

PEMBINAAN PENGELOLAAN AIR HUJAN SEBAGAI UPAYA KETERSEDIAAN AIR BERSIH DAN KONSERVASI AIR TANAH (Lokasi Pengabdian Desa Mojomalang Kecamatan Parengan Kabupaten Tuban)

Mushthofa^{1*}, Yulia Indriani²

^{1,2}Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Bojonegoro

*Korespondensi: zainmushthofa01981@gmail.com

ABSTRAK

Desa Mojomalang Kecamatan Parengan, Kabupaten Tuban, berpotensi mengalami kekurangan air tanah setiap musim kemarau karena keterbatasan sumber mata air. Untuk memenuhi kebutuhan air bersih, sebagian masyarakat masih bergantung pada jaringan air dari desa lain dan sumur warga. Kegiatan pengabdian ini bertujuan memberikan pendampingan dan pembinaan kepada masyarakat tentang pengelolaan air hujan sebagai upaya pemenuhan air bersih dan konservasi air tanah.

Metode yang digunakan meliputi sosialisasi, pelatihan teknis, serta pendampingan dalam perencanaan dan perancangan sistem tampungan dan sumur resapan air hujan. Survei pengetahuan dilakukan untuk menilai perubahan pemahaman masyarakat sebelum dan sesudah kegiatan. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan signifikan pengetahuan dan keterampilan masyarakat, di mana pemahaman tentang manfaat pengelolaan air hujan meningkat dari 35% menjadi 90%, kemampuan teknis pembuatan tampungan dari 20% menjadi 85%, dan kesadaran konservasi air tanah dari 40% menjadi 88%. Selain meningkatkan akses air bersih, kegiatan ini juga mendorong partisipasi masyarakat dalam program pembangunan desa berbasis konservasi air. Program ini berpengaruh positif terhadap kemandirian dan keberlanjutan pengelolaan sumber daya air di Desa Mojomalang.

Kata kunci: Mojomalang, Air Hujan, Air Bersih, Konservasi Air Tanah, Pengabdian Masyarakat.

ABSTRACT

Mojomalang Village, located in Parengan District, Tuban Regency, experiences groundwater scarcity during the dry season due to limited natural water sources. To meet their clean water needs, some residents rely on water networks from neighboring villages and private wells. This community service program aimed to provide guidance and technical assistance to the local community on rainwater management as an effort to fulfill clean water needs and conserve groundwater resources.

The program was implemented through socialization, technical training, and mentoring in the planning and design of rainwater storage tanks and infiltration wells. A community knowledge survey was conducted to evaluate changes in awareness and understanding before and after the activity. The results showed a significant improvement in community knowledge and skills, with understanding of rainwater management benefits increasing from 35% to 90%, technical ability in constructing rainwater tanks from 20% to 85%, and awareness of groundwater conservation from 40% to 88%. Besides improving water availability, the activity also encouraged community participation in village development programs focused on water resource sustainability. Overall, the program had a positive impact on community self-reliance and sustainable water management in Mojomalang Village.

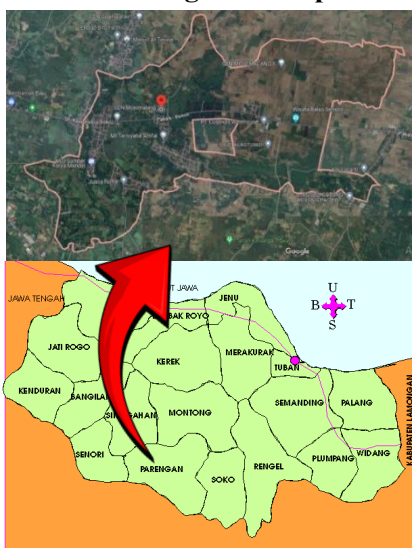
Keywords: Mojomalang, Rainwater, Clean Water, Groundwater Conservation, Community Service.

PENDAHULUAN

Air hujan menjadi sumber air berkualitas (Shi et al., 2025) tinggi setiap musim hujan, mengurangi penggunaan sumber air bersih. Namun, jumlah air tanah yang rendah, kualitas air tanah yang buruk, atau debit sungai yang rendah menyebabkan banyak daerah di Indonesia mengalami kekurangan air (Dara Lufira et al., 2021). Diantaranya adalah yang terjadi di Desa Mojomalang Kecamatan Parengan Kabupaten Tuban.

Desa Mojomalang Kecamatan Parengan merupakan salah satu desa yang terletak di Kabupaten Tuban bagian selatan gambar 1 yang berbatasan dengan Kabupaten Bojonegoro. Dilihat dari peta potensi air dan cekungan air tanah, desa tersebut termasuk dalam kawasan daerah non cekungan air tanah. Dalam hal ini bisa diartikan bahwa desa tersebut berpotensi kekurangan air tanah (Aprilia Widyaningrum et al., 2024; Hure et al., 2023) setiap musim kemarau yang panjang karena sumber mata air tanah sangat jarang di daerah tersebut.

