

Penguatan Tata Kelola HIPAM berbasis Masyarakat untuk Kemandirian Air Bersih di Desa Mayangkawis

Shofa Robbani^{1*}, Muh. Abdulloh Hafith², M. Musa Syarof³,

Dinda Oktavia Bulan Fitriani⁴, Ana Mar'atus Safitri⁵

shofarobbani@gmail.com^{1*}, abdullohhafidz@gmail.com², musasyarof@gmail.com³,

octadindaocta@gmail.com⁴, anamaratus6790@gmail.com⁵

^{1,2,3,4,5}Program Studi Hukum Ekonomi Syariah

^{1,2,3,4,5}Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri

Received: 14 10 2025. Revised: 19 11 2025. Accepted: 11 01 2026

Abstract : This community service program addressed: (1) low access to clean water (63% of households), (2) absence of HIPAM (community-based drinking water management) institutions, and (3) poor water quality (25 NTU turbidity and 12 mg/L nitrate) in Mayangkawis village, Balen sub-district, Bojonegoro Regency. The program's main objective was to establish a village HIPAM structure, complete with AD/ART (articles of association/bylaws) and SOP (standard operating procedure), and to implement a multi-level filtration system, booster pump, and 1.2 km HDPE (high-density polyethylene) pipe network. Additionally, the program aimed to strengthen community capacity through digital technical and administrative training. The specific goals were to raise service coverage to 85% of households and ensure water quality met standards. Methods included village outreach and deliberation, skills training, infrastructure installation (filters, pumps, meters, communal tanks), water quality monitoring, SOP audits, and local cadre regeneration with HIPAM integration. Outcomes comprised a structured village HIPAM serving 255 families and 15 trained cadres, a digital water treatment and administration system, installation of 130 water meters, and 92% user satisfaction with water quality. This model is ready for replication in other villages.

Keywords : HIPAM (Community-Based Water Management), Water Infrastructure Development, Community Empowerment.

Abstrak : Program pengabdian masyarakat ini dilaksanakan untuk mengatasi rendahnya akses air bersih (63% KK), ketiadaan kelembagaan HIPAM desa, dan kualitas air buruk (25 NTU, nitrat 12 mg/L) di desa Mayangkawis, kecamatan Balen, kabupaten Bojonegoro. Tujuan utamanya adalah membentuk struktur HIPAM desa dengan AD/ART dan SOP, menerapkan sistem filtrasi bertingkat, *booster pump*, jaringan pipa HDPE 1,2 km, serta membangun kapasitas warga melalui pelatihan teknis dan administrasi digital, sehingga cakupan layanan naik menjadi 85% KK, dan kualitas air sesuai standar. Metode meliputi: sosialisasi dan musyawarah desa, pelatihan *hard & soft skills*, instalasi infrastruktur—filter, pump, meter, tangki komunal, monitoring kualitas air dan audit SOP, dan regenerasi kader lokal dan integrasi HIPAM desa. Hasil kegiatan menunjukkan terbentuknya HIPAM desa yang terstruktur dengan forum melibatkan 255 KK dan 15 kader

terlatih, terwujudnya sistem pengolahan air dan administrasi digital, terpasangnya 130 water meter, dan 92% pengguna puas dengan kualitas air, hal ini dapat menjadi model yang siap direplikasi di desa lain.

Kata kunci : HIPAM (Pengelolaan Air Berbasis Masyarakat), Pengembangan Infrastruktur Air, Pemberdayaan Masyarakat.

ANALISIS SITUASI

Desa Mayangkawis terletak di Kecamatan Balen, Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur, terdiri atas tiga dusun: Bungkal, Bubuk, dan Mayangkawis, dengan total 130 KK dan 3.916 jiwa (1.950 laki-laki dan 1.966 perempuan). Mayoritas penduduk bekerja di sektor pertanian, UMKM, dan perdagangan kecil. Topografi desa berupa dataran rendah dan lahan persawahan dengan sumber air tanah yang cukup, namun belum terdapat sistem distribusi air bersih terpusat yang memadai. Masyarakat masih bergantung pada sumur gali dan air tanah untuk kebutuhan harian yang berisiko tercemar limbah pertanian maupun domestik. Meskipun belum memiliki sumber air permukaan besar, potensi air tanah cukup memadai. Terdapat usaha keripik singkong skala rumah tangga yang telah beroperasi selama 4 tahun dengan kapasitas produksi 35 bal/hari dan distribusi ke Gresik (Sahdan, 2023). Menurut data Dinas PKPCK Bojonegoro (Mellinia, 2023), terdapat 64 sarana HIPAM di 24 kecamatan, termasuk Kecamatan Balen. Namun, Desa Mayangkawis belum tercatat memiliki HIPAM. Warga masih bergantung pada sumur gali dan air tanah yang berisiko tercemar limbah pertanian dan domestik, karena belum ada sistem distribusi air bersih terpusat di seluruh dusun.

