

MENINGKATKAN AKSES AIR BERSIH DI DESA SUKAGALIH, KECAMATAN JONGOL, JAWA BARAT

Imam Hagni Puspito¹, Dwi Ariyani¹, Rini Trisno Lestari¹

¹Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Pancasila

Korespondensi: imam.puspito@univpancasila.ac.id

ABSTRAK

Pengabdian ini memfokuskan pada Kampung Leuwijati di Desa Sukagalih, Kecamatan Jonggol, Kabupaten Bogor. Warga di sini mengandalkan sumber mata air perorangan sebagai sumber utama air bersih, yang menyebabkan masalah akses air bersih terutama selama musim kemarau. Pengabdian ini bertujuan untuk mengatasi masalah ini dengan membangun bak penampungan air bersih yang memenuhi standar kesehatan dan lingkungan. Dalam pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat, data debit air dari mata air diukur dan kebutuhan air bersih masyarakat diperkirakan. Pembangunan bak penampungan melibatkan partisipasi masyarakat setempat yang menyediakan lahan untuk proyek tersebut. Solusi yang diusulkan termasuk pembangunan bak penampungan di lokasi mata air. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa debit air di mata air mencukupi untuk memenuhi kebutuhan air bersih 30 kepala keluarga. Oleh karena itu, direncanakan untuk membangun bak penampungan air. Sejumlah solusi yang diusulkan mencakup desain bak penampungan, jenis material yang digunakan, dan lokasi alternatif untuk memenuhi kebutuhan air bersih di Kampung Leuwijati. Pengabdian ini memberikan solusi praktis untuk meningkatkan akses air bersih dan sanitasi yang sesuai dengan standar kesehatan dan lingkungan di wilayah tersebut, serta melibatkan partisipasi masyarakat dalam proses pembangunan infrastruktur air bersih yang lebih baik.

Kata kunci: Bak penampungan, debit air, air bersih, sanitasi, Jonggol

ABSTRACT

This community service project focuses on Kampung Leuwijati in Sukagalih Village, Jonggol Subdistrict, Bogor Regency. The residents here rely on individual springs as their primary source of clean water, leading to issues with water access, particularly during the dry season. The objective of this community service project is to address these issues by constructing clean water storage tanks that adhere to health and environmental standards. During the implementation of this community service, water flow data from the springs is measured, and the water needs of the community are estimated. The construction of the water storage tanks involves the participation of local residents who provide the land for the project. Proposed solutions include the construction of storage tanks at the spring sites. The results of the community service show that the water flow from the springs is sufficient to meet the clean water needs of 30 households. Therefore, the construction of water storage tanks is planned. Several proposed solutions include tank design, the type of materials used, and alternative locations to meet the clean water needs in Kampung Leuwijati. This community service project provides a practical solution to improve access to clean water and sanitation in accordance with health and environmental standards in the area, involving the active participation of the community in the development of better clean water infrastructure.

Keywords: Water Storage Tank, water flow, Clean Water, Sanitation, Jonggol

PENDAHULUAN

Penggunaan air bersih dan sanitasi yang layak merupakan kebutuhan dasar manusia. Salah satu yang menjadi poin utama di dalam tujuan pembangunan berkelanjutan (Sustainable Development Goals/ SDGs) sektor lingkungan hidup yaitu memastikan masyarakat dapat mencapai akses secara universal air bersih dan sanitasi sesuai dengan SDG's yang ke enam (6) (Nisa' et al., 2023) (Fridayani, 2020) (Azmanajaya et al., 2022). Kebutuhan akan tersedianya air bersih merupakan salah satu dari beberapa faktor penting kelangsungan di dalam kehidupan masyarakat, seperti kebutuhan air minum, mencuci, memasak, mandi, rekreasi dan kegiatan aktivitas lingkungan lainnya (Mansur S, 2022). Untuk memenuhi kebutuhan air bersih sampai sekarang masih menjadi hal yang mahal dan sulit untuk sebagian wilayah di Indonesia dan khususnya pada daerah atau wilayah yang kesulitan dalam mendapatkan lokasi sumber air bersih/air baku sehingga sangat terbatas ketersediaannya, juga belum ada sistem jaringan (distribusi) air bersih (Kim et al., 2019). Memastikan ketersediaan dan pengelolaan air bersih dalam mendukung kualitas kehidupan di masyarakat (Yanti Dewi, Harudu, 2019). Pengaruh terhadap faktor lingkungan yang berkelanjutan pada sistem penyediaan air bersih terdiri dari kualitas sumber air, perlindungan memadai dari sumber air, kontinuitas pasokan air terhadap kualitasnya, pembangunan (limbah atau ekskreta) yang berdampak terhadap lingkungan (Eva et al., 2023). Air bersih merupakan salah satu standar baku dalam Kesehatan lingkungan untuk media air dalam keperluan higienis sanitasi yang meliputi parameter wajib seperti fisik, biologi dan kimia dan beberapa parameter tambahan (Maria et, al, 2019).