Gambar 1. Peta Desa Mojomalang Kecamatan Parengan Kabupaten Tuban



Sumber : Website Pemda Kabupaten Tuban (2024)

Jika dilihat dari peta Cekunga Air Tanah (CAT) Jawa Timur pada data Website DPU Pengairan Provinsi Jatim dapat dilihat bahwa Desa Mojomalang termasuk daerah non cekungan air tanah (non CAT) (Aji et al., 2020) sebagaimana gambar 2. Sangat penting untuk menjaga ketersediaan air di daerah non CAT karena pucuk tanah adalah satu-satunya sumber air. Sehingga diperlukan suatu metode untuk penyediaan air bersih sekaligus konservasi sumberdaya air tanah.

Saat ini untuk memenuhi kebutuhan air bersih Desa Mojomalang telah mendapatkan jaringan air bersih yang sumbernya dari Desa lain yang jaraknya kurang lebih 5 km, sehingga masyarakat merasa terbantu dengan adanya jaringan air bersih tersebut. Akan tetapi tidak semua masyarakat bisa memanfaatkan jaringan air bersih tersebut karena keterbatasan jaringan dan kondisi letak rumah yang tidak memungkinkan sambungan jaringan baru. Sehingga dalam mencukupi kebutuhan air bersih masih mengambil air dari sumur warga yang masih ada airnya.

Dari kasus seperti di atas maka pengabdian ini bertujuan untuk memberikan pendampingan berupa pembinaan kepada masyarakat terkait :

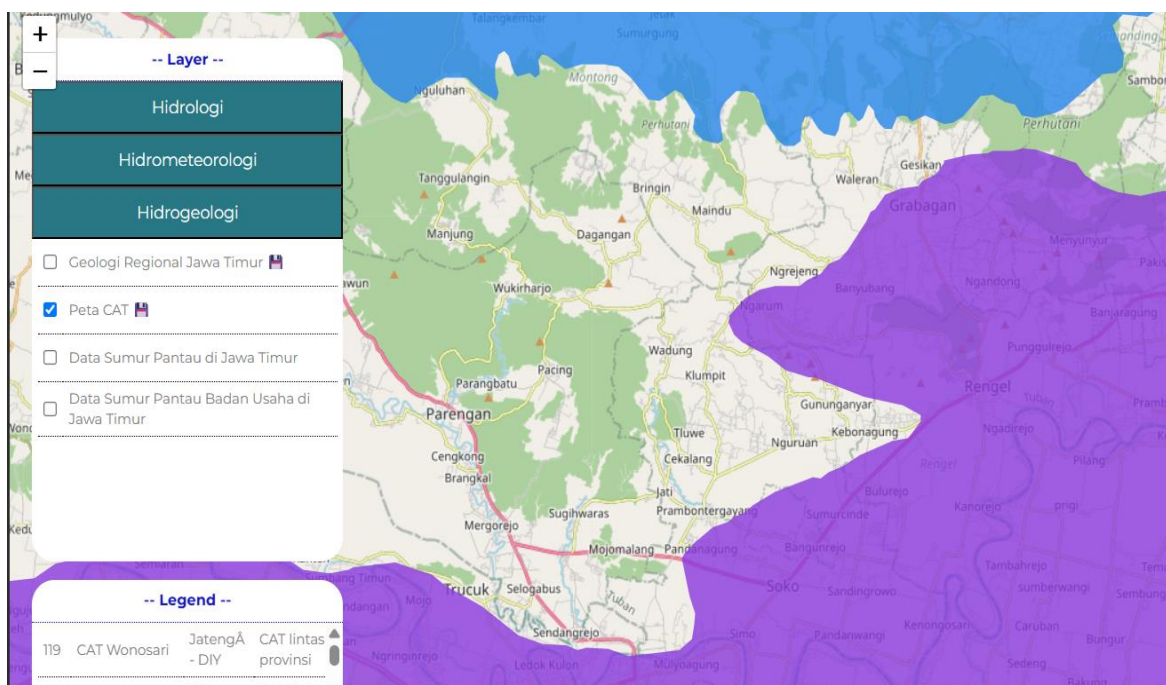
- Bagaimana cara mengelola air hujan sebagai upaya pemenuhan kebutuhan air bersih?
- Bagaimana melakukan konservasi tanah dan air di Desa Mojomalang Kecamatan Parengan Kabupaten Tuban?

METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Desa Mojomalang, Kecamatan Parengan, Kabupaten Tuban. Desa Mojomalang merupakan salah satu desa yang terletak di bagian selatan Kabupaten Tuban. Secara administratif, desa ini memiliki batas-batas wilayah sebagai berikut:

- Sebelah barat berbatasan dengan Desa Suciharjo,
- Sebelah utara berbatasan dengan Desa Sugihwaras,
- Sebelah timur berbatasan dengan Desa Pandanagung, Kecamatan Soko,
- Sebelah selatan berbatasan dengan Desa Sendangrejo dan sebagian lainnya berbatasan dengan Desa Banjarsari, Kabupaten Bojonegoro.

Gambar 2. Lokasi Pengabdian Yang aberada di Daerah Non CAT



Sumber : Portal SIH3 Provinsi Jawa Timur

Pada Gambar 2 di atas menunjukkan warna ungu dan warna biru adalah daerah Cekungan Air Tanah (CAT) sedangkan yang tidak ada blok warna merupakan daerah Non CAT. Sehingga bisa dipastikan bahwa daerah non CAT adalah daerah yang memiliki potensi kekurangan air bersih. Pemasalahan yang sering dihadapi oleh masyarakat Desa Mojomalang terkait kebutuhan air bersih di musim kemarau menjadi masalah yang dari dulu hingga saat ini, maka dalam pengabdian ini yang perlu dilakukan adalah pembinaan kepada Pemerintah Desa agar selanjutnya diteruskan kepada seluruh warga desa melalui perangkat ataupun melalui program pembangunan desa terkait pengelolaan air hujan untuk kebutuhan air bersih (Dara Lufira et al., 2021) dan bahkan menjadi air minum (Mushthofa et al., 2025). Dalam hal ini air hujan yang turun di waktu musim hujan melalui atap rumah

(Mushthofa et al., 2024) dan mengalir ke talang yang biasanya terbuang dapat dibuatkan tampungan sesuai dengan kebutuhan.

Air hujan yang turun pada musim hujan dan mengalir melalui atap rumah (Pamungkas et al., 2023) ke talang adalah salah satu cara alami untuk mengumpulkan air hujan. Teknologi pemanenan air hujan (Febrianti et al., 2021) dengan cara pengumpulan air hujan seperti ini umumnya digunakan untuk menyediakan pasokan air non-potensial seperti untuk keperluan irigasi, mencuci mobil, atau untuk keperluan non-minum lainnya. Proses ini membantu mengurangi beban penggunaan air bersih dari sumber air tanah atau air bersih lainnya, yang dapat meningkatkan keberlanjutan pengelolaan sumber daya air. Namun, efisiensi pengumpulan dan penggunaan air hujan sangat tergantung pada

desain dan pemeliharaan sistem pengumpulan air hujan itu sendiri. Pengelolaan air hujan sebagai upaya pemenuhan air bersih dan konservasi air tanah bisa dilakukan dengan cara membuat Penampung Air Hujan (PAH) (Shi et al., 2025). Cara mengelola air hujan seperti ini bisa dipanen di musim kemarau yang sekaligus menjadi sarana konservasi air tanah di lingkungan desa tersebut. Konsep perancangan tangki tampungan air hujan (Zuliarti & Saptomo, 2021) adalah air hujan dari atap rumah yang melewati talang dialirkan ke tangki tampungan (Nitasari et al., 2023), tangki penampung dibuat di setiap rumah bawah permukaan tanah dengan membuat bak filter yang menerima air hujan sebelum dimasukkan ke dalam tampungan air. Di sebelah tampungan terdapat sumur resapan yang berfungsi untuk memastikan bahwa air tanah tetap tersedia dalam kuantitas dan kualitas yang memadai untuk memenuhi kebutuhan makhluk hidup. Oleh karena itu, apabila tangki tampungan penuh, limpasan air hujan akan keluar dan masuk ke dalam sumur resapan (Arifin, 2021).

Pengabdian masyarakat ini direncanakan melalui beberapa tahapan-tahapan yang akan dilaksanakan. Sebagaimana yang tercantum dalam gambar 3 di bawah:

Gambar 3 Tahapan Kegiatan Pengabdian Masyarakat



Sumber: Peneliti (2024)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendampingan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan melalui pembangunan komunikasi yang intensif dengan Pemerintah Desa Mojomalang. Langkah awal yang dilakukan adalah memberikan penjelasan secara komprehensif mengenai tujuan, sasaran, dan rencana pelaksanaan program yang akan dilaksanakan di desa. Melalui kegiatan sosialisasi dan diskusi bersama perangkat desa, masyarakat, serta kelompok sasaran, diharapkan tercapai kesamaan persepsi terhadap pentingnya pelaksanaan program tersebut.

Tahap selanjutnya adalah pendampingan dalam perencanaan program pembangunan desa, khususnya yang berkaitan dengan program prioritas pembangunan infrastruktur dan pengelolaan sumber daya air. Tim pengabdian berperan memberikan masukan teknis dan arahan mengenai proses perencanaan yang partisipatif, berbasis kebutuhan masyarakat, dan selaras dengan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Desa (RPJMDes).

