



Pendampingan Penyusunan Gambar Kerja Depot Air Minum BUMDes Curugsewu untuk Layanan Desa Higienis

Hermawan^{1*}, Muhamad Nafiul Fahmi Sihab², Muhamad Yusuf Amin Nugroho³, Nurma Khusna Khanifa⁴, Achmad Affandi⁵

^{1*,2}Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Sains Al-Qur'an, Wonosobo, Indonesia

³Program Studi Pendidikan Agama Islam, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Sains Al-Qur'an, Wonosobo, Indonesia

⁴Program Studi Hukum Ekonomi Syariah, Fakultas Syariah dan Hukum, Universitas Sains Al-Qur'an, Wonosobo, Indonesia

⁵Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Sains Al-Qur'an, Wonosobo, Indonesia

Email: ^{1*}hermawan@unsiq.ac.id, ²nafiulfahmi99@gmail.com, ³yusufamin@unsiq.ac.id, ⁴nurmakhusna@unsiq.ac.id, ⁵achmad.affandi@unsiq.ac.id

Abstract

Access to safe drinking water is a basic public health need, particularly in rural communities that depend on local water sources and refill drinking water services. This community service activity aimed to assist the Curugsewu Village Government and BUMDes Curugsewu in preparing preliminary planning documents for the Embun village drinking water refill depot. The activity was carried out in [month-month year of implementation] using a participatory descriptive approach involving village officials, BUMDes managers, prospective depot operators, and community representatives. The stages consisted of partner coordination, site observation, identification of spatial needs, preparation of design concepts, development of pre-design drawings, partner discussion, revision, and finalization. The main output was a preliminary planning document consisting of a conceptual site plan, first-floor and second-floor plans, building elevations, a schematic section, exterior and interior perspectives, an operational flow diagram, and follow-up recommendations. Partner discussion indicated that the design was accepted as an initial technical communication medium for preparing budgeting, phasing, and further technical studies. The activity provides an early spatial and visual foundation for developing a hygienic, organized, maintainable, and sustainable drinking water facility managed by BUMDes.

Keywords: BUMDes; drinking water depot; community health; preliminary planning document; village facility planning

Abstrak

Ketersediaan air minum yang aman merupakan kebutuhan dasar kesehatan masyarakat, terutama pada wilayah pedesaan yang masih bergantung pada sumber air lokal dan layanan air minum isi ulang. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan membantu Pemerintah Desa Curugsewu dan BUMDes Curugsewu dalam menyusun dokumen perencanaan awal Depot Air Minum dan Isi Ulang "Embun". Kegiatan dilaksanakan pada [bulan-bulan tahun pelaksanaan] dengan pendekatan deskriptif partisipatif yang melibatkan unsur pemerintah desa, pengelola BUMDes, calon pengelola depot, dan perwakilan masyarakat. Tahapan kegiatan meliputi koordinasi mitra, observasi lapangan, identifikasi kebutuhan ruang, penyusunan konsep desain, pengembangan gambar prarencana, pembahasan bersama mitra, revisi, dan finalisasi rekomendasi. Luaran utama kegiatan berupa dokumen perencanaan awal yang terdiri atas rencana tapak konseptual, denah lantai satu, denah lantai dua, tampak bangunan, potongan skematik, perspektif eksterior, perspektif interior, diagram alur operasional, serta rekomendasi tindak lanjut. Hasil pembahasan menunjukkan bahwa rancangan diterima mitra sebagai media komunikasi teknis awal untuk penyusunan anggaran, penjadwalan pembangunan bertahap, dan kajian teknis lanjutan. Kegiatan ini memberi fondasi spasial dan visual awal bagi desa untuk mengembangkan fasilitas air minum yang lebih higienis, tertata, mudah dipelihara, dan berkelanjutan melalui pengelolaan BUMDes.

Kata Kunci: BUMDes, depot air minum, dokumen perencanaan awal, kesehatan masyarakat, perencanaan fasilitas desa

A. PENDAHULUAN

Air minum yang aman dan layak konsumsi memiliki kedudukan penting dalam peningkatan kesehatan masyarakat. Kualitas air minum tidak hanya ditentukan oleh sumber air, tetapi juga oleh proses pengolahan, kebersihan ruang, alur pelayanan, penempatan peralatan, dan kedisiplinan pengelolaan. WHO (2022) menekankan bahwa pengamanan air minum perlu dilakukan melalui pendekatan risiko dari sumber sampai konsumen. Dalam konteks desa, pendekatan tersebut perlu diterjemahkan secara sederhana ke dalam perencanaan fasilitas yang mudah dipahami, dapat diterapkan, dan sesuai dengan kapasitas pengelola lokal.

Desa Curugsewu, Kecamatan Patean, Kabupaten Kendal, memiliki kebutuhan terhadap layanan air minum isi ulang yang lebih tertata dan dekat dengan masyarakat. Depot air minum isi ulang menjadi alternatif layanan yang lebih ekonomis dibandingkan air minum dalam kemasan bermerek. Akan tetapi, keberadaan depot air minum tidak cukup hanya dilihat sebagai kegiatan usaha. Depot juga perlu diposisikan sebagai fasilitas publik desa yang berkaitan langsung dengan kesehatan masyarakat, sehingga perencanaannya harus memperhatikan prinsip higienitas, keteraturan sirkulasi, pemisahan fungsi ruang yang jelas, dan kemudahan pemeliharaan peralatan.

