

**USULAN
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT INTERNAL
DOSEN**



**PELATIHAN PEMBUATAN PAVING BLOCK MANDIRI DARI LIMBAH
RUMAH TANGGA DI DESA TROJALU KECAMATAN BAURENO
KABUPATEN BOJONEGORO**

**Tim Pengusul:
Sujiat, S.T., M.T
Eko Wahyu Abryandoko., S.Pd., M.T**

*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	:	Pelatihan pembuatan paving block mandiri dari limbah rumah tangga di desa trojalu kecamatan baureno kabupaten bojonegoro
2.	Ketua		
	a.	Nama Peneliti	: Sujiat, S.T., M.T
	b.	NIDN	: 07 2102 8603
	c.	Program Studi	: Teknik Sipil
	d.	E-mail	: sujiatmaibit@gmail.com
	e.	Bidang Keilmuan	: Ergonomic, Desain dan Pengembangan Produk
3.	Anggota 1		
	a.	Nama (Dosen/ Mahasiswa)	: Eko Wahyu Abryandoko., S.Pd., M.T.
	b.	NIDN/NIM	: 0710119102
	c.	Program Studi	: Teknik Industri
	d.	E-mail	: abryadnoko@gmail.com
	e.	Bidang Keilmuan	: Desain dan Pengembangan Produk
		Anggota 2	
	a.	Nama (Dosen/ Mahasiswa)	: Dimas Adi Saputra
	b.	NIDN/NIM	: 23222011060
	c.	Program Studi	: Teknik Sipil
	d.	E-mail	: Dimas96@gmail.com
	e.	Bidang Keilmuan	: -
4.	Jangka Waktu Pengabdian	:	6 bulan
6.	Lokasi Pengabdian	:	Desa Trojalu Kec.Baureno Kabupaten Bojonegoro
7.	Dana Diusulkan	:	Rp. 2.000.000
Mengetahui,			Bojonegoro, 9 Mei 2025
Ketua LPPM Universitas Bojonegoro			Pengusul,
<u>Laily Agustina Rahmawati, S.Si., M.Sc.</u> NIDN 07 2108 8601			<u>Sujiat, S.T., M.T</u> NIDN. 07 2102 8603

KATA PENGANTAR

Puji Dan Syukur Senantiasa Saya Panjatkan Kehadirat Allah SWT Karena Dengan Berkat Dan Rahmat-Nya, Saya Dapat Menyelesaikan Proposal Pengabdian masyarakat Ini Sebaik-Baiknya. Proposal Pengabdian masyarakat Ini Berjudul “Pelatihan pembuatan paving block mandiri dari limbah rumah tangga di desa trojalu kecamatan baureno kabupaten bojonegoro” ini disusun untuk memenuhi salah satu tridarma perguruan tinggi yaitu pengabdian kepada masyarakat. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa pengabdian masyarakat sampai pembuatan proposal ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu saya mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah terlibat dalam pembuatan proposal pengabdian kepada masyarakat ini.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga pengabdian masyarakat ini membawa manfaat bagi semua belah pihak.

Bojonegoro, 9 Mei 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
DAFTAR GAMBAR	vi
RINGKASAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Isu dan Fokus Pengabdian	1
1.2 Lokasi Pendampingan	3
BAB II	4
2.1 Solusi Permasalahan Pendampingan	4
2.2 Riset Terdahulu dan Teori Yang Relevan	5
BAB III	7
3.1 Teknik Pendampingan	7
3.2 Strategi Yang Digunakan	9
3.3 Tahapan Kegiatan	13
BAB IV	17
4.1 Luaran Pendampingan	17
4.2 Target Capaian	17
BAB V	19
5.1 Jadwal Pelaksanaan Kegiatan	19
DAFTAR PUSTAKA	21