Kecamatan Jonggol Kabupaten Bogor Jawa Barat ini merupakan wilayah yang memiliki luas 12.686,74 Ha dan terdiri dari 14 Desa, 59 Dusun, 125 RW, 401 RT dan terdiri dari 14 Desa. Desa Sukagalih memiliki 2 (dua) jenis iklim yaitu iklim penghujan dan iklim kemarau, iklim kemarau merupakan iklim yang sangat berpengaruh di Desa Sukagalih. Pada saat terjadi kemarau sumber mata air sering mengering yang menyebabkan lahan pertanian mengalami kekeringan dan lahan tidak dapat digarap. Jumlah penduduk Desa Sukagalih berdasarkan data Renstra Perubahan Kecamatan Jonggol Tahun 2018-2023 yaitu 2.350 KK dengan total penduduk sebanyak 4.920 jiwa (Renstra 2018-2023, 2023).

Dalam pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) berfokus pada Kampung Leuwijati. Setelah mendapatkan informasi dari pemerintah dan penduduk setempat pada saat pelaksanaan survei di lapangan kondisi di lokasi ini belum terdapatnya bak penampungan air bersih. Warga setempat mengambil air bersih langsung dari titik sumber mata air yang ada dengan menggunakan selang dengan ukuran 1,5" dan paralon yang di sambungkan ke rumah warga. Permasalahan ini terjadi saat musim kemarau yang menyebabkan kekeringan sehingga banyak warga yang kesulitan untuk mendapatkan akses air bersih yang cukup dan memadai.

Pada gambar 1.1 merupakan sumber mata air dan selang yang dipakai warga Kampung Leuwijati, Desa Sukagalih, Kecamatan Jonggol Kabupaten Bogor sebagai sumber utama air yang digunakan dalam pemenuhan kebutuhan air bersih sehari-hari. Lokasi sumber mata air ini merupakan milik perorangan warga setempat, hal ini dapat menjadi masalah bagi warga apabila sewaktu-waktu ditutup sumber mata air ini oleh pemilik lahan. Sehingga warga kesulitan untuk mendapatkan sumber air bersih. Selain itu karena air yang digunakan langsung bersumber dari mata air dan tidak ada pelindung atau wadah yang baik, hal ini berpengaruh terhadap kebersihan dan kesehatan dari penggunaan air bersih tersebut. Berdasarkan dari survei di lokasi kondisi mata air dan lingkungan sekitarnya tidak terjaga kebersihannya. Selang yang dipakai oleh warga Kampung Leuwijati yang digunakan warga setempat untuk distribusi penyaluran air bersih dari titik sumber mata air ke titik-titik rumah warga sekitar. Kondisi eksisting dari penyaluran air ini yang dilakukan oleh warga berdasarkan swadaya bersama menggunakan selang yang kurang memenuhi standar sehingga penggunaannya rawah rusak ataupun hilang.