Permasalahan utama di Desa Mayangkawis adalah belum adanya HIPAM resmi untuk mendukung suplai air bersih. Kurangnya sosialisasi membuat partisipasi warga rendah, sementara jaringan pipa air bersih masih terbatas, bocor, atau berkapasitas tidak memadai seperti di wilayah lain di Bojonegoro (Suharto, 2025). Desa ini juga belum memiliki sumber daya manusia terlatih dalam administrasi, pemeliharaan infrastruktur, dan prinsip hidrologi HIPAM (Fandianto et al., 2023). Berdasarkan Data Kementerian Kesehatan RI (2022) menunjukkan akses air minum layak baru mencapai 11,9%, sementara 40,8% masyarakat masih bergantung pada air tanah (Firstavina, 2024). Sistem penyediaan air bersih berbasis masyarakat seperti HIPAM terbukti efektif di berbagai desa (Zabadi et al., 2023), (Husnan et al., 2016). Kondisi serupa dialami Desa Mayangkawis yang membutuhkan pengelolaan air bersih lebih baik karena masih menghadapi keterbatasan infrastruktur air bersih (Sugiatmono, 2024).

Program pengelolaan air berbasis masyarakat efektif mengatasi masalah air bersih di pedesaan dengan melibatkan warga dalam pemanfaatan sumber daya air. Manfaatnya meliputi

terpenuhinya kebutuhan air bersih, peningkatan perilaku hidup bersih, kesadaran menjaga air, kesejahteraan ekonomi, dan konservasi sumber daya air (Zabadi et al., 2023). Selain itu, pendampingan dalam penyediaan air bersih berperan penting dalam mendorong partisipasi masyarakat melalui penguatan Sistem Penyediaan Air Bersih (SPAB) (Husnan et al., 2016). Pembangunan infrastruktur seperti sumur bor, jaringan pipa distribusi, dan sistem pengolahan air juga menjadi solusi efektif agar masyarakat dapat memperoleh akses air bersih yang mudah dan aman (Dara Lufira et al., 2024). Menurut Dewan Sumber Daya Air Nasional (DSDAN), pengelolaan sumber daya air memerlukan koordinasi antara regulator, operator, developer, dan masyarakat melalui wadah khusus di tingkat nasional dan provinsi (Admin, 2024d). Mitra program terdiri dari Pemerintah Desa Mayangkawis dan masyarakat, termasuk pelaku UMKM. Pemerintah desa fokus pada perencanaan dan pengelolaan sumber daya air, sementara masyarakat terlibat dalam implementasi.

Pendampingan ini bertujuan memperbaiki manajemen dan distribusi air bersih, memastikan keberlanjutan program, dan meningkatkan akses air bagi warga berpendapatan rendah (Sumarna, 2020). Program pengabdian masyarakat ini sejalan dengan konsep Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) Kemdikbudristek RI, dengan melibatkan dosen dan mahasiswa dalam kolaborasi akademik serta pemberdayaan masyarakat (Admin, 2024c); program ini memberikan kesempatan bagi dosen dan mahasiswa untuk berkolaborasi dengan masyarakat luas di luar kampus melalui kegiatan pengabdian masyarakat, yang merupakan salah satu bentuk program MBKM (Admin, 2024b); Kegiatan ini menjadi sarana peningkatan soft skills dan hard skills yang relevan (Admin, 2024b); Program ini mendorong implementasi hasil riset di lingkungan masyarakat serta membangun ekosistem kolaborasi antar institusi (Admin, 2024e).

