

**LAPORAN AKHIR**  
**PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**  
**INTERNAL DOSEN**



**SOSIALISAI PEMBUATAN SISTEM PEMANENAN AIR HUJAN DAN  
FILTRASI AIR HUJAN SIAP MINUM SEBAGAI UPAYA KONSERVASI  
AIR TANAH DAN AIR MINUM ALTERNATIF DAERAH RAWAN  
KEKERINGAN DI DESA MOJOMALANG KECAMATAN PARENGAN  
KABUPATEN TUBAN**

**Tim Pengusul:**  
**MUSHTHOFA, ST., MT.**  
**Ir. YULIA INDRIANI, ST., MT.**

*Dibiayai oleh:*  
*Universitas Bojonegoro*  
*Periode 1 Tahun Anggaran 2025/2026*

**UNIVERSITAS BOJONEGORO**

**2025**

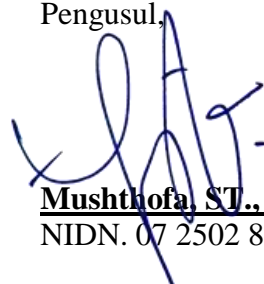
**HALAMAN PENGESAHAN**  
**PROPOSAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT PENDANAAN**  
**PERGURUAN TINGGI**

- 1. Judul Pengabdian** : Sosialisai Pembuatan Sistem Pemanenan Air Hujan Dan Filtrasi Air Hujan Siap Minum Sebagai Upaya Konservasi Air Tanah Dan Air Minum Alternatif Daerah Rawan Kekeringan Di Desa Mojomalang Kecamatan Parengan Kabupaten Tuban
- 2. Ketua**
- a. Nama Peneliti : Mushthofa, ST., MT.
  - b. NIDN : 07 2502 8102
  - c. Program Studi : Teknik Sipil
  - d. E-mail : Zainmushthofa01981@gmail.com
  - e. Bidang Keilmuan : Sumberdaya Air
- 3. Anggota 1**
- a. Nama (Dosen/  
Mahasiswa) : Ir. Yulia Indriani, ST., MT.
  - b. NIDN/NIM : 07 0807 8406
  - c. Program Studi : Teknik Sipil
  - d. E-mail :
  - e. Bidang Keilmuan : Sumberdaya Air
- 4. Anggota Mahasiswa 1**
- a. Nama Mahasiswa : Moh. Irfan Alfanan
  - b. NIM : 22222011153
  - c. Program Studi : Teknik Sipil
5. Jangka Waktu Pengabdian : 6 Bulan
6. Lokasi Pengabdian : Desa Mojomalang Kecamatan Parengan Kabupaten Tuban
7. Dana Diusulkan : Rp. 2.000.000,-

Mengetahui,  
Ketua LPPM Universitas Bojonegoro

  
**Dr. Laily Agustina R. S.Si., M.Sc.**  
NIDN 07 2108 8601

Bojonegoro, 8 Mei 2025  
Pengusul,

  
**Mushthofa, ST., MT.**  
NIDN. 07 2502 8102



**UNIVERSITAS BOJONEGORO**  
**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN**  
**MASYARAKAT (LPPM)**

Kantor Pusat : Jalan Lettu Suyitno No. 2 Bojonegoro, Kotak Pos : 62119  
Telepon / Fak : ( 0353 ) 885444, 881984, 889270, 885668, 889006 / ( 0353 ) 881984, 889006.  
Website : <http://lppm.unigoro.ac.id>

**SURAT TUGAS**

Nomor: 043/ST-PKM/LPPM-UB/VI/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Laily Agustina Rahmawati, S.Si., M.Sc.  
Jabatan : Ketua LPPM Universitas Bojonegoro

Memberikan tugas kepada Bapak/Ibu Dosen:

- 1 Nama : Mushthofa, ST., MT.  
NIDN : 0725028102  
Fakultas : Sains dan Teknik
- 2 Nama : Ir. Ulia Indriani, ST., MT.  
NIDN : 0708078406  
Fakultas : Sains dan Teknik

Sebagai pelaksana Pengabdian kepada Masyarakat yang dilaksanakan pada:

Kegiatan : Sosialisai Pembuatan Sistem Pemanenan Air Hujan Dan Filtrasi Air Hujan Siap Minum Sebagai Upaya Konservasi Air Tanah Dan Air Minum Alternatif Daerah Rawan Kekeringan Di Desa Mojomalang Kecamatan Parengan Kabupaten Tuban  
Lokasi : Desa Mojomalang Kecamatan Parengan Kabupaten Tuban  
Waktu : 01 April 2025 - 31 Juli 2025

Demikian surat tugas ini diberikan untuk dilaksanakan dengan sebaik-baiknya.

Bojonegoro, 31 Maret 2025

**KETUA**

**Dr. Laily Agustina Rahmawati, S.Si., M.Sc.**  
NIDN 0721088601

*Tembusan Kepada:*  
Rektor Universitas Bojonegoro

## KATA PENGANTAR

Puji serta Syukur Senantiasa Saya Panjatkan Kehadirat Allah SWT. Atas limpahan Berkah, Rahmah dan Hidayah-Nya, kami dapat menyusun laporan hasil Pengabdian masyarakat Ini. Proposal Pengabdian masyarakat Ini Berjudul **“Sosialisai Pembuatan Sistem Pemanenan Air Hujan Dan Filtrasi Air Hujan Siap Minum Sebagai Upaya Konservasi Air Tanah Dan Air Minum Alternatif Daerah Rawan Kekeringan Di Desa Mojomalang Kecamatan Parengan Kabupaten Tuban”** ini dilaksanakan untuk memenuhi salah satu tridarma perguruan tinggi yaitu pengabdian kepada masyarakat.

Dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat ini kami menyampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah terlibat diantaranya rasa terima kasih kami sampaikan kepada :

1. Dr. Tri Astuti Handayani, S.H., Mm., M.Hum. Selaku Rektpr Universitas Bojonegoro
2. Ir. H. Zainuddin, MT., Selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknik Universitas Bojonegoro
3. Ketua beserta seluruh staff LPPM Universitas Bojonegoro serta Pemerintah Desa Mojomalang Kecamatan Parengan Kabupaten Tuban dan para rekan sejawat di Universitas Bojonegoro.
4. Kepala Desa dan seluruh jajaran staf Pemdes, Karang Taruna Desa Mojomalang serta masyarakat Desa Mojomalang Kecamatan Parengan Kabupaten Tuban.

Akhir kata, kami berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah bersedia bekerjasama. Semoga pengabdian masyarakat ini berdampak positif dan sesuai dengan yang direncanakan dan bermanfaat bagi semua masyarakat.

Bojonegoro, 29 Juli 2025

Penyusun

**Mushthofa**

## DAFTAR ISI

halaman Pengesahan .....	i
Surat Tugas.....	ii
Kata Pengantar .....	iii
Daftar Isi.....	iv
Daftar Tabel .....	vi
Daftar Gambar.....	vii
Daftar Lampiran.....	viii
Ringkasan.....	ix
Bab I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Isu Dan Fokus Pengabdian .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Pelatihan .....	3
1.4 Lokasi Pengabdian.....	3
Bab II.....	6
SOLUSI PERMASALAHAN .....	6
2.1 Solusi Permasalahan Pengabdian .....	6
2.2 Riset Terdahulu Dan Teori Yang Relevan.....	8
Bab Iii Metode Pelaksanaan.....	10
3.1 Teknik Pendampingan .....	10
3.2 Strategi Yang Digunakan.....	10
3.3 Tahapan Kegiatan .....	12
Bab IV KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI.....	13
4.1 Perkembangan Perguruan Tinggi Dalam Pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi.....	13
4.2 Keterlibatan Lppm Dalam Pengembangan Penelitian Dan Pengabdian Sekaligus Pendanaan Program Pengabdian Masyarakat. ....	14
Bab V HASIL DAN PEMBAHASAN .....	16
5.1 Hasil Pengabdian Masyarakat.....	16
5.2 Pembahasan .....	17
5.3 Sosialisasi Penggunaan Air Embung Untuk Pelayanan Kebutuhan Air Bersih .....	18
5.4 Materi Sosialisasi Penggunaan Air Embung Untuk Pelayanan Kebutuhan Air Bersih .....	19
5.5 Harapan Dan Rencana Tindak Lanjut.....	19
5.6 Pemanfaatan Air Hujan Untuk Air Minum .....	19
5.7 Contoh Prototipe Alat Filtrasi Air Hujan Untuk Air Minum .....	20
BAB VI PENUTUP .....	25