Gambar 1. Lokasi sumber mata air dan selang yang digunakan oleh warga

METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan pengabdian yang terdiri dari: (1) Mengumpulkan data-data terkait dengan ketersediaan air bersih dari titik mata air yang akan dikaji dengan melakukan pengukuran langsung di lokasi dan pencarian data sekunder; (2) Pengolahan data untuk keperluan kebutuhan air bersih yang digunakan masyarakat pada titik mata air yang akan dikaji; (3) Mentabulasi data serta menganalisis kebutuhan serta ketersediaan air bersih yang dibutuhkan oleh masyarakat

Pengabdian ini menggunakan data primer dan data sekunder, dimana data primer diperoleh dari hasil pengukuran langsung pada lokasi di lapangan, dengan mengukur jumlah debit air dari mata air rencana sebagai sumber pemenuhan air bersih masyarakat. Pelaksanaan pengukuran debit ini dilakukan pada lokasi titik mata air yang digunakan oleh masyarakat di Kampung Leuwijati.

Sedangkan untuk pengukuran dari kuantitas debit air dilokasi dilakukan secara langsung dengan alat current water tipe baling-baling, meteran dan stopwatch (Risdiyana S, et al., 2018) (Risdiyana Setiawan, 2018). Pengukuran debit air ini dilakukan untuk mendapatkan data jumlah debit air dalam satuan m³/detik yang dihasilkan dari sumber mata air. Setelah debit air didapatkan, dilakukan perencanaan bak penampungan berikut dengan bak kontrolnya sesuai dengan kebutuhan debit rencana berikut dengan aksesoris bak penampungan yang diperlukan. Pendesainan juga dilakukan untuk konstruksi tempat bak penampungan yang menggunakan toren air dengan kapasitas sesuai dengan debit rencana.

Pembangunan bak penampung ini dilakukan dengan memanfaatkan partisipasi masyarakat sekitar, dengan menyediakan tanah untuk tempat membangun bak penampung, dan masukan serta saran sebagai bahan perbaikan desain yang telah di rencanakan oleh TIM PKM Program studi Teknik Sipil Universitas Pancasila.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rencana pembuatan bak penampungan air bersih termasuk sistem penggunaan pipa distribusi dari sumber air (Anwar, 2019) (Indrianto et al., 2018) (Indrianto et al., 2018). Didalam pelaksanaan pembangunan bak penampungan tersebut tim dari Program Studi Teknik Sipil Universitas Pancasila akan bekerjasama dengan masyarakat setempat dan tentunya pula akan mengikuti adat istiadatnya termasuk yang berkaitan dengan kearifan lokal. Untuk waktu pelaksanaan pembangunan yang diawali dengan survei lokasi kemudian dilakukan perencanaan hingga pelaksanaan pembangunan selama kurun waktu 1 tahun dan

tentunya tetap akan dilakukan koordinasi dan pertemuan dengan pemerintah dan masyarakat setempat (Mitra PkM) untuk dapat menghasilkan produk sesuai dengan kebutuhannya berikut penyampaian dari hasil perencanaan dan progres pelaksanaannya.

Setelah mendapatkan informasi dari pemerintah dan penduduk setempat pada saat pelaksanaan survei di lapangan kondisi di lokasi ini belum terdapatnya bak penampungan air bersih. Warga setempat mengambil air bersih langsung dengan menggunakan selang dan paralon dari sumber mata yang kemudian di sambungkan ke lokasi rumah-rumah warga.

Hal pertama kali yang dilakukan pada saat dilokasi yaitu berdiskusi dengan perangkat desa dengan menentukan lokasi mana yang dapat dibangun dan lahan yang akan digunakan. Diskusi dengan perangkat desa dan warga masyarakat dilakukan, karena lahan yang dimiliki merupakan milik perorangan. Pertemuan pertama dengan mitra dan warga dilokasi kegiatan menghasilkan pemecahan masalah untuk lokasi dan lahan yang diperuntukan untuk masyarakat telah ditentukan.