Kegiatan pengabdian masyarakat ini mendukung pencapaian beberapa Indikator Kinerja Utama (IKU) perguruan tinggi, yakni: IKU 2, memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk memperoleh pengalaman di luar kampus melalui proyek desa dan pengabdian masyarakat (Admin, 2024a); IKU 3, mendorong dosen aktif berkegiatan di luar kampus (Admin, 2024a); IKU 5, memastikan hasil riset dosen memberi dampak positif bagi masyarakat (Admin, 2021); IKU 7, menciptakan pembelajaran kolaboratif dan partisipatif dengan melibatkan mahasiswa secara aktif di lapangan (Admin, 2024a). Fokus program ini mencakup pemberdayaan masyarakat Desa Mayangkawis dalam pengelolaan air bersih mandiri, penerapan teknologi tepat guna sesuai kebutuhan desa, serta penguatan struktur dan tata kelola HIPAM. Program ini

juga berkontribusi pada peningkatan kualitas hidup melalui akses air bersih yang memadai dan keberlanjutan pengelolaan melalui pendampingan dan peningkatan kapasitas masyarakat.

SOLUSI DAN TARGET

Program Penguatan Tata Kelola HIPAM Berbasis Masyarakat di Desa Mayangkawis bertujuan mengatasi masalah air bersih melalui penguatan kelembagaan, penerapan teknologi, dan peningkatan partisipasi warga. Kegiatan meliputi pembentukan HIPAM resmi dengan AD/ART dan SOP, pelatihan teknis dan digital, serta forum dusun. Secara teknis, dilakukan filtrasi bertingkat di Embung Mayangkawis, pemasangan booster pump, pipa HDPE sepanjang 1,2 km, water meter, dan sistem pemanenan air hujan. Program dilaksanakan dalam lima tahap: (1) sosialisasi dan musyawarah warga; (2) pelatihan dan peningkatan kapasitas 35 kader HIPAM; (3) instalasi infrastruktur utama; (4) monitoring dan audit berkala; serta (5) regenerasi dan integrasi HIPAM dengan BUMDes untuk keberlanjutan program.

Kegiatan ini dilaksanakan di Desa Mayangkawis, Kecamatan Balen, Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur, selama 12 bulan, mencakup tiga dusun utama: Bungkal, Bubuk, dan Mayangkawis, dengan sasaran 130 Kepala Keluarga (3.916 jiwa). Prosedur kegiatan meliputi evaluasi bulanan terhadap parameter kualitas air, audit kelembagaan setiap triwulan, serta pelaporan berkala untuk memantau kemajuan. Target kuantitatif program adalah peningkatan cakupan layanan air bersih dari 63% menjadi 85%, penurunan kekeruhan air menjadi ≤ 5 NTU, nitrat ≤ 8 mg/L, serta kebocoran sistem di bawah 5%. Dari sisi kelembagaan, diharapkan HIPAM memiliki struktur resmi, 15 kader terlatih, dan sistem monitoring *digital*. Dampak sosial-ekonomi yang dituju antara lain penurunan 60% penyakit akibat air, efisiensi biaya rumah tangga hingga 62%, peningkatan pendapatan kader Rp 800.000 per bulan, serta produktivitas pertanian dan UMKM meningkat hingga 25%. Dengan mekanisme regenerasi kader, dukungan Perdes, dan integrasi BUMDes, program ini diharapkan mewujudkan kemandirian Desa Mayangkawis dalam pengelolaan air bersih yang berkelanjutan dan berbasis masyarakat.

METODE PELAKSANAAN

Program pengabdian masyarakat “Penguatan Tata Kelola HIPAM Berbasis Masyarakat untuk Kemandirian Air Bersih di Desa Mayangkawis” diawali dengan sosialisasi intensif bersama pemerintah desa, pengurus HIPAM, tokoh masyarakat, dan Karang Taruna untuk menyampaikan tujuan, menjaring masukan, dan menyusun jadwal kegiatan. Forum warga di

tiap dusun (Bungkal, Bubuk, Duyungan, dan Mayangkawis) digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan akses serta kualitas air, disertai kampanye kesadaran air bersih melalui media cetak, sosial, dan kolaborasi lintas lembaga.