6.1 Kesimpulan.....	25
6.2 Harapan .....	25
DAFTAR PUSTAKA.....	27

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Riset Terdahulu .....	5
-----------	-----------------------	---

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Pengabdian.....	3
Gambar 2.1 Desain Rencana Pemasangan Filtrasi .....	4
Gambar 3.1 FGD dengan Kepala Desa dan Survey Lokasi Pemasangan Filter..	7
Gambar 3.2 Pemaparan Materi dan Uji Coba Alat Filtrasi .....	8
Gambar 3.3 Tahapan Kegiatan Pengabdian Masyarakat .....	8
Gambar 5.1 Persiapan Alat dan Bahan di Lokasi Pemasangan Alat .....	16
Gambar 5.2 Tangki Untuk Filter Atas (Awal) .....	17
Gambar 5.3 Pengisian Bahan-Bahan Filtrasi Kedalam Tangki .....	17
Gambar 5.4 Pemasangan Filter FRP (Filter Bawah) .....	18

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 Permohonan Pengajuan Dana Pengabdian Kepada Masyarakat
- Lampiran 2 Surat Kesanggupan Kerja Sama Mitra
- Lampiran 3 Foto Dokumentasi Kegiatan

## RINGKASAN

Desa Mojomalang, Kecamatan Parengan, Kabupaten Tuban merupakan salah satu wilayah rawan kekeringan yang tidak memiliki cekungan air tanah potensial. Sebagian masyarakat belum mendapatkan akses air bersih secara merata karena keterbatasan jaringan distribusi dan minimnya sumber air tanah. Untuk mengatasi hal tersebut, kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberikan edukasi dan pelatihan kepada masyarakat mengenai sistem pemanenan air hujan (PAH) dan teknik filtrasi sederhana agar air hujan dapat dimanfaatkan sebagai sumber air bersih siap konsumsi.

Metode pelaksanaan mencakup sosialisasi, pelatihan teknis, instalasi sistem percontohan, dan pendampingan masyarakat. Luaran kegiatan meliputi peningkatan kapasitas masyarakat dalam konservasi air, terbentuknya sistem PAH percontohan, serta dokumentasi kegiatan untuk diseminasi hasil. Diharapkan kegiatan ini dapat menjadi solusi alternatif penyediaan air bersih sekaligus meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya konservasi air tanah dalam menghadapi perubahan iklim dan musim kering ekstrem.

**Kata Kunci** : Air hujan, filtrasi air, konservasi air tanah, Desa Mojomalang, teknologi tepat guna.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Isu dan Fokus Pengabdian**

Air merupakan elemen esensial bagi seluruh makhluk hidup di Bumi, termasuk manusia, hewan, dan tumbuhan. Perannya sangat vital dalam berbagai proses biologis, seperti metabolisme, fotosintesis, transportasi nutrisi dan oksigen, regulasi suhu tubuh, keseimbangan cairan, hingga pembuangan zat sisa (Iskandar et al., 2022). Tanpa ketersediaan air yang memadai, kehidupan seperti yang kita kenal saat ini tidak akan dapat berlangsung. Oleh karena itu, air memiliki fungsi krusial dalam menopang kelangsungan hidup dan kesejahteraan seluruh organisme di Bumi (Nurul Sari et al., 2023).

Meskipun sekitar 71% permukaan Bumi tertutup oleh air (Wicaksono et al., 2019), tidak semua air tersebut dapat dimanfaatkan secara langsung oleh makhluk hidup. Secara umum, air di Bumi terbagi menjadi beberapa jenis berdasarkan lokasi dan bentuknya (Nainggolan et al., 2019):

1. **Air laut dan samudra:** Menyumbang sekitar 97,5% dari total volume air di Bumi, namun bersifat asin dan tidak layak konsumsi tanpa proses desalinasi.
2. **Air tawar:** Hanya sekitar 2,5% dari total air di Bumi yang tergolong air tawar, tetapi sebagian besar (68,7%) terperangkap dalam bentuk es di kutub dan gletser. Sekitar 30,1% berada di bawah tanah sebagai air tanah, dan hanya 0,3% yang tersedia sebagai air permukaan di sungai, danau, dan waduk.

Kondisi ini menunjukkan bahwa ketersediaan air bersih yang dapat diakses secara langsung sangat terbatas, terutama di daerah yang tidak memiliki potensi air tanah yang memadai.

Salah satu wilayah yang mengalami permasalahan tersebut adalah **Desa Mojomalang**, Kecamatan Parengan, Kabupaten Tuban bagian selatan, yang berbatasan langsung dengan Kabupaten Bojonegoro. Berdasarkan peta potensi air dan hidrogeologi regional, wilayah ini termasuk dalam kategori **non-cekungan air tanah**, yang artinya memiliki kerentanan tinggi terhadap kelangkaan air tanah, terutama saat musim kemarau berkepanjangan. Minimnya jumlah serta kedalaman

sumber mata air semakin memperkuat potensi terjadinya krisis air bersih di kawasan ini.

Saat ini, sebagian warga Desa Mojomalang telah memperoleh akses air bersih melalui jaringan distribusi dari Desa Suciharjo. Namun, distribusi tersebut belum menjangkau seluruh rumah tangga, khususnya warga yang tinggal jauh dari jalur pipa utama. Akibatnya, sebagian masyarakat masih bergantung pada sumur-sumur milik tetangga atau sumber air seadanya yang belum tentu layak konsumsi.

Merespons kondisi tersebut, penulis merasa perlu memberikan kontribusi nyata melalui kegiatan pendampingan kepada masyarakat dalam bentuk **sosialisasi dan pelatihan pembuatan Sistem Pemanenan Air Hujan (PAH)** sebagai alternatif penyediaan air bersih di musim kemarau (Joleha et al., 2019). Sistem ini tidak hanya bermanfaat sebagai sumber air cadangan, tetapi juga berfungsi sebagai bagian dari upaya konservasi air tanah dan peningkatan ketahanan masyarakat terhadap risiko kekeringan.

Kegiatan ini akan difokuskan pada **Sosialisasi Pembuatan Sistem Pemanenan dan Filtrasi Air Hujan Siap Minum**, yang bertujuan untuk menyediakan alternatif sumber air bersih yang sederhana, murah, dan berkelanjutan. Melalui pelatihan ini, diharapkan masyarakat dapat memanfaatkan air hujan tidak hanya untuk kebutuhan harian, tetapi juga sebagai air minum yang layak konsumsi melalui proses penyaringan yang mudah diterapkan dengan teknologi tepat guna.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas dapat dirumuskan beberapa masalah antara lain sebagai berikut :

1. Bagaimana meningkatkan kesadaran masyarakat Desa Mojomalang akan pentingnya pengelolaan sumber daya air secara berkelanjutan, khususnya melalui pemanfaatan air hujan?
2. Bagaimana memberikan pengetahuan dan keterampilan teknis kepada masyarakat mengenai cara merancang, membangun, dan merawat sistem pemanenan air hujan (PAH) sederhana?

3. Bagaimana upaya mendorong pemanfaatan air hujan sebagai alternatif air minum melalui proses filtrasi sederhana dan terjangkau, guna mengurangi ketergantungan terhadap sumber air tanah atau distribusi luar desa?
4. Bagaimana upaya membangun ketahanan masyarakat terhadap risiko kekeringan dengan menyediakan solusi praktis dan adaptif berbasis kearifan lokal dan teknologi tepat guna?