Selain itu, dilakukan pula evaluasi terhadap kegiatan yang bersifat keberlanjutan, guna memantau perkembangan, efektivitas, dan dampak dari pelaksanaan program. Evaluasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa seluruh kegiatan yang telah dilaksanakan dapat terus berjalan dengan baik, serta memberikan manfaat jangka panjang bagi masyarakat.

Dalam konteks teknis, pendampingan juga difokuskan pada perancangan desain dan fungsi bangunan sistem pengolahan air hujan. Melalui kegiatan ini, pemerintah desa dan masyarakat setempat diberikan pemahaman mengenai konsep, manfaat, dan cara operasional sistem pengolahan air hujan, sehingga dapat diterapkan secara mandiri di masa mendatang.

Gambar 4. Diskusi Program Pengabdian Masyarakat dengan Perangkat Desa Mojomalang



Sumber : Dokumentasi Peneliti (2024)

Strategi yang digunakan dalam pendampingan kepada masyarakat pada pengabdian masyarakat ini adalah strategi pembinaan teknik. Dengan memberikan penjelasan terkait program dengan melakukan presentasi di depan para perangkat dan perwakilan masyarakat atau warga desa setempat.

Gambar 5. Kegiatan pemberian materi pembinaan kepada masyarakat Desa Mojomalang



Sumber : Dokumentasi Peneliti (2024)

a. Desain Bangunan Pengolahan Air Hujan

Desain bangunan untuk pengolahan air hujan biasanya melibatkan beberapa elemen kunci yang harus dipertimbangkan untuk memastikan efisiensi dan efektivitas sistem. Berikut adalah langkah-langkah umum dan elemen penting dalam desain bangunan pengolah air hujan:

1. Penangkapan Air Hujan

- **Atap:** Gunakan atap dengan kemiringan yang cukup untuk mengarahkan air hujan ke sistem pengumpulan. Pilih material yang tidak mudah terkorosi atau mudah dibersihkan.
- **Saluran Air:** Pasang talang dan pipa untuk mengalirkan air hujan dari atap ke sistem penyimpanan. Pastikan saluran air bersih dari kotoran dan daun.

2. Penyimpanan Air Hujan

- **Tangki Penampung:** Desain tangki dengan material yang tahan terhadap korosi dan mudah dibersihkan, seperti fiberglass, beton, atau plastik berkualitas tinggi. Tentukan ukuran tangki berdasarkan kebutuhan konsumsi air dan curah hujan setempat.
- **Penempatan Tangki:** Tangki dapat ditempatkan di bawah tanah atau di atas tanah. Pertimbangkan aksesibilitas untuk pemeliharaan dan pengisian air.

3. Pengolahan Air

- **Filtrasi Awal:** Pasang sistem penyaring atau penyaring awal untuk menghilangkan partikel besar seperti daun dan debu sebelum air masuk ke tangki. Ini bisa berupa filter kasar atau saringan mesh.
- **Filter Halus:** Gunakan filter yang lebih halus untuk menghilangkan kontaminan mikroorganisme dan partikel kecil sebelum air digunakan. Filter karbon aktif atau sistem ultrafiltrasi bisa menjadi pilihan.

- Disinfeksi: Pertimbangkan metode disinfeksi seperti klorinasi, ultraviolet (UV), atau ozon untuk membunuh bakteri dan virus jika air akan digunakan untuk konsumsi manusia.

4. Distribusi Air

- Pompa: Gunakan pompa untuk mendistribusikan air dari tangki ke area yang membutuhkan. Pilih pompa yang sesuai dengan kapasitas dan kebutuhan aliran.
- Pipa dan Saluran: Pastikan pipa dan saluran terbuat dari bahan yang tahan lama dan tidak beracun. Pertimbangkan sistem pipa tertutup untuk mencegah kontaminasi.

5. Pemeliharaan dan Pengelolaan

- Pembersihan Berkala: Rancang sistem agar mudah diakses untuk pembersihan dan pemeliharaan. Bersihkan filter secara teratur dan periksa tangki untuk memastikan tidak ada pertumbuhan alga atau kontaminan.
- Pemantauan Kualitas Air: Lakukan pengujian kualitas air secara berkala untuk memastikan air tetap aman digunakan.

6. Pertimbangan Lingkungan dan Legal

- Regulasi Lokal: Pastikan desain mematuhi peraturan dan regulasi setempat mengenai pengolahan air hujan.
- Dampak Lingkungan: Pertimbangkan dampak lingkungan dari sistem pengolahan dan pastikan tidak ada dampak negatif pada ekosistem sekitar.

7. Contoh Desain Bangunan Pengolah Air Hujan

1) Desain Sederhana:

- Atap dengan Kemiringan: Untuk mengarahkan air hujan ke talang.