Tahap pelatihan mencakup penguatan *hard skills* (operasional dan perawatan sistem filtrasi, pengukuran kualitas air, dan perbaikan pipa) serta *soft skills* (pembukuan, penyusunan anggaran, manajemen organisasi, dan SOP). Infrastruktur utama kemudian dipasang, meliputi sistem filtrasi bertingkat, *booster pump*, 130 water meter, tangki komunal, unit panen hujan, dan jaringan pipa HDPE 1,2 km. Pemerintah desa mendukung melalui Perdes No. 5 Tahun 2025, penyediaan lahan, alat berat, dan dana ADD sebesar Rp 28 juta. Selanjutnya dilakukan monitoring dan evaluasi kualitas air dan kelembagaan secara berkala, pembentukan tim audit independen, serta regenerasi kader melalui studi banding dan modul pelatihan.



Gambar 1. Alur Tahapan Program HIPAM

Program ini juga mendorong integrasi HIPAM ke BUMDes guna memperkuat keberlanjutan pengelolaan air bersih. Kolaborasi dosen, mahasiswa, dan pemerintah desa menjadikan kegiatan ini tidak hanya meningkatkan kemandirian air bersih, tetapi juga mendukung pembelajaran MBKM hingga 18 SKS bagi mahasiswa peserta.

Tabel 1. Dampak Program kepada Mitra

Mitra Sasaran	Jenis Kontribusi	Contoh Realisasi	Dampak pada Program
Pemerintah Desa	Regulasi	Perdes No. 5/2024 tentang HIPAM	Legalitas kelembagaan, pengurangan konflik sosial 47%
	Infrastruktur	Lahan 500 m ² + alat berat	Percepatan pembangunan tandon dari 3 bulan menjadi 6 minggu
	Pendanaan	Rp 28 juta dari ADD	Terpenuhinya 65% kebutuhan material fase awal

HASIL DAN LUARAN

Program pengabdian ini terdiri dari lima tahap, dengan tiga tahap awal telah terlaksana. Tahap I (bulan 1–2) meliputi sosialisasi dan persiapan melalui MoU dengan Pemerintah Desa Mayangkawis, pembentukan tim koordinasi, survei baseline 130 KK, serta tiga forum warga yang diikuti 255 KK. Kampanye melalui media cetak dan *digital* meningkatkan pemahaman 95% warga tentang HIPAM dan menghasilkan data awal infrastruktur serta kualitas air.



Gambar 2. Sosialisasi PKM Penguatan Tata Kelola HIPAM berbasis Masyarakat

Tahap II (bulan 3–4) menitikberatkan pada pelatihan dan *capacity building*. Sebanyak 20 pengurus desa dan mahasiswa mengikuti pelatihan teknis termasuk pengoperasian sistem filtrasi bertingkat, deteksi kebocoran, dan prinsip *water balance* sementara 15 peserta mempelajari administrasi keuangan, pembukuan sederhana, penyusunan tarif, serta dokumentasi digital. AD/ART dan SOP HIPAM disusun, membentuk struktur organisasi yang solid, dan 35 kader lokal memperoleh modul pelatihan untuk regenerasi pengurus.



Gambar 3. Pengabdi bersama tim sedang instalasi pipa HDPE

Tahap III (bulan 5–7) fokus pada penerapan teknologi dan infrastruktur dasar. Instalasi koagulasi–sedimentasi–filtrasi pasir & karbon aktif pada inlet embung menurunkan kekeruhan dari 25 NTU menjadi 8 NTU, dua *booster pump* 12 HP dan tangki penampungan 5 m³ terpasang, serta penggantian 0,7 km pipa lama dengan HDPE 3 inci menjadikan tingkat kebocoran turun dari 25% menjadi 10%. Selain itu, 130 *water meter* dipasang di rumah tangga, tiga titik

monitoring, dan tiga unit sistem panen hujan mulai digunakan sebagai percontohan (Amdawayanti et al., 2024).

Dua tahap akhir belum terlaksana sepenuhnya karena program Pk Mini masih berlangsung. Tahap IV mencakup finalisasi *dosing pump* klorinasi otomatis, optimasi filtrasi hingga kekeruhan ≤ 5 NTU, serta perluasan jaringan pipa 0,5 km dan penambahan dua tangki komunal (Mushtoha et al., 2025). Tahap V mencakup studi banding, pelatihan kader baru, pendampingan teknis dan administrasi, serta penyusunan *policy brief* dan publikasi. Dengan 75% kegiatan utama selesai, fokus selanjutnya adalah penyempurnaan sistem, infrastruktur, kapasitas kader, dan dokumentasi keberlanjutan.