### **1.3 Tujuan Pelatihan**

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk :

- Meningkatkan kesadaran masyarakat Desa Mojomalang akan pentingnya pengelolaan sumber daya air secara berkelanjutan, khususnya melalui pemanfaatan air hujan.
- Memberikan pengetahuan dan keterampilan teknis kepada masyarakat mengenai cara merancang, membangun, dan merawat sistem pemanenan air hujan (PAH) sederhana.
- Mendorong pemanfaatan air hujan sebagai alternatif air minum melalui proses filtrasi sederhana dan terjangkau, guna mengurangi ketergantungan terhadap sumber air tanah atau distribusi luar desa.
- Membangun ketahanan masyarakat terhadap risiko kekeringan dengan menyediakan solusi praktis dan adaptif berbasis kearifan lokal dan teknologi tepat guna.

### **1.4 Lokasi Pengabdian**

Lokasi kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah Desa Mojomalang, yang terletak di Kecamatan Parengan, Kabupaten Tuban. Desa Mojomalang berada di wilayah selatan Kabupaten Tuban dan memiliki batas-batas administratif sebagai berikut: sebelah barat berbatasan dengan Desa Suciharjo, sebelah utara dengan Desa Sugihwaras, sebelah timur dengan Desa Pandanagung (Kecamatan Soko), dan sebelah selatan berbatasan dengan dua desa, yaitu Desa Sendangrejo dan Desa Banjarsari yang masuk dalam wilayah Kabupaten Bojonegoro.

Desa Mojomalang merupakan desa yang terdiri dari 6 dukuh yaitu Dukuh Mojomalang Krajan, Geneng, Mranggen, Alastuwo, Dawung dan Sempol. Gambar



Gambar 1.2 Daerah CAT dan Non CAT Kabupaten Tuban  
Sumber : Portal SIH3 Provinsi Jawa Timur

Gambar 1.2 memberikan penjelasan bahwa Desa Mojomalang termasuk desa yang berada di Daerah non CAT. Dari sini bisa disimpulkan bahwa potensi air tanahnya sangat kecil sehingga rawan terjadi kekurangan air atau kekeringan di musim kemarau.

## **BAB II**

### **SOLUSI PERMASALAHAN**

#### **2.1 Solusi Permasalahan Pengabdian**

Permasalahan utama yang dihadapi masyarakat Desa Mojomalang adalah keterbatasan akses terhadap air bersih, terutama pada musim kemarau, akibat wilayah ini tidak berada di area cekungan air tanah dan minimnya sumber mata air alami. Selain itu, jangkauan distribusi air bersih dari desa tetangga belum merata, sehingga sebagian warga masih bergantung pada sumur-sumur warga lain yang cadangan airnya tidak selalu mencukupi.

Untuk menjawab permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian ini menawarkan solusi berupa:

##### **1. Penerapan Sistem Pemanenan Air Hujan (PAH)**

Sistem ini memanfaatkan curah hujan yang turun di musim hujan untuk ditampung dan disimpan, sehingga dapat digunakan saat musim kemarau. Ini adalah metode konservasi air yang efektif, murah, dan dapat dilakukan di tingkat rumah tangga.

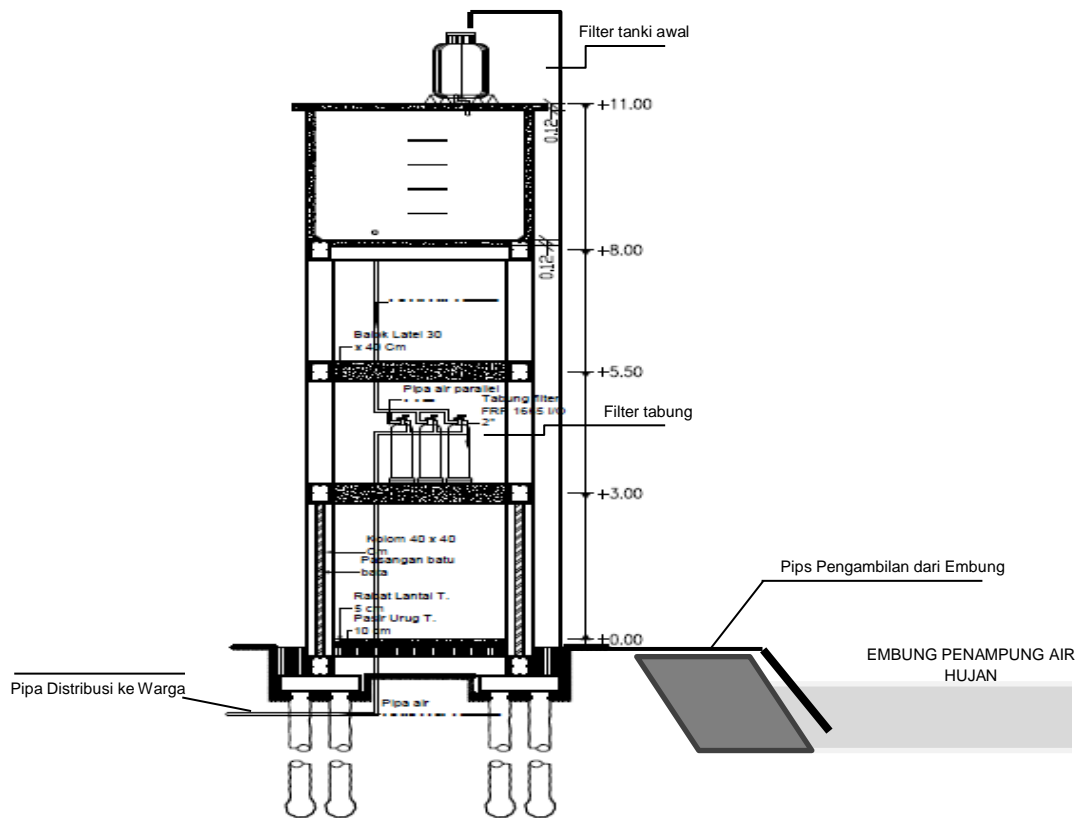
##### **2. Pembuatan dan Pelatihan Teknik Filtrasi Air Sederhana**

Air hujan yang tertampung akan difiltrasi menggunakan alat penyaring berbasis bahan lokal (pasir, kerikil, arang aktif) agar aman dikonsumsi, terutama untuk kebutuhan minum dan memasak.

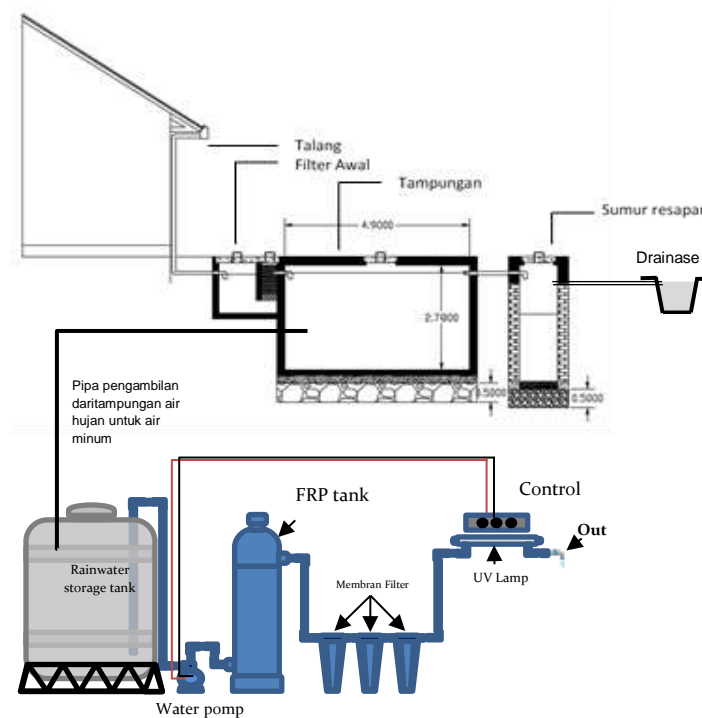
##### **3. Edukasi dan Peningkatan Kapasitas Warga**

Melalui pelatihan dan pendampingan teknis, warga didorong untuk mampu membangun dan memelihara sistem ini secara mandiri dan berkelanjutan, sekaligus menumbuhkan kesadaran akan pentingnya konservasi air.

Dengan pendekatan ini, masyarakat diharapkan memiliki alternatif sumber air yang layak serta lebih tangguh menghadapi musim kemarau panjang, tanpa ketergantungan penuh pada air tanah atau jaringan distribusi dari luar desa.