Gambar 2. Diskusi dengan mitra, perangkat desa dan masyarakat

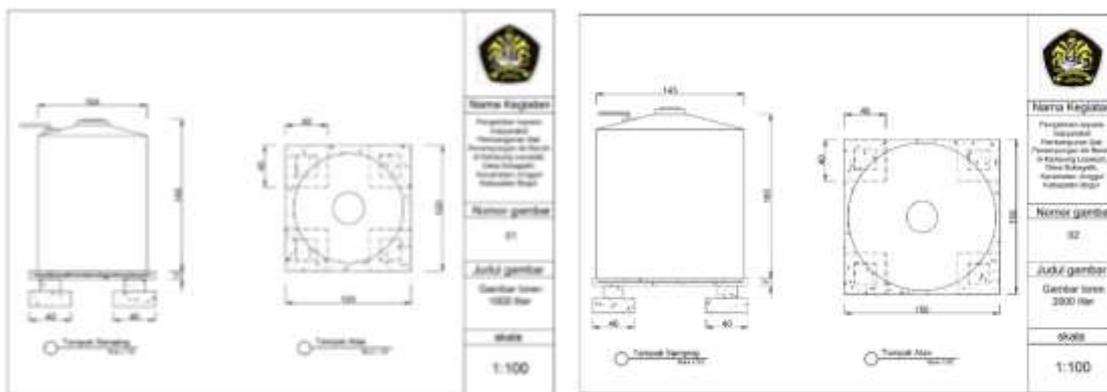
Diskusi dilakukan di kantor dengan perangkat desa, kemudian dihari yang berbeda diskusi lanjutan dengan warga sekitar yang akan menerima dampak dari bak penampungan ini. Masyarakat cukup antusias dan menerima dengan sangat baik terkait dengan pembangunan bak penampungan ini. Pembangunan bak penampung ini dilakukan dengan memanfaatkan partisipasi masyarakat sekitar, dengan menyediakan tanah untuk tempat membangun bak penampung, dan masukan serta saran sebagai bahan perbaikan desain yang telah di rencanakan oleh TIM PKM Program studi Teknik Sipil Universitas Pancasila. Selain itu masyarakat juga berpartisipasi dengan menyumbangkan tenaganya dalam pembangunan bak penampung ini. Pelaksanaan PkM ini dilakukan dengan Mitra dimana mitra memberikan fasilitas lokasi dan lahan yang akan digunakan dalam pembangunan bak penampungan ini. Selain itu Mitra juga memfasilitasi dengan membantu berkoordinasi dengan warga sekitar yang terdampak dalam pembangunan bak penampungan ini.

Kegiatan selanjutnya yaitu pengumpulan data debit air dengan menggunakan alat current meter tipe baling-baling, stopwatch serta meteran untuk mempermudah pengukuran. Pelaksanaan bak penampungan ini dilakukan dengan melihat kondisi lokasi sekitar mata air dan survey lokasi. Kemudian setelah diketahui debit air dari aliran sumber mata air yang dibutuhkan maka dilakukan perhitungan kebutuhan air bersih dari kebutuhan total kepala keluarga yang akan telah menggunakan sumber air bersih yang akan direncanakan (Noperissa & Wasposito, 2018) (Astani et al., 2021) (Afriyanda et al., 2018). Berdasarkan hasil survei diketahui bahwa terdapat sekitar 25 kepala keluarga yang sedang menggunakan kebutuhan air bersih dari sumber mata air yang ada, yang rata-rata satu kepala keluarga diasumsikan terdapat 6 orang, jadi ada sekitar 150 orang yang membutuhkan air bersih, berdasarkan pada standar dari kebutuhan air rumah tangga dilihat dari jumlah penduduk dan jenis kotanya diketahui

bahwa kampung Leuwijati merupakan kota kecil dengan jumlah penduduk 3.000 sampai 20.000 orang sehingga kebutuhan air per orang per liter perharinya adalah 60 liter, yang nanti akan dikalikan dengan jumlah orang untuk mendapatkan debit kebutuhan air bersih di kampung Leuwijati.