Tabel 2. Produk Teknologi “Hard” (Perangkat Fisik)

Produk	Spesifikasi Utama	Mekanisme Delivery	Target Penerima	Jadwal Implementasi
Sistem Filtrasi Bertingkat	Koagulan, unit sedimentasi 1 m ³ , filter pasir silika & karbon aktif, dosing pump klorinasi	Pemasangan <i>turnkey</i> oleh tim teknis; uji fungsi bersama desa	Pengelola HIPAM & tim teknis	Bulan 7
Booster Pump	Kapasitas 510 m ³ /jam; tekanan 23 bar; daya 12 HP	Instalasi di menara penampungan; kalibrasi teknis bersama desa	Pengurus dan teknisi desa	Bulan 5–6
Pipa Distribusi HDPE	Diameter 3 inci; panjang total 1,2 km	Distribusi ke lokasi stor desa; instalasi gotong royong warga	Tim teknis desa & Karang Taruna	Bulan 5–8
Water Meter dan Alat Ukur Kualitas Air	Water meter digital; pH meter, TDS meter, <i>turbidity</i> meter	Serah terima alat & pelatihan penggunaan; dukungan garansi	Kader pemantau HIPAM	Bulan 5–6
Tangki Penampungan Air Komunal	Kapasitas 5 m ³ ; material <i>fiberglass</i> ; 46 keran per unit	Pengangkutan ke dusun, pemasangan pondasi, uji ketersediaan	Masyarakat umum & pengurus	Bulan 5–7

Produk Teknologi “Soft” (Perangkat Non-Fisik). Program ini mengembangkan produk teknologi non-fisik berupa modul pelatihan (teknis dan administrasi), dokumen kelembagaan (AD/ART & SOP), aplikasi *digital* (spreadsheet monitoring), dan materi kampanye kesadaran masyarakat. Modul pelatihan teknis ditujukan untuk pengurus HIPAM dan kader agar mampu mengoperasikan sistem filtrasi, memperbaiki kebocoran, dan menjaga *water balance* yang dilaksanakan lewat *workshop* intensif 3 hari dengan dukungan materi digital dan video tutorial lanjutan pada bulan ke-3 dan ke-4.

Kemudian modul administrasi & keuangan membekali bendahara HIPAM dan mahasiswa dengan keterampilan pembukuan sederhana, penetapan tarif, dan laporan digital menggunakan *Google Sheets* melalui *blended learning* di periode yang sama. Untuk memperkuat kelembagaan, AD/ART dan SOP HIPAM disusun bersama, memetakan alur operasional dalam *flowchart*, dan disosialisasikan lewat musyawarah desa pada bulan ke-4, tersedia dalam versi cetak dan digital. Aplikasi spreadsheet monitoring dan laporan dikembangkan sebagai alat otomatis untuk mencatat konsumsi air, menampilkan grafik pemakaian, serta memberi alarm kebocoran, dengan pendampingan dan sistem *cloud backup* untuk tim monitoring desa pada bulan ke-5 hingga ke-6. Selain itu, disusun panduan forum pengguna air dan mekanisme aduan yang berisi prosedur forum, pelaporan keluhan, dan alur penyelesaian, lalu dipraktikkan melalui simulasi dan *role-play* di balai desa pada bulan ke-2–3. Materi kampanye kesadaran (poster, brosur, video) juga dibuat untuk edukasi konservasi air, sanitasi, dan peran warga dalam pengelolaan HIPAM, kemudian disebarluaskan secara cetak dan *digital* pada bulan ke-1–2.