**Gambar 2.1** Desain Rencana Pemanenan Air Hujan dengan Tampungan Embung dan Reservoir yang Dilengkapi Filter Air Bersih



**Gambar 2.2** Desain Rencana Pemanenan Air Hujan dengan Tampungan Melalui Atap Rumah dan Filter air minum

## 2.2 Riset Terdahulu dan Teori Yang Relevan

Riset terdahulu yang relevan dengan topik pengabdian masyarakat ini disajikan dalam tabel 2.1 berikut :

**Tabel 2.1 Riset Terdahulu**

No.	Penulis, Tahun dan Judul	Metode	Hasil
1	<b>Imam Isvahady, Neneng Fitrya* dan Shabri Putra Wirman, 2023,</b> Rancang bangun sistem filter kekeruhan dan monitoring daur ulang limbah air wudu menggunakan pompa dan kran otomatis berbasis <i>Internet of Things</i> (Isvahady et al., 2020)	Dengan menggunakan Filter Air untuk mengatasi kekeruhan. Hasil kadar kekeruhan yang dibaca sensor ditampilkan melalui telegram dan dapat dimonitor dari jarak jauh.	Penelitian ini telah berhasil dilakukan rancang bangun sistem filter dan monitoring daur ulang limbah air wudu yang dapat menyaring kekeruhan sampel serta kualitas air dapat dimonitor dari jarak jauh. Sistem filter ini mampu menyaring limbah air wudu sebesar 24%. Hal tersebut dikarenakan kondisi limbah air wudu tidak terlalu keruh, sehingga kadar penurunan kekeruhannya tidak terlalu tinggi. Hasil kadar kekeruhan yang dibaca sensor berhasil ditampilkan melalui telegram dan dapat dimonitor dari jarak jauh.
2	<b>Riki Chandra Wijaya, Hasrul Anwar, Andika Cahaya T S., Sandri Erfani, 2021</b> "Implementasi Teknologi Pengolahan Air Bersih di Desa Sungai Langka Dengan Metode <i>rainwater Harvesting</i> "(Wijaya, 2021)	Metode dan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam pengabdian ini antara lain: 1. Melakukan studi pendahuluan dan survey lokasi 2. Memberikan penyuluhan/sosialisasi kepada masyarakat 3. Melakukan demonstrasi metode <i>Rainwater Harvesting</i> dan pengujian air bersih yang dihasilkan 4. Melakukan diskusi dan tanya jawab 5. Memberikan kuisisioner di akhir kegiatan.	Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat disimpulkan bahwa penerapan teknologi pengolahan air bersih siap minum dengan metode <i>Rainwater Harvesting</i> berhasil. Hal ini ditandai dengan tingkat kualitas air hasil olahan yang jauh lebih baik dibandingkan kondisi sebelumnya. Selain itu, warga sangat antusias dengan penerapan teknologi baru ini ditandai dengan dukungan warga pada saat pembangunan di lokasi. Diharapkan penerapan pengabdian ini dapat

			berlanjut kedepannya untuk pengembangan selanjutnya dalam upaya elektrolisis air di Desa Sungai Langka, itu harapan warga Desa Sungai Langka.
3	<b>Nurul Sari, Paujiah Paujiah, Nydia Amanda Putri, Rusliyani Rusliyani, 2023.</b> “Filtrasi Air Sederhana Sebagai Solusi Peningkatan Kualitas Air Untuk Wilayah Sekitar Perkebunan Kelapa Sawit”	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode eksperimen yang menerapkan prinsip penelitian validasi laboratorium yaitu menguji pengaruh satu atau lebih variabel terhadap variabel lainnya	Berdasarkan hasil pre test penyuluhan penyaringan air sederhana, diketahui 37,5% responden memiliki pengetahuan yang baik, sehingga intervensi ini dapat membantu menambah wawasan dan pengetahuan warga mengenai kualitas fisik konsumsi air yang layak
4	<b>Ajeng Ari Novia, Aulia Nadesya, Dara Janti Harliyanti, Mohammad Ammar, Rizka Arbaningrum, 2019,</b> “Alat Pengolahan Air Baku Sederhana Dengan Sistem Filtrasi”	Pembuatan alat pengolahan air baku sederhana menggunakan sistem filtrasi	Alat yang dibuat mudah dioperasikan, dengan bahan yang murah dan mudah didapatkan, serta dapat dipindahkan karena memiliki dimensi yang tidak terlalu besar.

## **BAB III**

### **METODE PELAKSANAAN**

#### **3.1 Teknik Pendampingan**

Kegiatan akan dilaksanakan melalui pendekatan **partisipatif dan kolaboratif** antara tim pelaksana dan masyarakat setempat, dengan tahapan sebagai berikut:

##### **1. Sosialisasi dan Edukasi Awal**

- Penyuluhan mengenai krisis air bersih dan pentingnya konservasi air tanah.
- Diskusi interaktif tentang potensi pemanfaatan air hujan.
- Pengenalan teknologi tepat guna: sistem PAH dan filtrasi sederhana.

##### **2. Pelatihan Teknis Pembuatan Sistem PAH**

- Workshop teknis langsung di lapangan: pembuatan tangki penampung, talang pengumpul, filter awal (saringan daun/debu), serta sistem penyaringan air hujan untuk kebutuhan minum.
- Praktik pemeliharaan dan pengelolaan pascapanen air hujan.

##### **3. Penerapan dan Uji Coba Lapangan**

- Implementasi sistem PAH di lokasi percontohan (misalnya rumah warga, mushola, atau posyandu).
- Monitoring awal terhadap volume air tertampung dan kualitas air hasil filtrasi.

##### **4. Evaluasi dan Pendampingan Lanjutan**

- Evaluasi efektivitas sistem PAH dari segi teknis dan sosial.
- Penyusunan rekomendasi keberlanjutan program.
- Penyampaian luaran ke media publikasi (artikel pengabdian/infografis/konten digital).

#### **3.2 Strategi Yang Digunakan**

Untuk menjamin keberhasilan dan keberlanjutan kegiatan pengabdian masyarakat ini, digunakan beberapa strategi sebagai berikut:

**1. Pendekatan Partisipatif (Participatory Approach)**

Kegiatan dirancang dan dilaksanakan dengan melibatkan masyarakat secara aktif sejak tahap perencanaan, pelatihan, hingga implementasi. Keterlibatan ini penting untuk menumbuhkan rasa memiliki (ownership) dan mendorong kemandirian warga dalam mengelola sistem PAH.

**2. Edukasi Berbasis Masalah (Problem-Based Education)**

Materi pelatihan disusun berdasarkan permasalahan nyata yang dihadapi warga, sehingga peserta dapat langsung mengaitkan pengetahuan baru dengan kebutuhan sehari-hari mereka. Strategi ini juga mendorong solusi yang kontekstual dan aplikatif.

**3. Teknologi Tepat Guna dan Biaya Rendah**

Sistem PAH dan filtrasi air yang diperkenalkan menggunakan bahan-bahan lokal yang mudah diperoleh dan teknologi sederhana yang mudah diterapkan oleh masyarakat. Tujuannya agar sistem dapat dibangun dan direplikasi secara mandiri oleh warga tanpa ketergantungan pada pihak luar.

**4. Demonstrasi dan Prototipe Percontohan**

Pembuatan satu atau lebih unit percontohan di lokasi strategis (seperti rumah warga, mushola, atau posyandu) menjadi sarana pembelajaran langsung bagi warga lain dan meningkatkan adopsi teknologi oleh masyarakat luas.

**5. Pendampingan dan Monitoring Pasca-Pelatihan**

Setelah pelatihan, dilakukan pendampingan teknis dan evaluasi berkala untuk memastikan sistem berjalan baik dan warga mampu merawatnya. Jika perlu, dilakukan penyesuaian teknis untuk meningkatkan efektivitas sistem PAH dan filtrasi.