- Talang dan Pipa: Untuk mengalirkan air hujan ke tangki penampung.
- Tangki Penampung: Terbuat dari plastik atau beton, dengan filter kasar di inlet.
- Filter Halus dan Disinfeksi: Terletak sebelum air didistribusikan untuk penggunaan.

2) Desain Kompleks:

- Atap dan Saluran Berlapis: Menggunakan material dengan lapisan anti-korosi.
- Tangki Penampung Besar: Dengan sistem pemisah partikel dan pengukur volume.
- Sistem Filtrasi dan Disinfeksi Canggih: Menggunakan sistem multi-tahap untuk memastikan kualitas air tinggi.
- Pompa dan Sistem Kontrol Otomatis: Untuk distribusi air otomatis dan pemantauan kualitas.
- Sumur Resapan : berfungsi sebagai penyerap limpasan dari tampungan yang akan diresapkan ke dalam tanah sebagai sarana konservasi air tanah.

b. Dampak Pengabdian Masyarakat

Dampak dari pengabdian masyarakat dalam pembinaan pengelolaan air hujan untuk ketersediaan air bersih dan konservasi air tanah di Desa Mojomalang, Kecamatan Parengan, Kabupaten Tuban, diantaranya mencakup beberapa hal berikut:

- 1) **Peningkatan Kapasitas Masyarakat:** Program pengabdian dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat setempat dalam pengelolaan air hujan. Masyarakat dapat dilatih untuk memahami teknik

penangkapan, penyimpanan, dan penggunaan air hujan secara efektif dan berkelanjutan.

- 2) **Infrastruktur Pengelolaan Air:** Melalui pengabdian, dapat dibangun atau ditingkatkan infrastruktur yang mendukung pengelolaan air hujan, seperti penampungan air (tangki, kolam retensi), sistem drainase yang ramah lingkungan, atau teknologi sederhana untuk filtrasi air hujan agar aman digunakan.
- 3) **Pengurangan Ketergantungan Terhadap Air Tanah:** Dengan efektifnya pengelolaan air hujan, masyarakat dapat mengurangi ketergantungan mereka pada air tanah sebagai sumber utama air bersih. Hal ini penting untuk menjaga keberlanjutan sumber daya air tanah dan mengurangi tekanan terhadap ekosistem air bawah tanah.
- 4) **Peningkatan Kualitas Air:** Dengan pengelolaan yang baik, air hujan yang ditangkap dan disimpan dapat digunakan untuk keperluan domestik seperti memasak, mencuci, dan irigasi tanaman. Hal ini berkontribusi pada meningkatkan kualitas air yang tersedia untuk digunakan oleh masyarakat.
- 5) **Konservasi Sumber Daya Alam:** Pengelolaan air hujan juga dapat berdampak positif terhadap konservasi lingkungan, karena mengurangi aliran permukaan yang berpotensi memicu erosi tanah atau pencemaran air.
- 6) **Pembentukan Keberlanjutan Program:** Melalui pengabdian, dapat dibentuk keberlanjutan program dengan melibatkan pihak-pihak terkait seperti pemerintah daerah, lembaga pendidikan, atau organisasi masyarakat setempat untuk melanjutkan dan memperluas manfaat dari pengelolaan air hujan.

Hasil pengabdian seperti ini tidak hanya berdampak langsung pada ketersediaan air bersih

dan konservasi air tanah, tetapi juga pada pembangunan kapasitas lokal dan keberlanjutan lingkungan hidup di Desa Mojomalang, Kecamatan Parengan, Kabupaten Tuban.

c. Standard Kebutuhan Air Bersih / Orang / Hari

Menurut PU kebutuhan setiap rumah tangga per harinya berkisar 144 liter. Ini merupakan hasil survei yang telah dilakukan di wilayah perkotaan. Sebagian besar dari air ini digunakan untuk keperluan mandi atau bersih-bersih badan, hal ini mencapai sekitar 45% atau setara dengan 60 liter dari total volume air tersebut.

Kebutuhan lengkap yang diungkapkan oleh UNESCO dan Dinas Pekerjaan Umum menyatakan bahwa kebutuhan air bersih di wilayah pedesaan mencapai 60 liter per kapita setiap harinya.