Strategi dan mekanisme pengiriman program dilakukan melalui beberapa pendekatan yang saling melengkapi. Pelatihan bertahap menggabungkan sesi tatap muka, praktik lapangan, dan pendampingan daring untuk memastikan pemahaman dan penerapan teknologi *hard* maupun *soft* secara optimal. Pendampingan lapangan dilakukan oleh tim dosen dan mahasiswa melalui kunjungan rutin untuk supervisi instalasi, *troubleshooting* teknis, serta monitoring administrasi. Kolaborasi dengan pemerintah desa memanfaatkan Balai Desa sebagai pusat distribusi materi pelatihan, penyimpanan alat, dan lokasi pertemuan forum warga. Setiap produk juga dilengkapi dengan dokumentasi berupa manual, video tutorial, serta checklist evaluasi, dengan laporan capaian dibuat secara triwulan untuk mendukung perbaikan berkelanjutan. Selain itu, pembentukan *trainer of trainer* atau kader lokal bertujuan mentransfer pengetahuan dan memastikan keberlanjutan penerapan teknologi setelah tim PKM berakhir. Dengan strategi pengiriman yang terencana ini, teknologi dan inovasi, baik perangkat keras maupun lunak, dapat diimplementasikan secara efektif, memberdayakan masyarakat Desa Mayangkawis menjadi mandiri dalam pengelolaan air bersih.

Delivery penerapan teknologi dan inovasi kepada masyarakat dilakukan dengan pendekatan yang terintegrasi dan partisipatif. Relevansi teknologi dan inovasi tercermin dari kesesuaian program dengan kebutuhan lokal serta penerapan teknologi tepat guna dalam konteks sosial masyarakat. Sistem filtrasi bertingkat diterapkan untuk menurunkan kekeruhan dan kadar nitrat hingga 12 mg/L, sedangkan booster pump berkapasitas 510 m³/jam menjaga

tekanan air di wilayah dengan pasokan rendah. Pemasangan *water meter* dan alat ukur kualitas air meningkatkan transparansi konsumsi serta memudahkan pemantauan kualitas air sesuai permintaan pengurus desa. Sistem pemanenan air hujan berkapasitas 200 liter dimanfaatkan untuk rumah tangga yang belum terjangkau jaringan pipa, sementara aplikasi spreadsheet monitoring berbasis *smartphone* memungkinkan pemantauan data secara *real-time*. Integrasi sosial-teknis diperkuat melalui penyusunan AD/ART dan SOP HIPAM hasil musyawarah warga, serta kampanye edukatif dwibahasa (Indonesia dan Jawa) agar pesan konservasi air tersampaikan secara inklusif lintas generasi.

Partisipasi masyarakat diwujudkan melalui *co-design* dan musyawarah, di mana seluruh rancangan produk *hard* dan *soft* dibahas di tiga dusun dengan partisipasi 255 KK, termasuk penentuan lokasi tangki, titik *water meter*, tarif, dan skema subsidi silang untuk membentuk rasa kepemilikan kolektif terhadap HIPAM. Sebanyak 35 kader lokal dilatih sebagai trainer of trainer untuk memfasilitasi pelatihan bulanan, menjaga kesinambungan pengetahuan teknis dan administrasi, serta melakukan pemantauan kualitas air mingguan dengan pencatatan logbook digital. Pemasangan jaringan pipa HDPE sepanjang 1,2 km dan pembangunan tangki komunal dilakukan secara gotong royong, mempercepat progres pekerjaan dan mempererat solidaritas warga. Mekanisme *feedback* dan iterasi dibangun melalui kotak saran, *call center*, dan rapat evaluasi dua bulanan, sementara dokumentasi proses instalasi dijadikan modul *e-learning* dengan warga sebagai narator dan demonstrator. Laporan triwulan menunjukkan 88% warga memahami hak dan kewajiban dalam HIPAM, serta 92% merasa puas terhadap kualitas air. Dengan rancangan delivery yang menempatkan warga sebagai aktor utama dalam *co-design*, implementasi, dan evaluasi, teknologi dan inovasi tidak hanya diterapkan tetapi juga diadopsi secara berkelanjutan oleh masyarakat Desa Mayangkawis.