Permenkes Nomor 2 Tahun 2023 tentang Peraturan Pelaksanaan PP Nomor 66 Tahun 2014 mengenai Kesehatan Lingkungan memuat pengaturan kesehatan lingkungan serta mencabut beberapa ketentuan lama, termasuk regulasi yang sebelumnya mengatur higiene sanitasi depot air minum dan persyaratan kualitas air minum (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023). Perkembangan regulasi tersebut menunjukkan bahwa aspek air minum, sanitasi, dan lingkungan bangunan perlu dipahami sebagai satu kesatuan. Dengan demikian, perencanaan fisik depot air minum desa harus mengarah pada fasilitas yang bersih, mudah diawasi, serta mendukung perilaku pengelolaan yang sehat.

Mitra kegiatan adalah Pemerintah Desa Curugsewu dan BUMDes Curugsewu sebagai pihak yang diharapkan dapat mengembangkan serta mengelola Depot Air Minum dan Isi Ulang “Embun”. BUMDes memiliki posisi strategis karena dapat menjalankan kegiatan usaha sekaligus pelayanan umum desa. PP Nomor 11 Tahun 2021 menegaskan bahwa BUMDes dapat melakukan kegiatan usaha ekonomi, penyediaan barang dan jasa, serta pemenuhan kebutuhan umum masyarakat desa (Pemerintah Republik Indonesia, 2021). Oleh sebab itu, pengembangan depot air minum desa melalui

BUMDes merupakan bentuk penguatan layanan dasar sekaligus pengembangan ekonomi lokal.

Permasalahan prioritas mitra adalah belum tersedianya dokumen perencanaan awal yang dapat menjadi acuan sebelum pembangunan dan pengelolaan depot air minum desa dilakukan. Tanpa dokumen prarencana, mitra akan mengalami kesulitan dalam menentukan tata letak ruang, jalur pelayanan, area penempatan peralatan filtrasi, area penyimpanan barang, tampilan fasad, serta kebutuhan ruang penunjang. Hasil koordinasi awal juga menunjukkan bahwa data teknis lanjutan, seperti kapasitas layanan harian, rincian sumber air baku, spesifikasi instalasi, dan jumlah pelanggan sasaran, masih perlu diverifikasi pada tahap berikutnya. Akibatnya, rencana pembangunan dapat berjalan kurang terarah, sulit dikomunikasikan kepada pemangku kepentingan, dan kurang kuat sebagai dasar pengambilan keputusan.

Solusi yang ditawarkan dalam kegiatan pengabdian ini adalah pendampingan perencanaan dan penyusunan dokumen perencanaan awal atau gambar prarencana untuk Depot Air Minum dan Isi Ulang “Embun” BUMDes Curugsewu. Istilah dokumen perencanaan awal digunakan karena luaran kegiatan belum mencakup perhitungan struktur, detail konstruksi, jaringan perpipaan, instalasi sanitasi, spesifikasi teknis, dan rencana anggaran biaya rinci. Kebaruan kegiatan ini terletak pada pendekatan perencanaan partisipatif depot air minum desa yang mengintegrasikan fungsi pelayanan publik, prinsip higienitas, pemisahan zona transaksi dan pengolahan air, kemudahan pemeliharaan peralatan, serta penguatan identitas layanan BUMDes dalam satu rancangan awal. Berbeda dari kegiatan sejenis yang lebih banyak berfokus pada pengujian kualitas air, edukasi sanitasi, digitalisasi administrasi, atau pemasangan alat filtrasi, kegiatan ini menyediakan acuan spasial dan visual sebagai media komunikasi teknis sebelum pembangunan dilakukan.

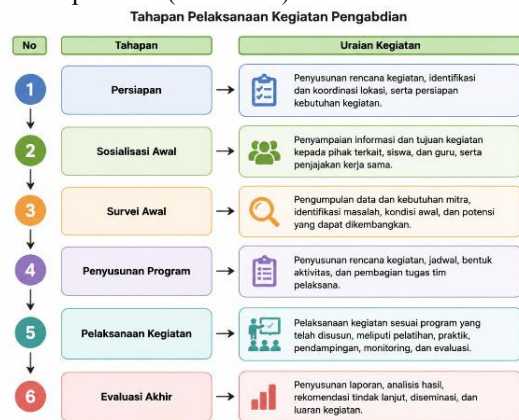
B. PELAKSAAAN DAN METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Desa Curugsewu, Kecamatan Patean, Kabupaten Kendal, Jawa Tengah, pada periode [bulan–bulan tahun pelaksanaan]. Lokasi kegiatan berfokus pada rencana pengembangan Depot Air Minum dan Isi Ulang “Embun” yang akan dikelola oleh BUMDes Curugsewu. Peserta atau mitra kegiatan meliputi [jumlah peserta] orang yang terdiri atas unsur Pemerintah Desa Curugsewu, pengelola BUMDes Curugsewu, calon pengelola depot air minum, serta perwakilan masyarakat yang menjadi penerima manfaat layanan.

Metode kegiatan menggunakan pendekatan deskriptif partisipatif. Pendekatan ini dipilih karena

kegiatan tidak hanya menghasilkan dokumen teknis, tetapi juga membutuhkan pemahaman terhadap kebutuhan mitra, kondisi lokasi, alur kegiatan operasional, dan masukan dari pihak desa. Partisipasi mitra dilakukan sejak tahap koordinasi awal, identifikasi kebutuhan ruang, pembahasan konsep, validasi rancangan, hingga finalisasi luaran. Dengan demikian, gambar prarencana yang dihasilkan tidak bersifat sepihak, melainkan berangkat dari kebutuhan riil mitra dan dapat digunakan sebagai media komunikasi teknis awal.