Berdasarkan besarnya debit air diatas maka mencukupi untuk pemenuhan kebutuhan air baku bagi 30 Kepala Keluarga. Sehingga direncanakan untuk membangun bak penampung di sumber air, pembangunan bak penampungan ini dilakukan dengan menyiapkan penampungan air untuk masyarakat sekitar, dengan menggunakan toren air sebagai material yang digunakan. Adapun ukuran toren terdiri dari 2 (dua) ukuran yaitu Toren 1 dengan ukuran 1000 liter dan Toren 2 ukuran 2000 liter, dimana untuk Toren 1 ditaruh di atas dekat dengan mata air, sedangkan untuk Toren 2 diletakkan pada lokasi yang lebih landai.

Pembangunan bak penampungan ini dilakukan dengan menyiapkan penampungan air untuk masyarakat sekitar, dengan menggunakan toren air sebagai material yang digunakan (Gambar 3.2). Adapun ukuran toren terdiri dari 2 (dua) ukuran yaitu Toren 1 dengan ukuran 1000 liter dan Toren 2 ukuran 2.000 liter, dimana untuk Toren 1 ditaruh di atas dekat dengan mata air, sedangkan untuk Toren 2 diletakkan pada lokasi yang lebih landau.



Gambar 3. Konstruksi Toren

Konstruksi alas bak penampung ini dibangun menggunakan material beton dimana adanya campuran semen, pasir dan kerikil. Kemudian dipasang juga besi sebagai perkuatan di lantai torennya. Pelaksanaan pekerjaan ini dilakukan selama sehari penuh dibantu oleh 1 tukang dan 3 pembantu tukang. Untuk pondasi alas bak penampungan ini digunakan pondasi telapak ukuran 40x40.



Gambar 4. Pembuatan alas bak penampungan



Gambar 5. Pembuatan bak kontrol dan pondasi

Pembangunan bak kontrol sebagai tempat penyaluran air ke pipa-pipa penyaluran ke rumah-rumah warga. Ukuran dari bak kontrol tersebut yaitu 1 x 0,5 meter dengan dipasangkan sambungan-sambungan yang akan disalurkan ke rumah warga. Bak kontrol ini digunakan pada sisi toren 2.



Gambar 6. Bak Kontrol di Lokasi

Bak kontrol ini difungsikan sebagai penyaluran air ke rumah-rumah warga melalui selang. Debit yang didapat dari pengecekan di pada toren 1 yaitu sebesar 0,08 liter/detik. Kondisi debit ini dihitung pada saat kondisi kemarau. Namun, saat kondisi kemarau debit air ini masih cukup untuk memenuhi kebutuhan hidup warga sekitar. Pada posisi sambungan dari pipa ke toren dipasang juga valve. Valve ini difungsikan sebagai kunci pembuka pada saat terjadi endapan di saluran pipa. Sehingga apabila ada kendala terkait endapan dengan aliran air tidak terjadi.



Gambar 7. Konstruksi Toren

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberikan akses ke air bersih, membangun bak penampungan air bersih di Kampung Leuwijati, Desa Sukagalih, Kecamatan Jonggol, Kabupaten Bogor merupakan solusi praktis dalam peningkatan akses air bersih dan sanitasi yang sesuai dengan standar kesehatan dan lingkungan. Proyek ini melibatkan partisipasi masyarakat setempat dalam pengembangan infrastruktur air bersih yang lebih baik. Dengan ini, masalah kekurangan air bersih di wilayah tersebut dapat diatasi, dan masyarakat akan memiliki akses yang lebih baik terhadap air bersih yang bersih dan aman. Kondisi debit aliran air pada saat musim kemarau saat pelaksanaan pembangunan Bak Penampungan ini sebesar 0,08 liter/detik, masih cukup untuk memenuhi kebutuhan rumah warga disekitar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu terlaksananya kegiatan pengabdian ini dan juga kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Pancasila atas pendanaan yang diberikan dan masyarakat Desa Sukagalih sehingga terlaksananya kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriyanda, R., Mulki, G. Z., & Fitriani, M. I. (2018). Analisis Kebutuhan Air Bersih Domestik di Desa Penjajap Kecamatan Pemangkat Kabupaten Sambas. *PWK, Laut, Sipil, Tambang*, 6(2), 1–11.
- Anwar, A. (2019). Perencanaan Dan Pemanfaatan Penampung Air Hujan Skala Unit Rumah Di Perumahan Labuhan Alam Residence Bandar Lampung. *Teknika Sains : Jurnal Ilmu Teknik*, 4(1), 9–16. <https://doi.org/10.24967/teksis.v4i1.633>
- Astani, L. P., Supraba, I., & Jayadi, R. (2021). Analisis Kebutuhan Air Bersih Domestik dan Non Domestik DI KABUPATEN KULON PROGO, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA. *Jurnal Teknologi Sipil*, 5(2), 34–41.
- Azmanajaya, E., Paulus, C. A., Hermansyah, H., Pongtuluran, E. H., Jumarang, I., & Mahfud, T. (2022). Key attributes in the clean water supply program in Soppeng Regency, South Sulawesi. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*, 12(3), 555–569. <https://doi.org/10.29244/jpsl.12.3.555-569>