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Strategi Dalam Mencapai Solusi Untuk Mengatasi Permasalahan Mitra	12
Table 4. 1 Target Capaian	17
Table 5. 1 Jadwal Pengabdian kepada Masyarakat.....	19
Table 5. 2 Rencana Anggaran Biaya	20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Kesanggupan Mitra

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tahapan kegiatan PKM16

RINGKASAN

Pembangunan infrastruktur di pedesaan seringkali terkendala oleh rendahnya kualitas konstruksi, terutama akibat kurangnya pemahaman teknis dalam pembuatan campuran beton sesuai standar salah satunya di Desa Trojalu Kecamatan baureno, Kabupaten Bojonegoro,. Masyarakat masih mengandalkan praktik tradisional yang tidak mempertimbangkan prinsip rekayasa material, menyebabkan banyak infrastruktur mudah rusak bahkan gagal fungsi. Data menunjukkan bahwa sebagian besar kerusakan infrastruktur desa disebabkan oleh kesalahan teknis dalam pencampuran beton. Minimnya akses pelatihan dan pendampingan teknis memperparah masalah ini, mengakibatkan pemborosan anggaran dan rendahnya kepercayaan publik terhadap pembangunan desa. Program pengabdian ini dirancang untuk menjawab tantangan tersebut melalui pelatihan partisipatif berkelanjutan yang menekankan pada peningkatan kapasitas teknis, penyadaran risiko konstruksi, dan penguatan sistem pendukung lokal. Pendekatan learning by doing diterapkan untuk memastikan efektivitas pembelajaran dan keterlibatan aktif peserta. Kegiatan melibatkan pemuda desa, kelompok tani, dan perangkat desa, serta didukung oleh mitra industri dan dinas terkait. Dampak program diharapkan mencakup peningkatan kualitas beton, efisiensi biaya konstruksi, serta penguatan partisipasi masyarakat dalam pengawasan proyek infrastruktur desa. Program ini juga berkontribusi pada pencapaian SDGs melalui pembangunan infrastruktur yang aman, inklusif, dan berkelanjutan.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Isu dan Fokus Pengabdian

Permasalahan pengelolaan sampah rumah tangga masih menjadi isu krusial di banyak daerah, terutama di wilayah pedesaan yang belum memiliki sistem pengelolaan limbah terpadu dan berkelanjutan. Salah satu wilayah yang menghadapi tantangan serupa adalah Desa Trojalu, Kecamatan Baureno, Kabupaten Bojonegoro. Meskipun berada di daerah yang secara geografis cukup berkembang dan memiliki potensi sumber daya manusia serta alam yang baik, masyarakat Desa Trojalu sebagian besar masih membuang sampah rumah tangga secara konvensional, baik dengan dibakar maupun dibuang ke lahan kosong. Praktik ini tidak hanya berdampak terhadap kualitas lingkungan, tetapi juga terhadap kesehatan masyarakat. Limbah rumah tangga yang tidak terkelola, khususnya limbah anorganik seperti plastik, kaca, dan kaleng, memerlukan waktu puluhan hingga ratusan tahun untuk terurai di alam, sehingga menciptakan pencemaran yang bersifat jangka panjang.

Kebutuhan infrastruktur dasar seperti jalan setapak atau halaman berpaving masih cukup tinggi di desa-desa, termasuk di Desa Trojalu. Beberapa wilayah permukiman di desa ini masih memiliki jalan tanah yang licin saat hujan dan berdebu saat kemarau. Hal ini menjadi hambatan dalam aktivitas sosial dan ekonomi masyarakat. Ironisnya, kebutuhan akan infrastruktur ini sering kali tidak dapat terpenuhi karena terbatasnya anggaran pembangunan desa atau keterbatasan akses masyarakat terhadap bahan bangunan yang berkualitas. Oleh karena itu, perlu dikembangkan solusi inovatif yang tidak hanya menjawab persoalan infrastruktur, tetapi juga menanggulangi persoalan limbah rumah tangga.