Tahapan kegiatan meliputi persiapan, koordinasi mitra, survei lokasi, identifikasi kebutuhan ruang, penyusunan konsep, pembuatan gambar prarencana, pembahasan hasil, revisi rancangan, validasi deskriptif mitra, dan finalisasi dokumen. Data yang dikumpulkan pada tahap survei meliputi ukuran rencana massa bangunan, akses jalan, orientasi bangunan, kebutuhan ruang pelayanan, kebutuhan area pengolahan air, area penyimpanan, sanitasi, jalur logistik, dan ruang penunjang. Penyusunan desain dilakukan menggunakan [nama perangkat lunak gambar 2D] untuk penggambaran denah dan [nama perangkat lunak pemodelan 3D] untuk visualisasi tampak dan perspektif. Mekanisme validasi dilakukan melalui diskusi terarah dengan mitra, pemeriksaan daftar kebutuhan ruang, dan persetujuan deskriptif terhadap rancangan yang telah diperbaiki (Gambar 1).



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil utama kegiatan adalah dokumen perencanaan awal Depot Air Minum dan Isi Ulang “Embun” BUMDes Curugsewu. Dokumen tersebut menjadi acuan visual dan teknis sederhana bagi mitra untuk memahami bentuk bangunan, pembagian ruang, alur pelayanan, kebutuhan area operasional, serta tindak lanjut teknis sebelum pembangunan. Rancangan bangunan menggunakan pendekatan minimalis modern dengan dominasi warna putih dan aksen hijau toska. Pilihan tampilan ini ditujukan untuk membentuk citra bangunan yang bersih,

sehat, mudah dikenali, dan sesuai dengan karakter layanan air minum.

Secara fungsi, denah lantai satu dirancang sebagai area utama operasional depot air minum. Ruang yang diakomodasi meliputi area tunggu, meja transaksi pembayaran dan pembelian, area penyimpanan barang, area perangkat sistem filtrasi dan pengolahan air, dua kamar mandi, serta jalur keluar-masuk barang. Pembagian ruang ini penting karena depot air minum membutuhkan pemisahan yang jelas antara area pelayanan, area teknis, area penyimpanan, dan area sanitasi agar kegiatan operasional tidak saling mengganggu. Pemisahan tersebut menjadi dasar awal penguatan higienitas, meskipun kualitas air tetap harus dibuktikan melalui uji laboratorium secara berkala.

Denah lantai dua dirancang untuk fungsi penunjang, yaitu musala dan area penyimpanan bahan atau barang. Keberadaan ruang penunjang tersebut memperlihatkan bahwa depot tidak hanya dipandang sebagai tempat transaksi air minum, tetapi juga sebagai fasilitas desa yang perlu mendukung kebutuhan pengelola dan keberlanjutan operasional. Penggunaan lantai dua sebagai penyimpanan tetap harus dibatasi sesuai kapasitas struktur yang dihitung pada tahap perencanaan teknis. Pada sisi eksterior, fasad bangunan dilengkapi papan nama BUMDes Curugsewu dan identitas merek “Embun” dengan tagline higienis dan menyehatkan. Identitas visual ini memberi nilai tambah karena membantu membangun kepercayaan pengguna terhadap layanan yang disediakan.



Gambar 2. Perspektif eksterior Depot Air Minum dan Isi Ulang “Embun” BUMDes Curugsewu

Gambar 2 menunjukkan konsep eksterior bangunan yang menonjolkan keterbacaan fungsi depot melalui bidang papan nama yang lebar, bukaan kaca, pintu akses, dan area depan yang dapat digunakan sebagai ruang penerima atau parkir singkat. Elemen kaca pada area pelayanan memudahkan masyarakat melihat aktivitas pengisian dan peralatan yang digunakan. Transparansi visual ini penting untuk memperkuat kesan bersih dan meningkatkan kepercayaan pengguna terhadap proses pelayanan. Perencanaan ruang teknis menempatkan perangkat filtrasi dan pengolahan air pada area yang mudah

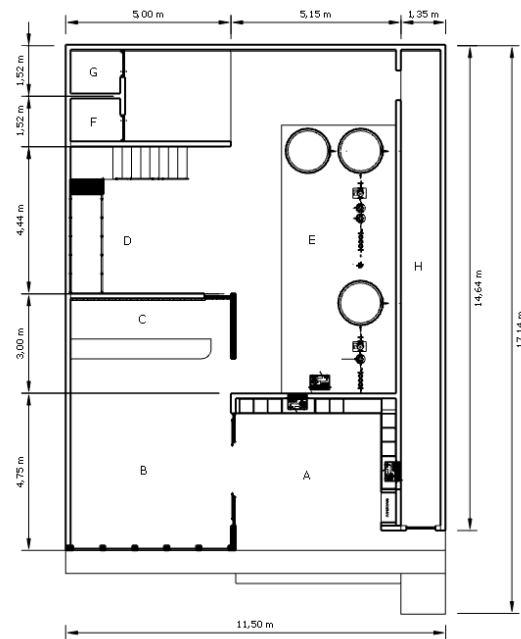
diakses oleh pengelola, tetapi tetap terpisah dari area transaksi. Prinsip ini sejalan dengan kebutuhan operasional depot yang menuntut keteraturan, kemudahan perawatan, serta pengendalian kebersihan peralatan. Studi Azteria dan Rosya (2023) menunjukkan bahwa kualitas air minum depot isi ulang berkaitan dengan pengelolaan kualitas air dan praktik higiene sanitasi. Oleh karena itu, tata ruang yang memudahkan pengawasan, pemeliharaan, dan pemisahan fungsi menjadi bagian penting dari rancangan.