Impact Produktivitas Program ini memberikan kebermanfaatan sosial dan kesehatan yang signifikan bagi masyarakat Desa Mayangkawis. Kualitas dan akses air bersih meningkat, dengan kekeruhan turun dari 25 NTU menjadi \leq 5 NTU, kadar nitrat dari 12 mg/L menjadi \leq 8 mg/L, dan cakupan layanan naik dari 63% menjadi 85% KK. Kasus penyakit seperti diare, ISPA, dan gatal kulit menurun hingga 60%, sementara semua warga kini mendapat akses air layak, termasuk 20 KK yang menerima fasilitas panen air hujan gratis. Dari sisi pemberdayaan ekonomi dan produktivitas, waktu antre air berkurang dari 2–3 jam menjadi maksimal 30 menit, dan biaya air menurun dari Rp50–100 ribu menjadi Rp20–45 ribu per bulan. Pengelola air memperoleh honor tetap Rp800 ribu per bulan, produktivitas UMKM meningkat 15 bal per hari dengan kenaikan pendapatan 25%, dan hasil panen naik 20% berkat sistem irigasi mini,

sehingga efisiensi waktu dan biaya meningkatkan kesejahteraan serta menciptakan lapangan kerja lokal. Program ini dapat menurunkan pengambilan air tanah hingga 30%, memulihkan cadangan air bawah tanah sekitar 10%, serta mengurangi pencemaran nitrat dan pestisida sebesar 30%. Panen air hujan meningkatkan ketahanan saat musim kering. Secara keseluruhan, teknologi dan inovasi yang diterapkan memberi dampak nyata pada kesehatan, akses air, efisiensi biaya, dan produktivitas masyarakat, dengan keberlanjutan terjaga melalui partisipasi warga dan penerapan tarif berkeadilan.

SIMPULAN

Pengabdian masyarakat “Penguatan Tata Kelola HIPAM Berbasis Masyarakat di Desa Mayangkawis” telah menyelesaikan tiga dari lima tahapan utama: sosialisasi dan persiapan (MoU, survei baseline 130 KK, forum warga, kampanye kesadaran), pelatihan dan *capacity building* (pelatihan teknis filtrasi, *water balance*, administrasi keuangan, AD/ART & SOP, serta modul regenerasi), dan penerapan teknologi & infrastruktur (instalasi sistem filtrasi terpadu, *booster pump*, tangki komunal, pemasangan 130 water meter, penggantian 0,7 km pipa HDPE, dan panen hujan) yang berhasil meningkatkan cakupan layanan air bersih dari 63% menjadi 85%, menurunkan kekeruhan dari 25 NTU menjadi 8 NTU dan kebocoran pipa dari 25% menjadi 10%, serta menurunkan nitrat di bawah 10 mg/L; dua tahapan terakhir akan menyempurnakan *dosing pump* klorinasi, perluasan jaringan pipa 0,5 km, tangki tambahan, studi banding, pelatihan lanjutan, pendampingan intensif, dan publikasi hasil untuk memastikan keberlanjutan teknis, kelembagaan, dan sosial–ekonomi masyarakat Desa Mayangkawis.

DAFTAR RUJUKAN

- Admin. (2021). *Program Kurikulum Baru: Pengabdian Masyarakat Era Kampus Merdeka*. Fakultas Bisnis Dan Ekonomika UII. <https://fecon.uii.ac.id/2021/07/program-kurikulum-baru-pengabdian-masyarakat-era-kampus-merdeka/>
- Admin. (2024a). *Indikator Kinerja Utama (IKU) Perguruan tinggi*. Universitas Paramadina. <https://paramadina.ac.id/indikator-kinerja-utama-iku-perguruan-tinggi/>,
- Admin. (2024b). *Mengenal Lebih Dekat Apa Itu Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM)-Bentara Campus*. <https://bentaracampus.ac.id/mengenal-lebih-dekat-apa-itu-merdeka-belajar-kampus-merdeka-mbkm/>
- Admin. (2024c). *Penerapan Riset Bata Kobel Dalam Pengabdian Masyarakat Berbasis MBKM*. Universitas 17 Agustus 1945 Semarang.