Contoh perhitungan pada 1 rumah yang terdiri dari 5 orang maka kebutuhan airnya adalah :

$$60 \text{ lt} \times 5 \text{ org} \times 30 \text{ hari} = 9000 \text{ lt} \\ = 9 \text{ m}^3 / \text{bulan}$$

$$\text{Jadi kebutuhan untuk 6 bulan adalah} \\ 9 \text{ m}^3 \times 6 = 54 \text{ m}^3$$

Dan kebutuhan tampungan bisa diasumsikan sebagai berikut :

$$P \times l \times h$$

Dimana

P = Panjang tampungan

l = lebar tampungan

h = kedalaman tampungan

Sehingga jika kebutuhan air bersih dalam 6 bulan pada satu rumah yang berisi 5 orang bisa membuat tampungan dengan ukuran

$$5 \text{ m} \times 4 \text{ m} \times 3 \text{ m} = 60 \text{ m}^3 \\ = 60.000 \text{ lt}$$

3.4 Desain Sumur Resapan Air Hujan

Desain sumur resapan air hujan melibatkan penggunaan metode rasional untuk menghitung debit limpasan. Metode ini menggunakan koefisien limpasan (C), intensitas hujan, dan luas bidang tadah. Dalam metode ini, debit limpasan adalah debit air hujan yang jatuh ke bidang tadah dan akan di limpaskan di sumur resapan; koefisien limpasan atap (C) ditetapkan sebesar 0,95, dan periode ulang hujan dihitung dari nilai intensitas curah hujan sebelumnya.

Perhitungan ini menggunakan bidang tadah (A), berupa luas atap setiap rumah. Rumah-rumah di Desa Mojomalang memiliki ukuran atap yang berbeda, berkisar dari 60 meter persegi hingga 200 meter persegi. Kemudian menghitung kedalaman efektif sumur resapan. Selanjutnya, jumlah sumur resapan yang dibutuhkan dengan

kedalaman efektif dibagi dengan kedalaman rencana (H rencana).

Dengan memakai data dari daerah terdekat dengan rata-rata curah hujan R sebesar 96,7 mm dan intensitas curah hujan I sebesar 21,11 mm/jam. Jika luas atap sebagai bidang tadah seluas 60 m² maka kedalaman efektif sumur resapan adalah :

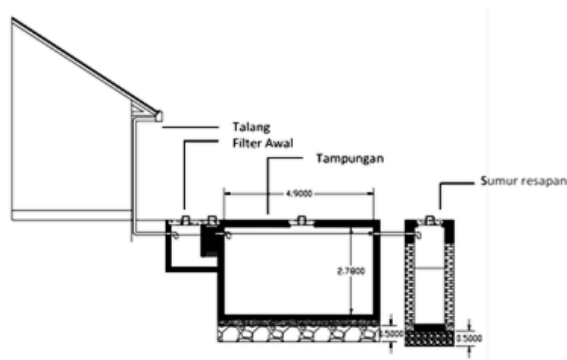
$$\begin{aligned}
 H &= Q/\omega\pi rK \\
 &= (C \times I \times A)/\omega\pi rK \\
 &= (0.95 \times 0.02111 \times 60)/(5 \times \pi \times 0.5 \times 0.0244) \\
 &= 3.16 \text{ m}
 \end{aligned}$$

Sehingga dapat dirangkum ke dalam tabel 1 berikut :

C	I (m/jam)	A (m ²)	Q (m ³ /jam)	ω	Ø (m)	K (m/jam)	H total (meter)	H rencana (meter)	Jumlah
0.95	0.02111	60	1.21	5	1	0.02	3.16	2.5	1
0.95	0.02111	70	1.41	5	1	0.02	3.68	2.5	1
0.95	0.02111	80	1.61	5	1	0.02	4.2	2.5	2
0.95	0.02111	90	1.81	5	1	0.02	4.72	2.5	2
0.95	0.02111	100	2.01	5	1	0.02	5.25	2.5	2
0.95	0.02111	110	2.21	5	1	0.02	5.77	2.5	2
0.95	0.02111	120	2.41	5	1	0.02	6.29	2.5	3
0.95	0.02111	130	2.61	5	1	0.02	7.34	2.5	3
0.95	0.02111	140	2.81	5	1	0.02	6.81	2.5	3
0.95	0.02111	150	3.01	5	1	0.02	7.86	2.5	3
0.95	0.02111	160	3.21	5	1	0.02	8.38	2.5	3
0.95	0.02111	170	3.41	5	1	0.02	8.9	2.5	4
0.95	0.02111	180	3.61	5	1	0.02	9.42	2.5	4
0.95	0.02111	190	3.82	5	1	0.02	9.97	2.5	4
0.95	0.02111	200	4.02	5	1	0.02	10.49	2.5	4

Sumber : Perhitungan 2023

Desain sistem pengolahan air hujan dapat dilihat pada gambar 6 di bawah:

Gambar 6. Desain bak tampungan air hujan dari talang dilengkapi dengan sumur resapan

Sumber : Peneliti (2024)

Dari gambar 6 di atas dapat dijabarkan sebagai berikut :

- Air hujan yang jatuh pada atap rumah mengalir melalui talang dan masuk ke dalam tampungan yang dilengkapi dengan filter untuk membersihkan dari partikel-partikel dan kotoran yang terdapat pada atap rumah.
- Dari filter air mengalir masuk ke dalam tampungan. Dari tampungan dimanfaatkan untuk kebutuhan air bersih.
- Apabila tampungan sudah penuh maka limpasannya akan masuk ke dalam sumur resapan.
- Air yang masuk ke dalam sumur resapan akan masuk ke dalam tanah menjadi air tanah sebagai upaya konservasi air tanah.