Dalam konteks pengabdian kepada masyarakat, keberhasilan kegiatan tidak hanya dilihat dari tersusunnya visual desain, tetapi juga dari sejauh mana luaran tersebut dapat digunakan oleh mitra. Mitra memperoleh bahan diskusi yang lebih konkret untuk menentukan kebutuhan bangunan, mengomunikasikan rencana kepada pemangku kepentingan, menyiapkan estimasi biaya, menyusun langkah pembangunan bertahap, dan mengidentifikasi kebutuhan SOP. Pada tahap ini, luaran masih berupa dokumen perencanaan awal sehingga perhitungan struktur, RAB rinci, spesifikasi instalasi, desain perpipaan, dan uji kualitas air perlu dilakukan pada tahap berikutnya.



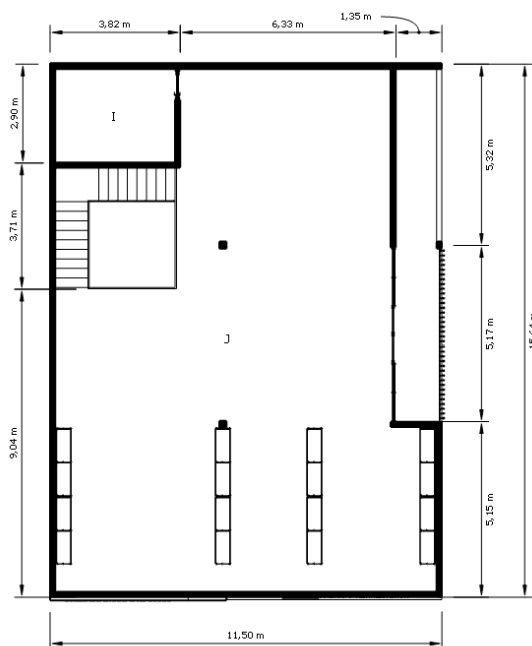
Gambar 3. Tampak depan bangunan sebagai penguatan identitas layanan BUMDes

Gambar 3 memperlihatkan peran tampak depan sebagai media komunikasi identitas. Pada fasilitas air minum, wajah bangunan perlu memberikan kesan aman, bersih, profesional, dan mudah dikenali. Penggunaan warna hijau toska, bidang putih, kaca display, dan signage “Embun” membangun citra layanan yang dekat dengan pesan kesehatan. Dalam perspektif pengelolaan BUMDes, identitas visual juga menjadi strategi sederhana untuk membedakan layanan desa dari depot air minum lain dan memperkuat rasa memiliki masyarakat.



Gambar 4. Denah bangunan Lantai 1

Denah depot memiliki ukuran keseluruhan sekitar 11,50 m × 17,14 m dan dibagi menjadi beberapa area sesuai fungsi operasionalnya. Area utama operasional depot (A) ditempatkan di bagian depan kanan, sedangkan area tunggu (B) berada di bagian depan kiri agar mudah diakses oleh pengunjung. Meja transaksi pembayaran dan pembelian (C) terletak di bagian tengah kiri, berdekatan dengan area penyimpanan barang (D) sehingga proses pelayanan dan pengambilan barang dapat dilakukan secara efisien. Area perangkat sistem filtrasi dan pengolahan air (E) berada di sisi kanan bangunan dengan ruang yang cukup luas untuk menempatkan tangki dan perlengkapan pendukung. Dua kamar mandi (F dan G) ditempatkan di bagian belakang kiri, sementara jalur keluar-masuk barang (H) disediakan memanjang di sisi kanan untuk memudahkan mobilitas barang dan mengurangi perpotongan dengan alur pelanggan (Gambar 4).



Gambar 5. Denah bangunan Lantai 2

Denah lantai atas memiliki ukuran $11,50 \text{ m} \times 15,64 \text{ m}$ dan difungsikan terutama sebagai area penyimpanan bahan serta barang. Area penyimpanan (J) menempati sebagian besar ruang sehingga dapat menampung rak-rak penyimpanan yang disusun secara teratur pada bagian tengah, sisi kanan, dan sisi kiri bangunan. Penataan rak dibuat dengan memberikan ruang sirkulasi yang cukup agar proses pemindahan, pengambilan, dan pemeriksaan barang dapat dilakukan dengan mudah. Musala (I) berada di bagian belakang kiri dan berdekatan dengan tangga, sehingga dapat diakses dengan praktis tanpa mengganggu aktivitas penyimpanan. Pembagian ruang ini mendukung fungsi lantai atas sebagai area penyimpanan yang tertata sekaligus menyediakan fasilitas ibadah bagi pengguna bangunan. Namun, kapasitas barang yang disimpan perlu ditetapkan setelah perhitungan struktur dilakukan pada tahap teknis lanjutan (Gambar 5).



