ekonomi masyarakat setempat

Dibawah ini adalah grafik dari perkiraan pemakaian air untuk mendapatkan pola pemakaian air di Kampung Sinar selama 12 jam. 150 liter/orang/hari merupakan standar kebutuhan air bersih menurut PU. Jumlah warga yang memanfaatkan mata air untuk mendapatkan air bersih sebanyak 32 jiwa. Kebutuhan air warga sebanyak. = 32 jiwa x 150 liter/orang/hari dan = 4800 liter/orang/hari.



Gambar 4. Grafik pola pemakaian air

Dari Grafik diatas dapat disimpulkan bahwa air paling banyak digunakan yaitu pada pukul 08.00 sebanyak 8 orang. Jika dihitung rata rata pemakaian air pada jam puncak pukul 08.00 yaitu 62,5liter/orang.

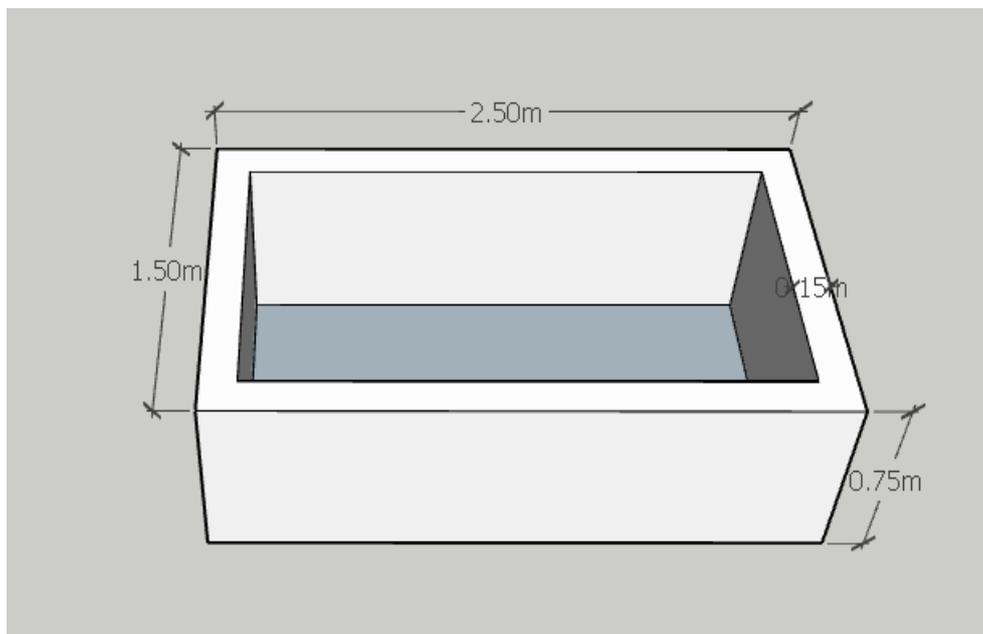
Menentukan Kapasitas Bak Penampung Air

1. Minimum debit air
2. Besar dan waktu pemakaian
3. Asumsi kebutuhan air sebesar 45-65 liter/orang/hari
4. Waktu pengambilan air selama 10-12 jam sehari

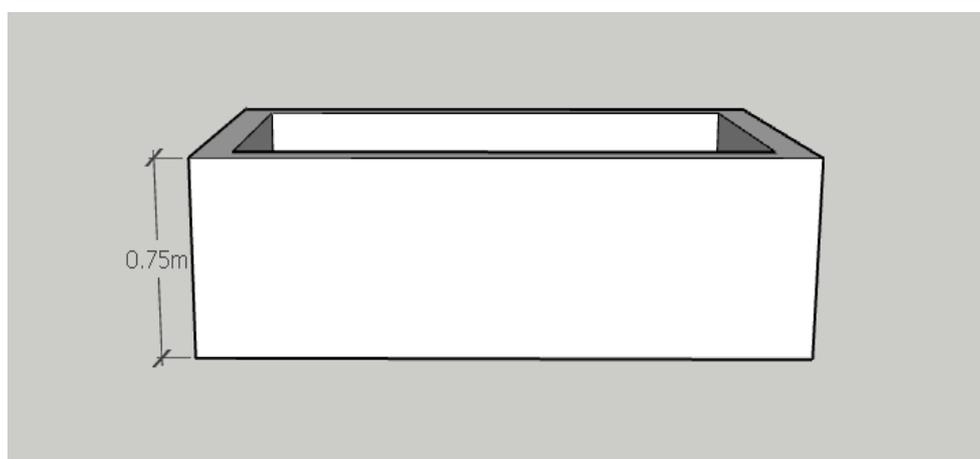
Berdasarkan hasil perhitungan data debit air dan pola pemakaian air, maka dapat direncanakan