**6. Diseminasi dan Replikasi**

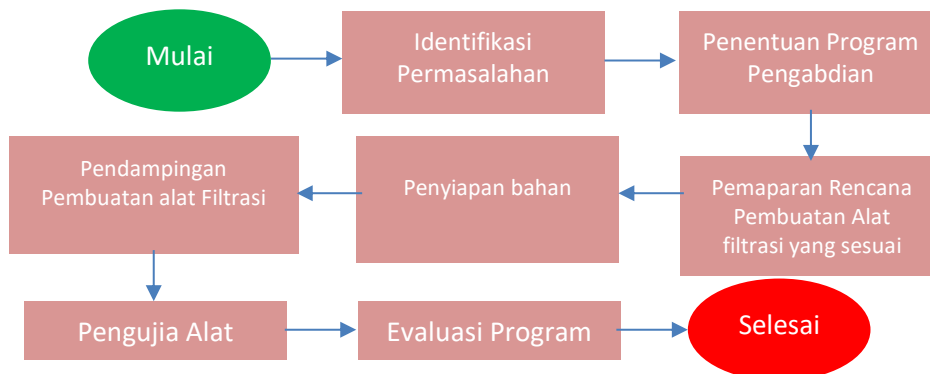
Hasil kegiatan, termasuk modul pelatihan dan dokumentasi visual, akan disebarluaskan sebagai bahan edukasi dan kampanye air bersih, sehingga desa lain yang memiliki kondisi serupa dapat meniru dan mengadaptasi model kegiatan ini.



**Gambar 3.1** Pemaparan Materi Kepada Perangkat Desa Mojomalang dan Uji Coba Alat Filtrasi

### 3.3 Tahapan Kegiatan

Pengabdian masyarakat ini direncanakan melalui beberapa tahapan-tahapan yang akan dilaksanakan. Sebagaimana yang tercantum dalam gambar 3.1 di bawah :



**Gambar 3.2** Tahapan Kegiatan Pengabdian Masyarakat

## **BAB IV**

### **KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI**

#### **4.1 Perkembangan Perguruan Tinggi Dalam Pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi**

Perkembangan perguruan tinggi dalam pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi mengacu pada evolusi dan peningkatan dalam tiga fungsi utama perguruan tinggi, yaitu pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Beberapa aspek perkembangan yang dapat dicatat diantaranya adalah:

1. **Pendidikan:** Perguruan tinggi terus mengembangkan kurikulum dan metode pengajaran untuk memenuhi tuntutan zaman. Pendekatan pembelajaran aktif, penggunaan teknologi informasi, dan integrasi dengan industri atau dunia kerja menjadi fokus utama. Selain itu, ada peningkatan dalam upaya meningkatkan kualitas lulusan dengan pendekatan berbasis kompetensi.
2. **Penelitian:** Perguruan tinggi diharapkan untuk menjadi pusat riset yang berkontribusi pada penemuan ilmiah dan inovasi. Peningkatan dalam jumlah publikasi ilmiah, penelitian terapan yang berdampak langsung pada masyarakat dan industri, serta kolaborasi internasional menjadi tren yang berkembang.
3. **Pengabdian kepada Masyarakat:** Tri Dharma Perguruan Tinggi juga mencakup pengabdian kepada masyarakat. Perguruan tinggi tidak hanya fokus pada pendidikan dan penelitian, tetapi juga berusaha untuk memecahkan masalah sosial dan memberikan kontribusi nyata kepada masyarakat melalui program-program pengabdian, keterlibatan dalam pembangunan lokal, dan kegiatan sosial lainnya.
4. **Internasionalisasi:** Perguruan tinggi semakin mengejar kolaborasi internasional, pertukaran mahasiswa dan staf, serta pengembangan program bersama dengan lembaga-lembaga dari berbagai negara. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan visibilitas global serta kualitas pendidikan dan penelitian yang dilakukan.

5. **Pengelolaan dan Akuntabilitas:** Manajemen perguruan tinggi juga mengalami perkembangan dalam hal tata kelola, transparansi, dan akuntabilitas. Akreditasi, evaluasi kinerja, serta peningkatan sistem administrasi dan keuangan menjadi fokus dalam memastikan perguruan tinggi beroperasi secara efektif dan efisien.

Perkembangan ini mencerminkan upaya perguruan tinggi dalam menjawab tantangan zaman dan meningkatkan kontribusi mereka dalam pembangunan sosial, ekonomi, dan ilmiah.

#### **4.2 Keterlibatan LPPM Dalam Pengembangan Penelitian Dan Pengabdian Sekaligus Pendanaan Program Pengabdian Masyarakat.**

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) memiliki peran penting dalam pengembangan penelitian dan pengabdian di perguruan tinggi. Berikut adalah beberapa peran utama LPPM dalam konteks pengembangan penelitian dan pengabdian, serta pendanaan program pengabdian masyarakat:

1. **Koordinasi dan Manajemen Program:** LPPM bertanggung jawab untuk mengkoordinasikan dan mengelola program penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di perguruan tinggi. Mereka mengawasi proses pengusulan, seleksi proposal, pelaksanaan proyek, serta evaluasi hasilnya.
2. **Pendanaan dan Pengelolaan Anggaran:** Salah satu peran utama LPPM adalah dalam pendanaan proyek-proyek penelitian dan pengabdian. Mereka mengidentifikasi sumber-sumber pendanaan, membantu dalam penulisan proposal, mengelola anggaran proyek, dan memastikan penggunaan dana secara efektif dan transparan.
3. **Mendorong Kolaborasi dan Jaringan:** LPPM berperan dalam memfasilitasi kolaborasi antar peneliti dan antar perguruan tinggi, serta dengan pihak-pihak eksternal seperti industri, pemerintah, dan masyarakat umum. Hal ini bertujuan untuk memperluas dampak penelitian dan pengabdian serta mempromosikan transfer teknologi.

4. **Pengembangan Kapasitas:** LPPM juga terlibat dalam pengembangan kapasitas peneliti dan tenaga pengabdian masyarakat melalui pelatihan, workshop, dan seminar. Mereka mendukung pengembangan keahlian dalam penelitian dan kemampuan dalam menyusun program pengabdian yang bermanfaat bagi masyarakat.
5. **Evaluasi dan Monitoring:** LPPM melakukan evaluasi terhadap proyek-proyek penelitian dan pengabdian untuk mengukur dampaknya terhadap masyarakat dan pencapaian tujuan awal proyek. Evaluasi ini membantu dalam pembelajaran institusional untuk meningkatkan kualitas program di masa mendatang.
6. **Pengembangan Kebijakan:** LPPM juga berkontribusi dalam pengembangan kebijakan terkait penelitian dan pengabdian di perguruan tinggi, serta dalam mendukung implementasi kebijakan nasional terkait riset dan inovasi.

Keterlibatan yang efektif dari LPPM dalam pengembangan penelitian dan pengabdian serta pendanaan program pengabdian masyarakat sangat penting untuk meningkatkan kontribusi perguruan tinggi dalam pembangunan berkelanjutan dan pemberdayaan masyarakat secara luas.

## **BAB V**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **5.1 Hasil Pengabdian Masyarakat**

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Mojomalang telah menghasilkan sejumlah capaian yang dapat dirinci sebagai berikut:

##### **a. Penerapan Teknologi Filtrasi Air Hujan Sederhana**

Sistem penyaringan air hujan berbasis bahan lokal (arang aktif, pasir, kerikil, ijuk) telah diaplikasikan secara langsung. Uji coba awal menunjukkan bahwa hasil filtrasi layak digunakan untuk kebutuhan air bersih rumah tangga seperti mencuci, mandi, bahkan air minum (dengan perlakuan tambahan jika perlu).

##### **b. Peningkatan Kapasitas dan Kesadaran Masyarakat**

Sebanyak ±XX warga (d disesuaikan dengan jumlah peserta) telah mengikuti pelatihan dan praktik langsung. Warga menunjukkan antusiasme tinggi, dan sebagian peserta menyatakan tertarik untuk membangun sistem serupa di rumah masing-masing.

##### **c. Tersusunnya Panduan Praktis Sistem PAH dan Filtrasi**

Sebagai luaran edukatif, tim pengabdian menyusun **modul/panduan singkat** berisi langkah-langkah teknis pembuatan sistem PAH dan filter air hujan sederhana, disertai gambar dan estimasi biaya. Panduan ini dibagikan kepada peserta dan perangkat desa.