- Eva, R., Chica, O., Sri, R.R., Muhaimin, F., & Mufidah. (2023). Penyediaan Air Bersih Berbasis Kualitas, Kuantitas dan Kontinuitas Air. *Jurnal Teknologi Aplikasi Konstruksi*, 2(2), 154-165.
- Fridayani, H. D. (2020). The Government's Role in Facing SDGs 2030 Citarum River Clean-up Program, Indonesia: An Analysis. *Journal of Governance and Public Policy*, 7(1), 41–50. <https://doi.org/10.18196/jgpp.71120>
- Haradudu, La & Yanti. (2019). ANALISIS KUALITAS FISIKA KIMIA AIR HUJAN DI DESA DARAWA BERDASARKAN STANDAR KUALITAS AIR BERSIH DI KECAMATAN KALEDUPASELATAN KABUPATEN WAKATOB. *Jurnal Penelitian Pendidikan Geografi Volume*, 4(1), 70-81.
- Indrianto, I., Sudarto, F., & Novianty, S. J. (2018). Pengontrolan Ketinggian Air Pada Bak Penampung Berbasis Node Mcu. *CCIT Journal*, 11(2), 217–224. <https://doi.org/10.33050/ccit.v11i2.589>
- Kim, J.-J., Atique, U., & An, K.-G. (2019). Long-Term Ecological Health Assessment of a Restored Urban Stream Based on Chemical Water Quality , Physical Habitat Conditions and Biological Integrity. *Water*, 11(114), 1–26. <https://doi.org/10.3390/w11010114>
- Manusr, S. P (2022). Analisis Kebutuhan Air Bersih di Desa Santigi Kecamatan Tolitoli Utara Kabupaten Tolitoli. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 3(2), 4801-4810.
- Maria, E.I, P., Odi, R, P., Oksfriani, J, S. (2019). *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi*, 8(6), 484-492.
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2017). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua dan Pemandian Umum. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 1–20.
- Nisa', S. Q. Z., Novembrianto, R., Murti, R. H. A., & Jawwad, M. A. S. (2023). Sustainability Assessment of Rural Water Supply System. *Journal of Advanced Civil and Environmental Engineering*, 6(2), 123. <https://doi.org/10.30659/jacee.6.2.123-128>
- Noperissa, V., & Wasposito, R. S. B. (2018). Analisis Kebutuhan dan Ketersediaan Air Domestik Menggunakan Metode Regresi di Kota Bogor. *Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan*, 3(3), 121–132. <https://doi.org/10.29244/jsil.3.3.121-132>
- Pemerintah Republik Indonesia. (2001). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air. Peraturan Pemerintah Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air, 1–22.
- Risdiyana Setiawan, Y. P. (2018). Perbandingan Pengukuran Debit Sungai dengan metode Pelampung dan Current Meter. *Prosiding Hasil Penelitian Dan Kegiatan Tahun 2018*, 67–74.