bangunan penampung air sederhana dengan ukuran 1.5m x 2.5 m x 0.75 m. bak tersebut memiliki volume sebesar 2.812m³ atau sama dengan 2812 liter. Berdasarkan pola pemakaian air, satu orang menggunakan air sebanyak 62.5 liter, untuk bak penampung air ber volume 2812liter dapat melayani 44 orang secara persamaan pada jam puncak.

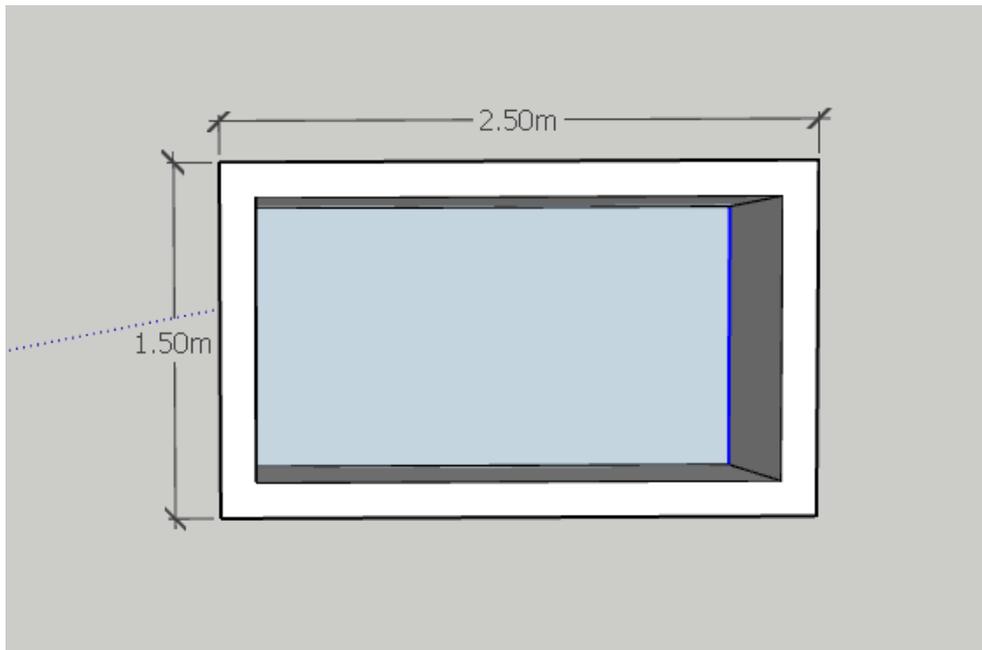
Dengan dilalukan Perencanaan bangunan penampung air ini diharapkan dapat mempermudah warga untuk mendapatkan air bersih, tidak lagi menunggu lama dan tidak perlu menempuh jarak yang jauh seperti harapan warga sebelumnya.



Gambar 4. Dimensi Perencanaan Bangunan Penampung Air



Gambar 5. Tampak depan Bangunan Penampung Air



Gambar 6. Tampak atas Bangunan Penampung Air

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari pengamatan dan perhitungan yang sudah dilakukan, maka mendapatkan debit mata air yang mengalir sebesar 0.257liter/det dan jam puncak untuk pemakaian air yaitu pukul 07.00 digunakan oleh 9 orang, setiap orang rata-rata menghabiskan 60.5liter/orang. Maka direncanakan dimensi bangunan penampung air dengan ukuran 1.5m x 2.5m x 0.75m dengan volume 2.812m³, bak tersebut dapat melayani sebanyak 46 orang secara bersamaan.