##### **d. Dokumentasi dan Publikasi Kegiatan**

Kegiatan terdokumentasi dalam bentuk foto, video, serta artikel ilmiah populer yang siap disebarluaskan sebagai materi sosialisasi dan bahan pengembangan lebih lanjut. Artikel pengabdian disiapkan untuk publikasi di jurnal atau media institusi.

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.

## 5.2 Pembahasan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilatarbelakangi oleh kondisi geografis dan hidrologis Desa Mojomalang yang tergolong wilayah non-cekungan air tanah, sehingga berisiko tinggi mengalami defisit air bersih, terutama saat musim kemarau. Meskipun sudah terdapat jaringan distribusi air bersih dari desa tetangga, aksesnya belum menjangkau seluruh warga. Oleh karena itu, diperlukan solusi alternatif yang murah, aplikatif, dan berkelanjutan.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa sistem pemanenan air hujan (PAH) dapat diterapkan secara efektif di lingkungan rumah tangga masyarakat. Sistem ini menggunakan bahan dan peralatan sederhana, seperti talang, drum penampung, dan filter awal, yang mudah didapat di pasaran lokal. Penerapan sistem PAH tidak hanya menambah sumber cadangan air saat musim kering, tetapi juga memperkenalkan praktik konservasi air tanah yang bersifat preventif terhadap degradasi lingkungan.

Selain itu, penerapan teknologi filtrasi sederhana terbukti mampu meningkatkan kualitas air hujan hingga layak digunakan untuk kebutuhan dasar rumah tangga. Dengan menggunakan bahan lokal seperti pasir, arang aktif, dan kerikil, sistem filtrasi ini memberikan hasil yang cukup baik dalam menghilangkan partikel padat, bau, dan warna. Meski belum setara dengan pengolahan air skala besar, sistem ini sudah cukup membantu masyarakat yang kesulitan mengakses air bersih.

Dari sisi sosial, keterlibatan warga dalam pelatihan teknis dan praktik langsung menciptakan lingkungan pembelajaran yang partisipatif dan memberdayakan. Warga tidak hanya menerima pengetahuan baru, tetapi juga terlibat aktif dalam pembangunan sistem, sehingga menumbuhkan rasa kepemilikan dan kepercayaan terhadap solusi yang ditawarkan. Antusiasme warga untuk mereplikasi sistem ini secara mandiri menunjukkan bahwa pendekatan teknologi tepat guna ini sesuai dengan konteks lokal mereka.

Secara konseptual, kegiatan ini mendukung prinsip pengelolaan sumber daya air berbasis masyarakat (community-based water management) dan adaptasi terhadap perubahan iklim. Pemanenan air hujan adalah strategi adaptif yang

direkomendasikan dalam banyak literatur sebagai bentuk mitigasi terhadap risiko kekeringan di daerah rawan. Dengan memadukan pendekatan edukatif dan teknologi murah, kegiatan ini menunjukkan bahwa solusi berbiaya rendah pun dapat berdampak besar jika dilaksanakan secara tepat dan melibatkan masyarakat sebagai subjek utama.

### **5.3 Sosialisasi Penggunaan Air Embung Untuk Pelayanan Kebutuhan Air Bersih**



**Gambar 5.1.** Embung Desa Mojomalang

Pemanfaatan air embung di Desa Mojomalang untuk kebutuhan air bersih masih belum optimal, baik dari sisi infrastruktur, manajemen distribusi, maupun pemahaman masyarakat. Oleh karena itu, kegiatan sosialisasi ini bertujuan meningkatkan kesadaran, kapasitas, dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan serta pemanfaatan air embung secara aman, berkelanjutan, dan sesuai peruntukannya.

Pada sosialisasi pemanenan air hujan dengan memanfaatkan embung sebagai tampungan memiliki tujuan sebagai berikut:

- a. Memberikan pemahaman tentang manfaat embung untuk kebutuhan air bersih.
- b. Meningkatkan partisipasi masyarakat dalam menjaga kualitas air embung.
- c. Menyampaikan tata cara pemanfaatan air embung secara higienis dan efisien.

- d. Mendorong kolaborasi antara pemerintah desa, masyarakat, dan pihak terkait dalam manajemen air embung.

#### 5.4 Materi Sosialisasi Penggunaan Air Embung Untuk Pelayanan Kebutuhan Air Bersih

Materi sosialisai sebagai mana tertuang dalam tabel sebagai berikut:

**Tabel 5.1** Materi Sosialisasi Pemanfaatan Embung Untuk Pemanenan Air Hujan Sebagai Sarana Pemenuhan Kebutuhan Air Bersih

Pokok Materi	Pembahasan
Apa itu Embung?	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definisi dan fungsi embung</li> <li>Jenis-jenis embung: embung pertanian, embung air baku, embung konservasi</li> <li>Skema pemanenan air hujan</li> </ul>
Manfaat Air Embung untuk Kebutuhan Air Bersih	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sumber air saat musim kemarau</li> <li>Alternatif air untuk mandi, mencuci, dan sanitasi</li> <li>Potensi pengolahan air menjadi air layak konsumsi (dengan sistem filtrasi)</li> </ul>
Tata Cara Pemanfaatan Air Embung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistem distribusi: pompa, pipa gravitasi, atau angkut manual</li> <li>Jadwal pemakaian air</li> <li>Penggunaan untuk kebutuhan primer vs sekunder</li> </ul>
Menjaga Kualitas Air Embung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Larangan pembuangan limbah dan kotoran ke embung</li> <li>Pemasangan sistem filtrasi sederhana (pasir, arang, kerikil)</li> <li>Pemantauan dan pengolahan air (pengendapan, klorinasi, UV, dll.)</li> </ul>
Kelembagaan dan Peran Masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pembentukan Kelompok Pengelola Embung (KPE)</li> <li>Tugas: penjaga, pencatat debit, pengelola jadwal penggunaan</li> <li>Penguatan peraturan desa tentang pemanfaatan air embung</li> </ul>

#### 5.5 Harapan dan Rencana Tindak Lanjut

- Masyarakat memahami bahwa air embung bisa dijadikan sumber air bersih bila dikelola dengan baik.
- Terbentuknya kelompok pengelola embung yang aktif.
- Penerapan teknologi tepat guna untuk pengolahan air di tingkat rumah tangga.
- Dukungan regulasi desa untuk keberlanjutan sistem distribusi air embung.

#### 5.6 Pemanfaatan Air Hujan Untuk Air Minum

Secara alami, air hujan merupakan sumber air yang relatif bersih secara kimia karena berasal dari kondensasi uap air di atmosfer. Air ini memiliki kandungan mineral yang sangat rendah, sehingga tergolong sebagai air lunak (*soft water*) dan

tidak mengandung logam berat atau senyawa kimia berbahaya secara alami. Namun, meskipun turun dalam keadaan hampir murni, air hujan sangat rentan terhadap kontaminasi saat menyentuh permukaan atap, talang, atau saluran penampungan. Debu, kotoran burung, lumut, dan partikel logam dari atap atau pipa dapat mencemari air tersebut, menjadikannya tidak layak langsung dikonsumsi tanpa perlakuan tambahan. Oleh karena itu, meskipun air hujan memiliki potensi besar sebagai sumber air minum alternatif, perlu adanya sistem penyaringan dan pengolahan sederhana agar air yang ditampung aman dan layak digunakan oleh masyarakat. Maka, sistem pemanenan air hujan harus mencakup:

1. Saringan awal (pre-filter)
2. Pembuangan air hujan pertama (first flush)
3. Penyimpanan tertutup
4. Filtrasi dan/atau desinfeksi sebelum digunakan sebagai air minum.