Paving block merupakan salah satu jenis material konstruksi yang sering digunakan untuk pembuatan jalan lingkungan, halaman rumah, atau area terbuka lainnya. Proses pembuatannya yang relatif sederhana serta bahan bakunya yang mudah didapat menjadikannya pilihan yang ideal untuk pemberdayaan masyarakat desa. Lebih jauh lagi, dengan mengombinasikan bahan konvensional seperti semen dan pasir dengan limbah rumah tangga yang telah diproses, masyarakat dapat

membuat paving block ramah lingkungan sekaligus mengurangi jumlah sampah yang dibuang. Penelitian oleh Hadiyanto et al. (2020) menunjukkan bahwa limbah plastik dapat digunakan sebagai bahan campuran paving block yang tidak hanya mengurangi limbah, tetapi juga meningkatkan daya tahan terhadap air. Demikian pula, Kurniawan dan Yusuf (2021) menjelaskan bahwa pencampuran abu sisa pembakaran rumah tangga sebagai substitusi sebagian semen mampu menghasilkan paving block dengan kekuatan tekan yang masih memenuhi standar minimum.

Melalui pengabdian kepada masyarakat ini, dilakukan kegiatan pelatihan yang bertujuan untuk memberikan pemahaman serta keterampilan praktis kepada masyarakat Desa Trojalu dalam membuat paving block dari bahan limbah rumah tangga. Kegiatan ini merupakan bentuk implementasi dari Tridarma Perguruan Tinggi, khususnya dalam aspek pengabdian, serta menjadi kontribusi nyata universitas dalam menjawab persoalan lokal melalui pendekatan teknologi dan pemberdayaan masyarakat. Kegiatan pelatihan ini dirancang sedemikian rupa agar dapat diterima dan diterapkan oleh seluruh lapisan masyarakat, baik laki-laki maupun perempuan, dengan tetap mempertimbangkan aspek keselamatan kerja, ketersediaan bahan lokal, serta kemampuan produksi skala rumahan.

Program ini juga menjadi sarana edukasi mengenai pentingnya pengelolaan limbah berbasis masyarakat. Dengan mengubah pola pikir masyarakat dari yang semula membuang sampah menjadi memanfaatkannya sebagai bahan bangunan, diharapkan akan tumbuh kesadaran kolektif untuk lebih peduli terhadap lingkungan sekitar. Selain itu, produk paving block hasil pelatihan ini berpotensi menjadi sumber pendapatan baru bagi warga desa, baik melalui penjualan langsung maupun dengan penggunaannya dalam proyek pembangunan desa. Ini sejalan dengan semangat ekonomi sirkular (*circular economy*), di mana limbah tidak lagi dianggap sebagai akhir dari siklus konsumsi, tetapi sebagai awal dari proses produksi baru yang bernilai guna dan ekonomi.

Kegiatan ini juga memperkuat konsep pembangunan berbasis komunitas (*community-based development*), yang menempatkan masyarakat sebagai pelaku utama dalam proses pembangunan. Alih-alih sekadar menjadi penerima bantuan, masyarakat didorong untuk aktif berpartisipasi dalam seluruh tahapan kegiatan,

mulai dari persiapan, pelatihan, produksi, hingga evaluasi hasil. Dengan demikian, keberlanjutan dari kegiatan ini tidak hanya bergantung pada keberadaan program, tetapi juga pada kesadaran dan komitmen masyarakat itu sendiri. Selain itu, pemanfaatan limbah rumah tangga sebagai bahan alternatif pembuatan paving block dapat mendorong munculnya inovasi-inovasi lokal lainnya, misalnya pemanfaatan limbah kaca untuk campuran beton ringan atau pemanfaatan organik untuk komposifikasi di sektor pertanian.