Gambar 6. Perspektif interior area transaksi dan pelayanan

Area penerima tamu dirancang dengan konsep modern yang sederhana dan hangat melalui perpaduan warna putih, cokelat kayu, dan hijau kebiruan. Meja resepsionis ditempatkan pada bagian

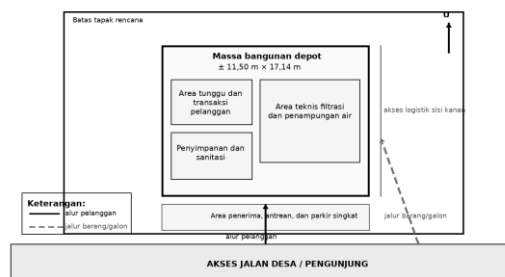
depan sebagai titik pelayanan utama, dengan desain lengkung dekoratif dan tekstur anyaman yang memberikan kesan alami sekaligus menarik secara visual. Pada dinding belakang terdapat panel kayu vertikal dengan logo “embun” sebagai elemen identitas utama ruang. Penambahan tanaman hias berukuran kecil dan pencahayaan lembut memperkuat suasana nyaman serta ramah bagi pengunjung. Ruang sirkulasi di sisi kanan meja tetap dibuat terbuka agar akses menuju area lainnya dapat berlangsung dengan lancar (Gambar 7).



Gambar 7. Perspektif interior area perangkat pengolahan dan penampungan air

Area pengolahan air dirancang sebagai ruang teknis yang menampung rangkaian sistem filtrasi dan penyimpanan air. Beberapa tangki berukuran besar ditempatkan secara teratur, terdiri atas tangki utama berwarna biru serta tangki pendukung berwarna oranye. Sistem penyaringan menggunakan tabung filter vertikal yang terhubung dengan jaringan pipa, pompa, dan perlengkapan kontrol untuk mengatur aliran air pada setiap tahapan proses. Penataan peralatan dibuat dengan jarak yang cukup agar proses pemeriksaan, perawatan, pembersihan, dan penggantian komponen dapat dilakukan dengan mudah. Prinsip higienitas yang perlu dikembangkan pada tahap lanjutan meliputi lantai mudah dibersihkan, drainase limbah pencucian galon, tempat cuci tangan, ventilasi dan pencahayaan memadai, perlindungan terhadap kontaminasi, jadwal pembersihan, serta pencatatan perawatan filter. Secara keseluruhan, ruang ini mendukung proses pengolahan air secara sistematis sebelum air didistribusikan ke bagian pelayanan depot.

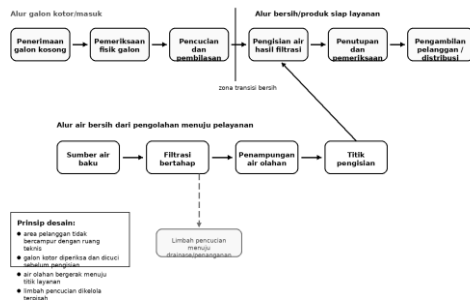
Rencana Tapak Konseptual Depot Air Minum BUMDes Curugsewu



Gambar 8. Rencana tapak konseptual dan pemisahan akses pelanggan serta barang

Gambar 8 menunjukkan penempatan massa bangunan, area depan, alur pelanggan, dan jalur logistik sisi kanan. Skema ini menjadi rencana tapak konseptual sehingga batas lahan, utilitas, serta akses kendaraan masih perlu diverifikasi pada tahap teknis.

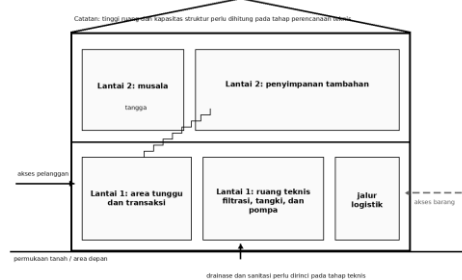
Diagram Alur Operasional dan Pemisahan Alur Bersih-Kotor



Gambar 9. Diagram alur operasional depot dan pemisahan alur bersih-kotor

Gambar 9 menegaskan pemisahan alur galon kotor, pencucian, pengolahan air, pengisian, transaksi, dan distribusi. Pemisahan alur tersebut menjadi dasar awal penyusunan SOP hygiene sanitasi depot.

Skema Potongan Bangunan Depot Air Minum



Gambar 10. Skema potongan hubungan lantai satu dan lantai dua

Gambar 10 memperlihatkan hubungan lantai satu sebagai area pelayanan dan pengolahan air dengan lantai dua sebagai musala dan penyimpanan. Skema ini menegaskan bahwa tinggi ruang, ventilasi, drainase, dan kapasitas struktur masih harus dihitung pada tahap teknis.

Tabel 2. Luaran kegiatan dan indikator keberhasilan

No	Luaran	Indikator Keberhasilan	Manfaat bagi Mitra
1	Site plan	Tersedia gambaran posisi bangunan dan area depan.	Mitra memiliki acuan awal penataan tapak.
2	Denah lantai 1	Tersedia pembagian area pelayanan, teknis, penyimpanan, dan sanitasi.	Alur operasional depot lebih mudah dipahami.
3	Denah lantai 2	Tersedia ruang mushola dan penyimpanan tambahan.	Kebutuhan penunjang pengelola dapat diakomodasi.
4	Tampak dan potongan	Tersedia gambaran fasad, ketinggian, dan	Memudahkan komunikasi desain kepada pemangku kepentingan.

		hubungan ruang.	
5	Perspektif 3D	Tersedia visual interior dan eksterior yang mudah dipahami.	Meningkatkan keyakinan mitra terhadap arah desain.
6	Diagram alur operasional	Alur galon kotor, alur air bersih, pengisian, transaksi, dan distribusi terjelaskan.	Menjadi dasar awal penyusunan SOP hygiene sanitasi.
7	Validasi mitra	Rancangan dibahas dan diterima sebagai acuan awal penyusunan RAB dan tindak lanjut.	Mitra memiliki dasar pengambilan keputusan sebelum pembangunan.