### **5.7 Contoh Prototipe Alat Filtrasi Air Hujan Untuk Air Minum**

Desain filtrasi untuk pengolahan air tanah yang asin dengan melibatkan beberapa elemen kunci yang harus dipertimbangkan untuk memastikan efisiensi dan efektivitas sistem. Berikut adalah langkah-langkah dan elemen penting dalam desain filtrasi:



**Gambar 5.2.** Prototipe Alat Filtrasi Air Hujan Siap Minum

## B. Komponen Sistem:

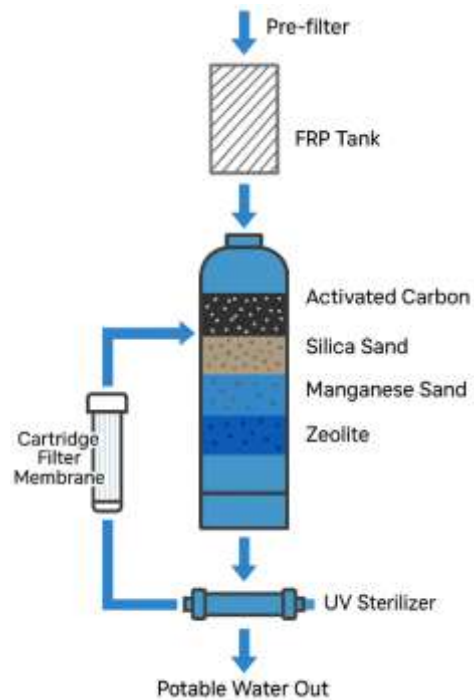
No	Komponen	Fungsi
1	Tabung FRP ( $\pm$ 10–12 inch diameter)	Wadah filter bertekanan, tahan korosi
2	Pasir silika	Menyaring partikel besar (lumpur, debu, endapan kasar)
3	Pasir mangan (Mn)	Menghilangkan kandungan besi (Fe) dan mangan (Mn)
4	Pasir zeolit	Menyerap amonia, logam berat ringan, dan bau
5	Karbon aktif (granular)	Menghilangkan bau, rasa, klorin, senyawa organik
6	Cartridge filter membran (5 mikron)	Menyaring partikel mikro dan koloid
7	Lampu UV sterilizer (11–40 watt)	Menonaktifkan mikroorganisme (bakteri, virus, protozoa)
8	Pompa booster (jika gravitasi kurang)	Mendorong aliran air dalam tekanan konstan (opsional tergantung lokasi)
9	Housing filter & pipa PVC $\frac{3}{4}$ –1 inch	Jalur air antar komponen

## C. Cara Kerja Singkat:

1. **Air hujan** masuk ke sistem melalui filter awal untuk menyaring kotoran besar.
2. Masuk ke **tabung FRP**, melewati lapisan pasir dan media:
  - Partikel → disaring silika
  - Logam berat (Fe, Mn) → diserap mangan
  - Bau & kontaminan organik → diserap karbon aktif
3. Cartridge membran menyaring partikel mikro dan lumpur halus.
4. Lampu UV mensterilkan air dari mikroorganisme penyebab penyakit.
5. Air siap ditampung di galon/tandon air minum.

## D. Keunggulan Sistem Ini:

- Tingkat filtrasi lebih tinggi dan aman untuk air minum.
- Daya tahan tabung FRP tinggi, cocok untuk cuaca ekstrem.
- Sterilisasi UV efektif tanpa bahan kimia.
- Bisa digunakan untuk 1 rumah tangga besar atau sistem komunal skala RT.



**Gambar 5.1** Persiapan Alat dan Bahan di Lokasi Pemasangan Alat

**a. Pemasangan Filter FRP**

Tabung FRP (*Fiberglass Reinforced Plastic*) adalah pilihan yang sangat baik untuk berbagai aplikasi filtrasi air karena kekuatan, durabilitas, ketahanan kimia, dan fleksibilitas desainnya. Keunggulan-keunggulan ini membuatnya ideal untuk digunakan dalam sistem pengolahan air, baik untuk kebutuhan domestik, komersial, maupun industri. Dengan perawatan yang minimal dan umur panjang, tabung FRP menawarkan solusi yang ekonomis dan efisien untuk penyaringan dan pengolahan air.

Tabung FRP digunakan sebagai filter lapis ke dua yang diletakkan pada jaringan distribusi di bawah reservoir sebelum didistribusikan ke masyarakat. Tabung FRP berisi Karbon aktif, pasir silika dan pasir ziolit.

**5.6 Dampak Pengabdian Masyarakat**

Pengabdian masyarakat yang berfokus pada pelatihan dan pendampingan dalam merancang dan membangun sistem filtrasi air asin menjadi air tawar dapat

memiliki berbagai dampak positif bagi masyarakat. Berikut adalah beberapa dampak utama yang dapat dirasakan:

1. **Peningkatan Akses terhadap Air Bersih**

- **Penyediaan Air Tawar:** Pelatihan dalam teknik filtrasi air asin memungkinkan masyarakat mengubah air asin menjadi air tawar yang layak dikonsumsi, sehingga meningkatkan akses mereka terhadap sumber air bersih.
- **Mengurangi Ketergantungan:** Masyarakat menjadi lebih mandiri dalam memenuhi kebutuhan air bersih mereka, mengurangi ketergantungan pada pasokan air dari luar yang mungkin tidak selalu tersedia atau terjangkau.

2. **Peningkatan Kesehatan Masyarakat**

- **Mencegah Penyakit:** Air bersih adalah kunci untuk mencegah berbagai penyakit yang disebabkan oleh air yang tercemar atau tidak layak minum. Dengan akses ke air tawar yang lebih baik, risiko penyakit menular seperti diare, kolera, dan infeksi kulit dapat berkurang.
- **Gizi yang Lebih Baik:** Dengan air bersih, masyarakat dapat memasak makanan dengan lebih aman dan sehat, yang berkontribusi pada peningkatan status gizi secara keseluruhan.

3. **Peningkatan Ekonomi Lokal**

- **Penghematan Biaya:** Dengan adanya sistem filtrasi air yang efektif, masyarakat dapat mengurangi biaya yang biasanya dikeluarkan untuk membeli air bersih atau mengobati penyakit yang disebabkan oleh air yang tidak sehat.
- **Peluang Usaha:** Pengetahuan tentang teknologi filtrasi air dapat membuka peluang usaha baru bagi masyarakat, seperti produksi dan penjualan filter air atau jasa instalasi dan pemeliharaan sistem filtrasi.

4. **Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan**

- **Kapasitas Lokal:** Pelatihan dan pendampingan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan teknis masyarakat dalam bidang teknologi pengolahan air, yang dapat diterapkan dalam berbagai konteks lain.

- Kesadaran Lingkungan: Masyarakat menjadi lebih sadar akan pentingnya menjaga sumber daya air dan lingkungan sekitar, serta memahami teknologi yang ramah lingkungan.
5. **Penguatan Komunitas**
- Kerja Sama dan Solidaritas: Program pelatihan dan pendampingan seringkali memerlukan kerja sama dan partisipasi aktif dari seluruh anggota masyarakat, yang dapat memperkuat ikatan sosial dan solidaritas komunitas.
  - Pemberdayaan: Dengan keterampilan baru dan peningkatan akses terhadap sumber daya penting, masyarakat merasa lebih berdaya dan mampu mengatasi tantangan yang mereka hadapi.
6. **Keberlanjutan dan Dampak Jangka Panjang**
- Teknologi Berkelanjutan: Penggunaan teknologi filtrasi air yang sederhana namun efektif dapat terus digunakan dan dikembangkan oleh masyarakat dalam jangka panjang, menciptakan keberlanjutan dalam penyediaan air bersih.
  - Adaptasi terhadap Perubahan Iklim: Dalam konteks perubahan iklim, di mana sumber air tawar bisa menjadi semakin terbatas, kemampuan untuk mengolah air asin menjadi air tawar dapat menjadi strategi adaptasi yang penting.
7. **Dampak Lingkungan**
- Pelestarian Sumber Daya Air: Dengan mengurangi tekanan pada sumber air tawar alami, teknologi ini membantu dalam pelestarian sumber daya air dan mendukung ekosistem lokal.
  - Pengurangan Sampah Plastik: Dengan memproduksi air minum sendiri, masyarakat dapat mengurangi penggunaan air kemasan plastik, yang berdampak positif terhadap lingkungan.