DAFTAR PUSTAKA

Sudarmadji D, Widyastuti, M, Lestari, Darmanto, (2016). Pengelolaan Mata Air Untuk Penyediaan Air Rumah Tangga Berkelanjutan Di Lereng Selatan Gunung Merapi. *Jurnal Manusia dan Lingkungan*. Vol.23, No.1.

Hendratta, Liany A, dan Sumarauw, Jeffry S. (2015). Perencanaan System Penyedia Air Bersih Di Desa Suluun Tiga Kecamatan Suluun Tareran Kabupaten Minahasa Selatan. *TEKNO*. Vol 13, No. 63.

Temelan, Paul G, Harijono. (2019). Pemenuhan Kebutuhan Air Minum Penduduk, Ternah

Dan Pertanian Di Daerah Pedesaan Lahan Kering Beriklim Kering Pulau Rote. *Jurnal Ilmiah Teknologi FTS Undana*, Vol.13, No.1.

Noperissa, V., Waspodo, R.S.B. (2018). Analisis Kebutuhan dan Ketersediaan Air Domestik Menggunakan Metode Regresi di Kota Bogor. Vol 03 No. 03.

Benny Syahputra. (2012). Penentuan Faktor Jam Puncak Dan Harian Maksimum Terhadap Pola Pemakaian Air Domestik Di Kecamatan Kalasan, Sleman, Yogyakarta. *Jurnal Lingkungan Sultan Agung*. Vol 1, No. 01

Muhamad Faisal, Dewa Made Atmaja. (2019). Kualitas Air Pada Sumber Mata Air di Pura Taman Desa Sanggalangit Sebagai Sumber Air Minum Berbasis Metode Storet. Bali. *Jurnal Pendidikan Geografi Unidiksha*. Bali.

Adlima Damayanti, Gusti Zulkifli Mulki, Riska A. Ayuningtyas. (2018). Analisis Kebutuhan Air Bersih Domestik di Desa Kedamin Darat Dan Desa Kedamin Hilir. Pontianak. *Jurnal PWK, Laut, Sipil, Tambang*. Vol 5. No. 2.

Erfan Pranata. (2018). Studi Penyediaan Kebutuhan Air Bersih Pada Kelurahan Segihan Kecamatan Sebulu Kabupaten Kutai Kartanegara. Samarinda. *Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Teknik Sipil*. Vol 1 No 1.

Arsyad, Sitanala. (1989). *Konservasi Tanah dan Air*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

Soerjani, Mohamad dkk. (2005). *Lingkungan Hidup (The Living Environment)*. Restu Agung. Jakarta.

Wiryono, 2013. *Pengantar Ilmu Lingkungan*. Pertelon Media. Bengkulu.

Twort AC, Ratnayaka DD. (2003). *Water Supply, Fifth Edition*. London (GB): IWA Publishing.

Maria Christine Sutandi. (2012). Penelitian Air Bersih Di PT. Summit Plast Cikarang. Bandung. *Jurnal Teknik Sipil*. Vol 8 No 2.

Abd Kamal Neno, Herman Harijanto, Abdul Wahid. (2016). Hubungan Debit Air Dan Tinggi Muka Air di Sungai Lambagu Kecamatan Tawaeli Kota Palu. *Warta Rimba*. Vol 4 No 2.

Sri Endang Kornita. (2020). Strategi Pemenuhan Kebutuhan Masyarakat terhadap Air Bersih di Kabupaten Bengkalis. *Jurnal Samudra Ekonomi dan Bisnis*. Vol 11 No 2.

Ariyanti, R., & Lutfi, M. (2023). PENGEMBANGAN BANGUNAN INFRASTRUKTUR AIR BERSIH DESA CINANGKA KECAMATAN CIAMPEA KABUPATEN BOGOR. *SINKRON: Jurnal Pengabdian Masyarakat UIKA Jaya*, 1(1), 18-30. doi:10.32832/jpmuj.v1i1.1670

Sunarya, D., & Sutoyo, E. (2023). STRATEGI PENANGANAN BANJIR DI KAMPUNG BABAKAN BANDUNG DESA LEUWISADENG KECAMATAN LEUWISADENG. *SINKRON: Jurnal Pengabdian Masyarakat UIKA Jaya*, 1(1), 40-45. doi:10.32832/jpmuj.v1i1.1672