Tabel 3. Ringkasan validasi deskriptif mitra terhadap rancangan

Aspek validasi	Hasil pembahasan, akomodasi desain, dan tindak lanjut
Kesesuaian kebutuhan ruang	Mitra membutuhkan area pelayanan, transaksi, teknis filtrasi, penyimpanan, sanitasi, dan ruang penunjang; kebutuhan tersebut diakomodasi pada denah lantai satu dan lantai dua.
Kemudahan memahami desain	Tampak, perspektif eksterior-interior, rencana tapak, dan potongan skematik disiapkan agar rancangan mudah dikomunikasikan kepada pemangku kepentingan desa.
Alur operasional	Mitra menghendaki jalur barang dan galon tidak mengganggu pelanggan; rancangan menempatkan jalur logistik di sisi kanan dan menambahkan diagram alur bersih-kotor.
Tindak lanjut	Rancangan diterima sebagai acuan awal untuk RAB dan pembangunan bertahap; struktur, instalasi, SOP, dan uji kualitas air direkomendasikan pada tahap berikutnya.

Ringkasan validasi tersebut menunjukkan bahwa luaran kegiatan telah dibahas bersama mitra dan digunakan sebagai acuan awal. Validasi ini bersifat deskriptif karena belum menggunakan instrumen kepuasan kuantitatif. Oleh karena itu, evaluasi pascakonstruksi dan penilaian kinerja operasional tetap perlu dilakukan setelah depot dibangun dan mulai beroperasi.

Dampak langsung kegiatan bagi mitra adalah tersedianya dokumen perencanaan awal yang dapat digunakan untuk menata diskusi lanjutan dan memperjelas kebutuhan pembangunan. Dampak tersebut tampak dari kemampuan mitra membaca pembagian fungsi ruang, memahami jalur pelayanan, membedakan area pelanggan dan area teknis, serta menggunakan rancangan sebagai bahan awal penyusunan RAB dan jadwal pembangunan bertahap. Dampak tidak langsung yang diharapkan adalah meningkatnya kesadaran mitra mengenai hubungan antara kualitas bangunan, alur pelayanan, kebersihan, dan kesehatan masyarakat. Dengan demikian, dokumen prarencana tidak hanya berfungsi sebagai visual bangunan, tetapi juga sebagai instrumen edukasi dan komunikasi pengambilan keputusan.

Faktor pendukung kegiatan adalah adanya kebutuhan nyata dari desa, keberadaan BUMDes sebagai calon pengelola, serta adanya kesadaran bahwa layanan air minum desa perlu dibangun dengan citra higienis dan profesional. Faktor

penghambat yang perlu diperhatikan adalah keterbatasan data teknis lanjutan, belum tersedianya rincian anggaran pembangunan, belum adanya perhitungan struktur, dan perlunya verifikasi kualitas sumber air. Kegiatan ini juga belum mencakup pelatihan operasional detail tentang standar prosedur pengolahan air, pemeliharaan filter, pencucian galon, dan jadwal uji laboratorium. Karena itu, kegiatan lanjutan perlu diarahkan pada penyusunan SOP, RAB, desain teknis, pelatihan operator, dan pendampingan sistem pengawasan kualitas air.

Kesesuaian kegiatan dengan kebutuhan kesehatan masyarakat tampak dari orientasi rancangan yang menempatkan kebersihan ruang, keteraturan operasional, pemisahan alur, dan kemudahan perawatan sebagai perhatian utama. WHO menekankan pentingnya pengelolaan risiko air minum dari hulu hingga hilir, sedangkan pendekatan water safety plan pada komunitas kecil memberi penekanan pada identifikasi bahaya, tindakan pengendalian, pemantauan, dan perbaikan bertahap. Dalam kegiatan ini, prinsip tersebut diterjemahkan pada level awal melalui perencanaan ruang dan alur layanan, sehingga desa memiliki dasar untuk bergerak menuju pengelolaan depot yang lebih aman.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa penyusunan dokumen perencanaan awal Depot Air Minum dan Isi Ulang “Embun” memberikan acuan yang lebih terstruktur bagi BUMDes Curugsewu dalam merencanakan fasilitas pelayanan air minum desa. Keberadaan rencana tapak konseptual, denah dua lantai, tampak, potongan skematik, perspektif interior dan eksterior, serta diagram alur operasional membantu mitra memahami hubungan antara fungsi bangunan, alur pelayanan, dan kebutuhan operasional sebelum tahap konstruksi dimulai. Penempatan area transaksi, area tunggu, penyimpanan barang, ruang teknis, sanitasi, dan jalur logistik pada zona yang berbeda memperjelas alur kegiatan serta mengurangi potensi gangguan silang antara aktivitas pelayanan dan pengolahan air.