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **6.1 Kesimpulan**

Kegiatan sosialisasi dan pelatihan sistem pemanenan air hujan dan filtrasi air minum di Desa Mojomalang telah memberikan dampak nyata bagi masyarakat dalam meningkatkan akses terhadap sumber air bersih alternatif. Di tengah keterbatasan sumber daya air tanah, pendekatan ini terbukti mampu menyediakan solusi yang praktis, terjangkau, dan ramah lingkungan melalui teknologi tepat guna. Implementasi sistem pemanenan air hujan (PAH) yang dikombinasikan dengan filtrasi sederhana memungkinkan air hujan dimanfaatkan tidak hanya untuk kebutuhan harian, tetapi juga sebagai air layak minum. Pendekatan partisipatif dan edukatif yang diterapkan dalam program ini juga telah mendorong peningkatan kapasitas teknis masyarakat serta menumbuhkan kesadaran kolektif akan pentingnya konservasi air tanah dan ketahanan air rumah tangga. Secara keseluruhan, kegiatan ini menjadi bukti bahwa solusi lokal yang sederhana namun kontekstual dapat memberikan dampak besar jika dilaksanakan secara kolaboratif dan berkelanjutan.

#### **6.2 Harapan**

Melalui kegiatan ini, diharapkan masyarakat Desa Mojomalang dapat mengembangkan dan mereplikasi sistem pemanenan air hujan secara mandiri, serta menjadikannya sebagai bagian dari strategi adaptasi jangka panjang terhadap krisis air bersih. Terbentuknya kelompok pengelola embung dan sistem filtrasi air menjadi harapan besar untuk menjaga keberlanjutan penggunaan sumber daya air lokal. Ke depan, kolaborasi lintas sektor antara masyarakat, akademisi, pemerintah desa, dan pihak pendukung lainnya sangat diharapkan untuk memperluas dampak kegiatan ini ke wilayah lain yang memiliki permasalahan serupa. Semoga pendekatan berbasis edukasi, pemberdayaan, dan teknologi sederhana ini dapat menjadi langkah awal menuju kemandirian air desa dan model inspiratif bagi program konservasi air berbasis komunitas.



## DAFTAR PUSTAKA

- Iskandar, Y., Wahyuni, R. S., Rohmat, R., Darwis, R., & Oktaviani, I. (2022). Filtrasi Air dengan Menggunakan Alat Sederhana untuk Menghasilkan Air Bersih bagi Warga Desa Cikurutug Kecamatan Cireunghas. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(1), 74–79. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v7i1.2301>
- Isvahady, I., Fitrya, N., & Wirman, S. P. W. (2020). Rancang bangun sistem filter kekeruhan dan monitoring daur ulang limbah air wudu menggunakan pompa dan kran otomatis berbasis Internet of Things. *J. Aceh Phys. Soc*, 12(1), 2020. <https://doi.org/10.24815/jacps.v12i1.27791>
- Nainggolan, A. A., Arbaningrum, R., Nadesya, A., Harliyanti, D. J., & Syaddad, M. A. (2019). Alat Pengolahan Air Baku Sederhana Dengan Sistem Filtrasi. *Widyakala Journal*, 6, 12. <https://doi.org/10.36262/widyakala.v6i0.187>
- Nurul Sari, Paujiah Paujiah, Putri, N. A., & Rusliyani Rusliyani. (2023). Filtrasi Air Sederhana Sebagai Solusi Peningkatan Kualitas Air Untuk Wilayah Sekitar Perkebunan Kelapa Sawit. *KREATIF: Jurnal Pengabdian Masyarakat Nusantara*, 3(2), 73–83. <https://doi.org/10.55606/kreatif.v3i2.1461>
- Wicaksono, B., Iduwin, T., Mayasari, D., Putri, P. S., & Yuhanah, T. (2019). Edukasi Alat Penjernih Air Sederhana Sebagai Upaya Pemenuhan Kebutuhan Air Bersih. *Terang*, 2(1), 43–52. <https://doi.org/10.33322/terang.v2i1.536>
- Wijaya, R. C. (2021). *IMPLEMENTASI TEKNOLOGI PENGOLAHAN AIR BERSIH DI DESA SUNGAI LANGKA DENGAN METODE RAINWATER HARVESTING*. October.



# UNIVERSITAS BOJONEGORO

## FAKULTAS SAINS DAN TEKNIK

Program S.I.SK. BAN-PT : Tgl. 3 April 2018, No. 925/SK/BAN-PT/Akred/S/IV/2018

KANTOR : KAMPUS SAINTEK UNIGORO JL. Lettu Suyitno No. 2 Telp. (0353) 885668 PO BOX 114 BOJONEGORO

Perihal : 1 (satu) Bendel  
Lampiran : Permohonan Pengajuan Dana Pengabdian kepada Masyarakat

Kepada :  
Yth, Rektor Universitas  
Bojonegoro  
Di\_  
BOJONEGORO

Menindak lanjuti pengumuman/himbauan yang disampaikan oleh Ketua Yayasan Suyitno Bojonegoro, bahwa setiap Dosen di Universitas Bojonegoro wajib melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi yang dapat dilaksanakan melalui Hibah Internal Dosen. Maka bersama ini kami mengajukan usulan dana hibah internal Pengabdian Masyarakat bagi dosen dengan keterangan berikut:

Nama Dosen : Mushthofa, ST., MT.  
NIDN : 07 2502 8102  
Judul : Sosialisai Pembuatan Sistem Pemanenan Air Hujan dan  
Proposal Filtrasi Air Hujan Siap Minum Sebagai Upaya Konservasi  
Air Tanah dan Air Minum Alternatif Daerah Rawan  
Kekeringan di Desa Mojomalang Kecamatan Parengan  
Kabupaten Tuban

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Bojonegoro, 8 Mei 2025  
Hormat kami,



**Ir. H. ZAIJUDDIN, MT.**  
NIDN. 07 2509 6304

Tembusan :

1. Yth. Ketua Yayasan.
2. Yth. Ketua LPPM



**PEMERINTAH KABUPATEN TUBAN  
KECAMATAN PARENGAN  
DESA MOMOLAMALANG**

Jl. Raya Ponco-Soko Desa Mojomalang Kecamatan Parengan Kabupaten Tuban 62366

**SURAT PERNYATAAN KERJA SAMA**

Surat Nomor: 470/107/414.409.14/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama Individu : JOKO SUJADI  
Jabatan dalam  
Kelompok/Usaha : Kepala Desa Mojomalang  
Jenis Mitra Sasaran : Kelompok Masyarakat/Industri-Rumah-Tangga\*  
Jumlah : 13 Orang  
Anggota/Karyawan  
Nama Kelompok/Usaha : Pemerintah Desa Mojomalang, Kecamatan Parengan,  
Kabupaten Tuban  
Alamat : Jl. Raya Ponco Soko Desa Mojomalang, Kecamatan  
Parengan, Kabupaten Tuban 62366  
Nomor HP : 081330758459

Dengan ini menyatakan bahwa **Kepala Desa Mojomalang** bersedia berkolaborasi menjadi Mitra Sasaran pada:

Judul Pengabdian : Pembuatan Sistem Pemanenan Air Hujan dan Filtrasi Air Hujan Siap Minum Sebagai Upaya Konservasi Air Tanah dan Air Minum Alternatif Daerah Rawan Kekeringan di Desa Mojomalang, Kecamatan Parengan Kabupaten Tuban.  
Nama Ketua : Mushthofa, ST., MT.  
NIDN/NIDK/NUPTK : 0725028102  
Instansi : Universitas Bojonegoro  
Alamat : Jl. WR. Supratman I/243 RT. 002 RW. 002 Kel. Baturetno, Kecamatan Tuban, Kabupaten Tuban – Jawa Timur 62318  
Nomor HP : 081330673990  
Dana yang diajukan : Rp 50.000.000,- (Lima Puluh Juta Rupiah)

Dan dengan ini menyatakan bahwa di antara kedua belah pihak tidak memiliki afiliasi dan hubungan kekeluargaan. Demikian surat pernyataan kesediaan kerja sama ini dibuat dengan sebenar - benarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



\*Coret Salah Satu





**Bukti Submit Artikel di Jurnal Pengabdian Masyarakat**  
**Jurnal ABDINUS : Jurnal Pengabdian Nusantara**