3.5 Hasil Survey Pengetahuan Warga

Untuk mengetahui sejauh mana efektivitas kegiatan pengabdian masyarakat dalam meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat Desa Mojomalang terhadap pengelolaan air hujan, dilakukan survei sebelum dan sesudah kegiatan (pre-test dan post-test). Survei ini melibatkan 30 responden yang terdiri dari perangkat desa, tokoh masyarakat, dan warga setempat yang mengikuti kegiatan pembinaan.

Instrumen survei berisi enam indikator utama yang menggambarkan tingkat pengetahuan, sikap, dan partisipasi warga terkait pengelolaan

air hujan dan konservasi air tanah. Hasil rekapitulasi disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2 Hasil survei kegiatan pengabdian masyarakat Desa Mojomalang

Indikator Pengetahuan dan Sikap	Sebelum Pengabdian (%)	Sesudah Pengabdian (%)	Keterangan
Mengetahui manfaat pengelolaan air hujan	35	90	Terjadi peningkatan signifikan setelah sosialisasi
Mengetahui cara membuat tampungan air hujan sederhana	20	85	Masyarakat telah memahami konsep dan teknis pembuatan
Mengetahui fungsi sumur resapan untuk konservasi air tanah	25	80	Pemahaman meningkat setelah kegiatan praktik
Memiliki kesadaran untuk menghemat air tanah	40	88	Muncul kesadaran kolektif menjaga sumber air
Bersedia menerapkan teknologi penampungan air hujan di rumah	30	75	Adanya niat adopsi teknologi di tingkat rumah tangga
Berpartisipasi dalam program pembangunan desa terkait air bersih	45	85	Partisipasi masyarakat meningkat melalui musyawarah desa

Sumber: Hasil survei kegiatan pengabdian masyarakat Desa Mojomalang (2024).

SIMPULAN

Kesimpulan dari hasil pengabdian masyarakat dalam pembinaan pengelolaan air hujan untuk ketersediaan air bersih dan konservasi air tanah di Desa Mojomalang, Kecamatan Parengan,

Kabupaten Tuban, dapat dirangkum sebagai berikut:

- 1) Peningkatan Kesadaran dan Pengetahuan: Pengabdian ini berhasil meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan air hujan sebagai sumber air bersih alternatif. Masyarakat kini lebih memahami teknik-teknik untuk menangkap, menyimpan, dan memanfaatkan air hujan dengan efektif.
- 2) Implementasi Infrastruktur dan Teknologi: Hasil pengabdian mencakup implementasi infrastruktur seperti tangki air hujan, kolam retensi, atau sistem filtrasi sederhana. Infrastruktur ini membantu dalam meningkatkan ketersediaan dan kualitas air untuk keperluan sehari-hari masyarakat.
- 3) Pengurangan Ketergantungan pada Air Tanah: Melalui pengelolaan air hujan yang baik, masyarakat berhasil mengurangi ketergantungan mereka pada air tanah sebagai sumber utama air bersih. Hal ini penting untuk menjaga keberlanjutan sumber daya air tanah yang semakin terancam.
- 4) Peningkatan Akses Terhadap Air Bersih: Masyarakat di Desa Mojomalang sekarang memiliki akses yang lebih baik terhadap air bersih untuk kebutuhan domestik mereka. Hal ini meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan.
- 5) Dampak Positif Terhadap Lingkungan: Pengelolaan air hujan juga memberikan dampak positif terhadap lingkungan, dengan mengurangi aliran permukaan yang berpotensi menyebabkan erosi tanah dan pencemaran air.
- 6) Partisipasi dan Keterlibatan Masyarakat: Program ini memperkuat partisipasi aktif masyarakat dalam pengelolaan sumber daya alam, khususnya air. Masyarakat terlibat dalam semua tahapan program, dari perencanaan hingga pemeliharaan infrastruktur air hujan.
- 7) Pembelajaran dan Pengembangan Keberlanjutan: Hasil pengabdian ini

memberikan pembelajaran berharga bagi institusi dan masyarakat lokal dalam mengembangkan strategi berkelanjutan dalam pengelolaan air. Evaluasi terhadap program ini penting untuk memperbaiki pendekatan di masa depan dan memperluas manfaatnya ke desa-desa lain.