Area perangkat filtrasi dan penampungan dirancang agar mudah dijangkau oleh pengelola tanpa tercampur dengan area transaksi. Ketersediaan ruang yang cukup di sekitar tangki, pipa, pompa, dan tabung filter memudahkan pemeriksaan visual, pembersihan, penggantian komponen, dan kegiatan perawatan berkala. Aspek ini relevan karena keberlanjutan teknologi pengolahan air di wilayah perdesaan tidak hanya ditentukan oleh pemasangan peralatan, tetapi juga oleh kemampuan pengelola dalam melakukan perawatan, pemantauan, dan tindak lanjut secara konsisten. Oleh karena itu, rancangan ruang teknis depot perlu dilengkapi dengan SOP, jadwal pencucian, pencatatan

penggantian filter, dan pemeriksaan kualitas air secara rutin.

Tata ruang lantai satu memperlihatkan upaya untuk membangun proses pelayanan yang higienis melalui pemisahan area pelanggan, meja transaksi, penyimpanan, ruang sanitasi, dan jalur logistik. Pengaturan ini penting karena hasil penelitian pada depot air minum isi ulang menunjukkan bahwa kondisi hygiene operator dan sanitasi dapat berhubungan dengan risiko kontaminasi mikrobiologi. Dengan demikian, kualitas rancangan bangunan harus dipadukan dengan disiplin perilaku pengelola, kebersihan peralatan, pengelolaan limbah pencucian, dan pemeriksaan laboratorium secara berkala. Penataan lantai dua sebagai area penyimpanan tambahan dan musala juga memberi ruang pendukung agar aktivitas utama depot tidak terbebani oleh penumpukan barang.

Dari sisi pengelolaan, keterlibatan Pemerintah Desa dan BUMDes sejak tahap identifikasi kebutuhan hingga pembahasan rancangan merupakan kekuatan kegiatan ini. Perencanaan berbasis kebutuhan mitra membuat dokumen prarencana tidak berhenti sebagai produk visual, tetapi dapat digunakan sebagai media komunikasi, dasar penyusunan biaya, dan rujukan pengambilan keputusan. Selain aspek teknis, kualitas visual fasad dan area penerima tamu dapat membangun kesan bersih, profesional, dan mudah dikenali. Namun, persepsi pengguna terhadap mutu layanan air tetap perlu dilengkapi dengan data kualitas objektif setelah depot beroperasi.

Tahap tindak lanjut perlu diarahkan pada penyusunan spesifikasi teknis, rencana anggaran biaya, perhitungan struktur, desain perpipaan dan drainase, SOP hygiene sanitasi, pelatihan operator, serta uji kualitas air secara berkala. Dalam pengembangan berikutnya, pencatatan manual dapat ditingkatkan secara bertahap dengan penggunaan sensor sederhana untuk parameter tertentu, seperti pH, kekeruhan, suhu, debit, dan indikator pendukung lainnya. Sistem pemantauan dapat membantu menyediakan data yang lebih kontinu bagi pengelola, tetapi hasilnya tetap perlu dikalibrasi dan diverifikasi melalui pengujian laboratorium yang sesuai. Dengan demikian, luaran pengabdian ini merupakan fondasi awal untuk membangun depot air minum desa yang lebih tertata, higienis, mudah dipelihara, dan berkelanjutan.

D. PENUTUP

Simpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menghasilkan dokumen perencanaan awal Depot Air Minum dan Isi Ulang “Embun” BUMDes Curugsewu. Luaran yang disusun meliputi rencana

tapak konseptual, denah lantai satu, denah lantai dua, tampak, potongan skematik, perspektif eksterior, perspektif interior, diagram alur operasional, serta rekomendasi tindak lanjut. Dokumen tersebut bermanfaat bagi mitra sebagai media komunikasi teknis awal untuk memahami kebutuhan ruang, alur pelayanan, pemisahan area pelanggan dan area teknis, penempatan peralatan, identitas bangunan, serta kebutuhan penyusunan RAB dan pembangunan bertahap. Kontribusi kegiatan ini perlu dipahami sebagai fondasi awal menuju layanan air minum desa yang lebih tertata dan higienis, bukan sebagai bukti akhir bahwa kualitas air telah memenuhi standar. Uji laboratorium, SOP operasional, spesifikasi teknis, desain instalasi, dan perhitungan struktur masih perlu dilakukan pada tahap lanjutan.