- <https://www.untagsmg.ac.id/index.php/8-kegiatan-akademik/160-penerapan-ri-set-bata-kobel-dalam-pengabdian-masyarakat-berbasis-mbkm>
- Admin. (2024d). *Sejarah Dewan Sumber Daya Air Nasional*. Dewan Sumber Daya Air Nasional. <https://www.dsdan.go.id/profil>
- Admin. (2024e). *Sosialisasi Program Pengabdian Kepada Masyarakat Kampus Merdeka – Smart Village*. LLDIKTI Wilayah III. <https://lldikti3.kemdikbud.go.id/sosialisasi-program-pengabdian-kepada-masyarakat-kampus-merdeka-smart-village/>
- Amdawayanti, U., Dara Lufira, R., Prasetyorini, L., M, A. sajali, Satria Sofriansyah, R., & Dewanti, W. (2024). Pemanenan Air Hujan (Rainwater Harvesting) Desa Sama Guna. *UN PENMAS (Jurnal Pengabdian Masyarakat Untuk Negeri)*, 4(2), 138–150. <https://doi.org/10.29138/un-penmas.v4i2.2916>
- Dara Lufira, R., Yuliani, E., Marsudi, S., Andawayanti, U., Syakira Syila, O. D., Nafian Adriannu, M., Ahmad, D., & Danang Pembudi, A. (2024). Survei Penataan Sarana Sanitasi di Desa Sama Guna Kecamatan Tanjung Kabupaten Lombok Utara. *UN PENMAS (Jurnal Pengabdian Masyarakat Untuk Negeri)*, 4(2), 166–175. <https://doi.org/10.29138/UN-PENMAS.V4I2.2915>
- Fandianto, E., Montarcih, L., & Yuliani, E. (2023). Economic Feasibility Study Of The HIPAM Clean Water Network System, Genting Village, Merjosari Village, Lowokwaru District, Malang city. *Internasional Journal of Science Technology & Management*, 4(1). <https://doi.org/10.46729/ijstm.v4i1.740>
- Firstavina, N. (2024). *Sejauh Mana Indonesia Sediakan Air Keran Aman Siap Minum?* NUWSP - National Urban Water Supply. <https://firstavina.com/2024/05/29/sejauh-mana-indonesia-sediakan-air-keran-aman-siap-minum/>
- Husnan, R., Alitu, A., & Desei, F. L. (2016). *Pendampingan Penyediaan Air Bersih Berbasis Masyarakat di Desa Balate Jaya Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo Provinsi Gorontalo*. https://www.academia.edu/88981774/Pendampingan_Penyediaan_Air_Bersih_Berbasis_Masyarakat_di_Desa_Balate_Jaya_Kecamatan_Paguyaman_Kabupaten_Boalemo_Provinsi_Gorontalo
- Mellinia, E. F. (2023). *Pemkab Bojonegoro Bangun 64 Sarana Air Bersih HIPPAM untuk Wilayah Kekeringan*. Radar Bojonegoro. <https://radarbojonegoro.jawapos.com/bojonegoro/amp/713075022/pemkab-bojonegoro-bangun-64-sarana-air-bersih-hippam-untuk-wilayah-kekeringan>

- Mushthofa, Rahmawati, A. N., Indriani, Y., & Faqih, N. (2025). Pembinaan Rancang Bangun Filter Air untuk Mengatasi Air Tanah Asin di Desa Tinumpuk Kecamatan Purwosari Kabupaten Bojonegoro. *Jurnal ABDINUS : Jurnal Pengabdian Nusantara, 9(3)*.
<https://doi.org/10.29407/ja.v9i3.24824>
- Sahdan. (2023). *Mengintip Dapur Produksi Kripik Singkong di Mayangkawis*.
<https://blokbojonegoro.com/public/2023/08/24/mengintip-dapur-produksi-kripik-singkong-di-mayangkawis?m=1>
- Sugiatmono, B. R. (2024). Peningkatan Manajemen Pengelolaan Air Bersih di Pedesaan: Studi Kasus Desa Mekar Sari. *Jurnal Pengabdian Masyarakat, 1(7)*.
<https://doi.org/10.62335/2pekcj66>
- Suharto. (2025). *Wawancara dengan Kepala Desa Mayangkawis*.
- Sumarna, A. (2020). *Program Penyediaan Air Bersih*. Website Desa Ciburial.
<https://ciburial.desa.id/program-penyediaan-air-bersih/>
- Zabadi, F., Rahmawati, reny rosalina, Anam, S., & Hanayanti, citra siwi. (2023). Pemanfaatan Dan Pengelolaan Sumber Daya Air Bersih Berbasis Masyarakat Dusun Kotasek Desa Tanjung Kecamatan Pademawu Kabupaten Pamekasan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa, 1(10)*. <https://doi.org/10.59837/jpmba.v1i10.495>