Secara keseluruhan, pengabdian masyarakat dalam pembinaan pengelolaan air hujan di Desa Mojomalang telah memberikan dampak yang signifikan terhadap pemahaman masyarakat dalam upaya meningkatkan ketersediaan air bersih dan konservasi air tanah. Program ini tidak hanya memperbaiki kondisi lingkungan dan kesejahteraan masyarakat, tetapi juga memberdayakan masyarakat untuk secara berkelanjutan mengelola sumber daya alam yang vital bagi kehidupan mereka.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami sampaikan kepada Pemerintah Desa Mojomalang Kecamatan Parengan Kabupaten Tuban khususnya Kepala Desa Mojomalang dan Perangkat Desa Mojomalang yang sudah memberikan waktu dan tempat kepada kami untuk melaksanakan pembinaan kepada masyarakat Desa Mojomalang Kecamatan Parengan Kabupaten Tuban.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, W., Kristanto, D., Astuti, F. A., Nugroho, N. E., & Via, S. (2020). Sebaran Daerah Sulit Air Tanah Berdasarkan Kondisi Geologi Daerah Perbukitan Kecamatan Prambanan, Sleman, Yogyakarta, 12, 1–16.
- Aprilia Widyaningrum, Sri Wahyuni, & Anggara Wiyono Wit Saputra. (2024). Studi Potensi Airtanah untuk Perencanaan Sistem Jaringan Irigasi Air Tanah di Desa Gegeran Kabupaten Ponorogo. *Jurnal Teknologi Dan Rekayasa Sumber Daya Air*, 4(1), 873–886. <https://doi.org/10.21776/ub.jtresda.2024.004.01.074>

- Arifin, M. H. R. (2021). Analisis Pemanfaatan Air Hujan sebagai Alternatif Penyediaan Air Sanitasi dan Pertanaman pada Kompleks Gedung Pemerintahan Kota Bandung. Skripsi. Institut Teknologi Nasional. Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan., 5–26.
- Dara Lufira, R., Zuhriyah, L., Desantina Muktiningsih, S., Putri Rahayu, A., & Ahmad Fauzi, D. (2021). Model Penjernih Air Hujan Untuk Air Bersih. *Jurnal Teknik Pengairan*, 12(1), 61–70. <https://doi.org/10.21776/ub.pengairan.2021.012.01.06>
- Febrianti, F., Adi Wibowo, S., & Vendyansyah, N. (2021). Implementasi Iot(Internet Of Things) Monitoring Kualitas Air Dan Sistem Administrasi Pada Pengelola Air Bersih Skala Kecil. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 5(1), 171–178. <https://doi.org/10.36040/jati.v5i1.3249>
- Hure, V. M., Rahmawati, A., Theo, B., & Pamungkas, T. (2023). Peta Potensi Daerah Rawan Kekeringan di Kabupaten Sikka Berbasis Penginderaan Jauh. 5(2).
- Mushthofa, Fadhila, F. N., Indriani, Y., Faqih, N., & Qomaruddin, M. (2024). Effectiveness Of Absorption Wells Using The Sunjoto Method To Control Flooding In The Village Of Ngraseh Bojonegoro. *Journal of Green Science and Technology*, 8(1), 18–27. <https://jgst.ugj.ac.id/index.php/jgst/article/view/28/19>
- Mushthofa, Indriani, Y., & Yanwar, A. P. (2025). Rainwater Processing System into Ready-to-Drink Water. 22(1), 124–132.
- Nitasari, A. N., Salsabila, F. N., Ramadhanty, D. T., Anggriawan, M. R., Amelia, D., Mardianto, M. F. F., & Ana, E. (2023). Reduksi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Air Hujan dengan Metode Analisis Komponen Utama. *Zeta - Math Journal*, 8(1), 7–15. <https://doi.org/10.31102/zeta.2023.8.1.7-15>
- Pamungkas, T., Kariyana, I. M., & Putra, I. G. (2023). Potensi Pemanenan Air Hujan. *Repository.Univ-Tridianti.Ac.Id*, 19(1), 32–43. [http://repository.univ-tridianti.ac.id/id/eprint/3198%0Ahttp://repository.univ-tridianti.ac.id/3198/1/BAB I.pdf](http://repository.univ-tridianti.ac.id/id/eprint/3198%0Ahttp://repository.univ-tridianti.ac.id/3198/1/BAB%20I.pdf)
- Shi, H., Huang, X., Hou, W., Liu, H., Li, W., Kim, Y., & Yu, J. (2025). Long-term storage of rainwater: Assessing the efficacy of disinfection methods on water quality and pathogenic species dynamics. *Environmental Research*, 271(February), 121066. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2025.121066>
- Zuliarti, A., & Saptomo, S. K. (2021). Perancangan dan Pemanfaatan Penampung Air Hujan dengan Filtrasi Sederhana Skala Unit Perumahan Villa Citra Bantarjati. *Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan*, 6(3), 159–176. <https://doi.org/10.29244/jsil.6.3.159-176>