Saran

Pemerintah Desa Curugsewu dan BUMDes Curugsewu disarankan menindaklanjuti dokumen perencanaan awal ini dengan penyusunan rencana anggaran biaya, spesifikasi teknis peralatan pengolahan air, desain perpipaan dan drainase, perhitungan struktur, uji kualitas sumber air, serta SOP hygiene sanitasi depot air minum. Perguruan tinggi dapat melanjutkan kegiatan pengabdian melalui pendampingan penyusunan SOP, pelatihan operator, penyusunan jadwal pembangunan bertahap, sistem monitoring kualitas air, pemeriksaan laboratorium rutin, dan evaluasi pascakonstruksi setelah depot mulai beroperasi.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Abas, M., Irawan, A., & Marpaung, D. (2025). Hygiene and sanitation of refill drinking water depots in relation to *Escherichia coli*: A quantitative study. *Gema Lingkungan Kesehatan*, 23(3), 412–420. <https://doi.org/10.36568/gelinkes.v23i3.310>
- Adams, H., Burlingame, G. A., Southard, M., Dietrich, A. M., Bartrand, T., & Ikehata, K. (2024). Water safety planning application for aesthetic quality of drinking water. *Journal of Water and Health*, 22(11), 2160–2170. <https://doi.org/10.2166/wh.2024.277>
- Adom, R. K., & Simatele, M. D. (2025). Enhancing water management in South Africa: The need for efficiency in monitoring and evaluation programmes. *Environmental Systems Research*, 14, Article 9. <https://doi.org/10.1186/s40068-025-00400-y>
- Amadio, J., Kanakoudis, V., Dimkic, D., et al. (2024). Natural hazard risk analysis in the framework of water safety plans. *Journal of Water and Health*, 22(3), 451–466. <https://doi.org/10.2166/wh.2024.124>
- Arumsari, F., Joko, T., & Darundiati, Y. H. (2021). Hubungan hygiene sanitasi depot air minum dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada air minum isi ulang di Kecamatan Mondokan Kabupaten Sragen. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 20(2), 75–82. <https://doi.org/10.14710/mkmi.20.2.75-82>
- Asbetsadik, T., Alemayehu, A., Wolde, D., & Derib, G. (2025). Enhancing the sustainability of rural water supply schemes in Emegua Kebele: The role of community participation and key challenges. *Discover Sustainability*, 6, Article 244. <https://doi.org/10.1007/s43621-025-01098-9>
- Atari, M., Pramadita, S., & Sulastri, A. (2020). Pengaruh hygiene sanitasi terhadap jumlah bakteri *Coliform* dalam air minum isi ulang di Kecamatan Pontianak Kota. *JURLIS: Jurnal Rekayasa Lingkungan Tropis*, 2(1), 51–60.
- Axiotidis, C., Konstantopoulou, E., & Sklavos, N. (2025). A wireless sensor network IoT platform for consumption and quality monitoring of drinking water. *Discover Applied Sciences*, 7, Article 15. <https://doi.org/10.1007/s42452-024-06384-1>
- Azteria, V., & Rosya, E. (2023). Drinking water quality of water refill station in Gebang Raya Tangerang. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 15(2), 120–126. <https://doi.org/10.20473/jkl.v15i2.2023.120-126>
- Bolatova, Z., Sharapatova, R., Kanagat, K., Kabiye, Y., Berndtsson, R., & Tussupova, K. (2025). Household satisfaction and drinking water quality in rural areas: A comparison with official access data. *Sustainability*, 17(15), Article 7107. <https://doi.org/10.3390/su17157107>
- Essamlali, I., Nhaila, H., & El Khaili, M. (2024). Advances in machine learning and IoT for water quality monitoring: A comprehensive review. *Heliyon*, 10(6), e27920. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e27920>
- Garrido-Baserba, M., Sedlak, D. L., Molinos-Senante, M., Barnosell, I., Schraa, O., Rosso, D., Verdager, M., & Poch, M. (2024). Using water and wastewater decentralization to enhance the resilience and sustainability of cities. *Nature Water*, 2, 953–974. <https://doi.org/10.1038/s44221-024-00303-9>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Lauwen, M., & Nowicki, S. (2024). Reinforcing feedbacks for sustainable implementation of rural drinking-water treatment technology. *ACS ES&T Water*, 4(4), 1763–1774. <https://doi.org/10.1021/acsestwater.3c00779>

- López-Esquivel, M., Mena-Rivera, L., Sánchez-Gutiérrez, R., Vega-Guzmán, I., & Swinscoe, T. H. A. (2024). Performance evaluation of a community-based water management organisation using integrated water quality monitoring. *AQUA—Water Infrastructure, Ecosystems and Society*, 73(9), 1917–1929. <https://doi.org/10.2166/aqua.2024.203>
- Mila, W., Nabilah, S. L., & Puspikawati, S. I. (2020). Higiene dan sanitasi depot air minum isi ulang di Kecamatan Banyuwangi Kabupaten Banyuwangi Jawa Timur: Kajian deskriptif. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 16(1), 7–15.
- Moore, N., Pousty, D., Ma, D., Hofmann, R., Pras, A., Higbee, R. E., Mamane, H., & Beck, S. E. (2026). Decentralized UV disinfection systems in rural areas or low-resource contexts: A case study compilation. *Environmental Science: Water Research & Technology*, 12(1), 14–58. <https://doi.org/10.1039/D4EW00822G>
- Pemerintah Republik Indonesia. (2021). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2021 tentang Badan Usaha Milik Desa*. Sekretariat Negara Republik Indonesia.
- Singh, A., & Naik, G. (2024). Rural drinking water supply program and societal development: Evidence from the early implementation phase of India's Jal Jeevan Mission. *PLOS ONE*, 19(11), e0312144. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0312144>
- Singh, Y., & Walingo, T. (2024). Smart water quality monitoring with IoT wireless sensor networks. *Sensors*, 24(9), Article 2871. <https://doi.org/10.3390/s24092871>
- Souter, R. T., Ruuska, D., Pene, S., Benjamin, C., Funubo, S., Beal, C. D., Sanderson, R., Batikawai, S., Ravai, A., Antoinette-Wickham, T., Rankin, T., Peter, L., Molitambe, H., Theophile, G., Shrestha, S., Kotra, K. K., Buguro, H., Panda, N., Deo, V., & Love, M. (2024). Strengthening rural community water safety planning in Pacific Island countries: Evidence and lessons from Solomon Islands, Vanuatu, and Fiji. *Journal of Water and Health*, 22(3), 467–486. <https://doi.org/10.2166/wh.2024.144>
- World Health Organization. (2022). *Guidelines for drinking-water quality: Fourth edition incorporating the first and second addenda*. World Health Organization.