Budiman, B., Aminda, R., & Syaiful, S. (2023). PEMANFAATAN AIR HUJAN BERSIH DAN LAYAK MENGGUNAKAN ALAT FILTRASI SEDERHANA DI TAMAN PEGELARAN CIOMAS BOGOR. *SINKRON: Jurnal Pengabdian Masyarakat UIKA Jaya*, 1(1), 1-9. doi:10.32832/jpmuj.v1i1.1668

Rahmah, R., & Rulhendri, R. (2023). PERENCANAAN BANGUNAN MCK UNTUK KEBUTUHAN MASYARAKAT DI KAMPUNG SETU TONGGOH. *SINKRON: Jurnal Pengabdian Masyarakat UIKA Jaya*, 1(2), 64-70. doi:10.32832/jpmuj.v1i2.1906

Fiqih, M., Syaiful, S., & Aminda, R. (2023). PENEMPATAN BAK SAMPAH ORGANIK, ANORGANIK, DAN B3 DENGAN KONSEP GO GREEN PERUMAHAN BUDI AGUNG RW 03/RT 05. *SINKRON: Jurnal Pengabdian Masyarakat UIKA Jaya*, 1(2), 71-81. doi:10.32832/jpmuj.v1i2.1907

Oktavia, M., & Rulhendri, R. (2023). ANALISA PERMASALAHAN DAN RENCANA PELEBARAN SALURAN DRAINASE DI DAERAH JALAN CIMAHPAR. *SINKRON: Jurnal Pengabdian Masyarakat UIKA Jaya*, 1(3), 124-132. doi:10.32832/jpmuj.v1i3.1918

Muhajir, A., & Lutfi, M. (2024). PENYEDIAAN FASILITAS UMUM TAMAN BERMAIN DI LINGKUNGAN KOMPLEK SAWANGAN ELOK KECAMATAN BOJONGSARI KOTA DEPOK. *SINKRON: Jurnal Pengabdian Masyarakat UIKA Jaya*, 2(1), 11-32. doi:10.32832/jpmuj.v2i1.1946

Gibran, R., Syaiful, S., & Rulhendri, R. (2024). PERANCANGAN JALUR SALURAN DRAINASE GUNA MENANGGULANGI BANJIR PADA PERUMAHAN WARGA. SINKRON: Jurnal Pengabdian Masyarakat UIKA Jaya, 2(1), 44-59. doi:10.32832/jpmuj.v2i1.1948

Syaiful, S., Permana, A., Aminda, R., & Afrianto, Y. (2024). PENYEDIAAN WADAH SAMPAH DAUN KERING DI KP. TEGALEGA PERMAI. SINKRON: Jurnal Pengabdian Masyarakat UIKA Jaya, 2(1), 60-71. doi:10.32832/jpmuj.v2i1.2040

Syaiful, S., & Nabila, A. (2024). PERENCANAAN DAN RANCANGAN ANGGARAN BIAYA PEKERASAN JALAN PERUMAHAN BOGOR KEMANG RESIDENCE BLOK C-7. SINKRON: Jurnal Pengabdian Masyarakat UIKA Jaya, 2(2), 123-136. doi:10.32832/jpmuj.v2i2.2238

Alamsyah, M., Firmansyah, M., Damanhuri, N., Fahrezi, M., Nurjanah, S., Fauzia, V., & Hermawan, E. (2024). PEMBUATAN DAN PENGGUNAAN ALAT FILTER SAMPAH DI SALURAN AIR DESA CIBUNTU UNTUK MEWUJUDKAN LINGKUNGAN BERSIH DAN BEBAS BANJIR. SINKRON: Jurnal Pengabdian Masyarakat UIKA Jaya, 2(2), 161-178. doi:10.32832/jpmuj.v2i2.2274

Aminda, R., & Aminda, A. (2024). IMPLEMENTASI TUJUAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN INDUSTRI, INOVASI DAN INFRASTRUKTUR DI KABUPATEN BOGOR. SINKRON: Jurnal Pengabdian Masyarakat UIKA Jaya, 2(2), 208-223. doi:10.32832/jpmuj.v2i2.2280