Adapun lokasi Desa Trojalu dipilih bukan tanpa pertimbangan. Desa ini memiliki karakteristik sosial yang kuat, di mana interaksi antarmasyarakat masih terjalin dengan baik, serta adanya dukungan dari perangkat desa dalam pengembangan potensi lokal. Hal ini menjadi modal penting dalam keberhasilan kegiatan pengabdian, karena keberhasilan program tidak hanya ditentukan oleh kecanggihan teknologi, tetapi juga oleh kesiapan sosial masyarakat penerima. Selain itu, aksesibilitas desa ini yang cukup dekat dengan pusat kota Bojonegoro memungkinkan pengawasan dan evaluasi lanjutan dari tim dosen Universitas Bojonegoro.

Secara keseluruhan, kegiatan ini tidak hanya menasar pada solusi teknis terhadap dua permasalahan utama, yaitu limbah rumah tangga dan kebutuhan paving block, tetapi juga bertujuan untuk membangun kapasitas masyarakat desa melalui pelatihan dan pembelajaran berbasis praktik. Dalam jangka panjang, diharapkan program ini menjadi embrio dari pengembangan usaha mikro berbasis lingkungan di tingkat desa. Dengan adanya keterampilan ini, masyarakat dapat membentuk kelompok usaha bersama atau koperasi kecil yang fokus pada produksi paving block daur ulang, yang kemudian dapat dipasarkan secara lokal maupun antar desa. Langkah ini tidak hanya menciptakan kemandirian ekonomi, tetapi juga memperkuat ketahanan lingkungan dan sosial masyarakat pedesaan.

1.2 Lokasi Pendampingan

Mitra kegiatan Pengabdian Masyarakat adalah Masyarakat di Desa Trojalu, yang terletak di Kecamatan Baureno, Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur.

BAB II SOLUSI PERMASALAHAN

2.1 Solusi Permasalahan Pendampingan

Berdasarkan identifikasi permasalahan yang ada di Desa Trojalu, Kecamatan Baureno, Kabupaten Bojonegoro—yakni rendahnya pemanfaatan limbah rumah tangga serta belum optimalnya infrastruktur jalan lingkungan—diperlukan solusi yang bersifat praktis, tepat guna, dan dapat dilaksanakan secara mandiri oleh masyarakat. Salah satu pendekatan yang ditawarkan dalam kegiatan pengabdian ini adalah pelatihan pembuatan paving block dengan memanfaatkan limbah rumah tangga sebagai bahan tambahan. Solusi ini tidak hanya berfokus pada pengurangan volume sampah, tetapi juga memberikan keterampilan baru kepada warga serta membuka peluang usaha mandiri berbasis lingkungan.

Langkah awal dari solusi ini dimulai dengan proses edukasi kepada masyarakat mengenai jenis-jenis limbah rumah tangga yang berpotensi dijadikan bahan campuran paving block, seperti plastik, abu pembakaran, dan limbah non-organik lainnya. Edukasi ini disampaikan melalui metode ceramah interaktif dan diskusi kelompok agar mudah dipahami oleh semua kalangan. Setelah pemahaman dasar terbentuk, masyarakat didampingi untuk mengidentifikasi limbah yang tersedia di lingkungan sekitar dan mengklasifikasikannya sesuai dengan karakteristiknya.

Pendampingan teknis dilakukan secara bertahap, dimulai dari pengenalan alat dan bahan, teknik pencampuran material, proses pencetakan paving block, hingga proses curing (pengeringan dan pengerasan). Tim pengabdian dari dosen Teknik Sipil Universitas Bojonegoro membimbing masyarakat untuk menguji beberapa komposisi campuran agar diperoleh produk yang memiliki kekuatan dan kualitas layak pakai, serta tetap ramah lingkungan. Proses ini juga dimanfaatkan sebagai ruang edukasi tentang pentingnya kualitas konstruksi, keamanan kerja, serta efisiensi produksi.

Untuk memastikan keberlanjutan program, dilakukan pula pelatihan manajemen produksi skala kecil dan pengelolaan hasil produksi. Warga yang terlibat dilatih untuk mengorganisasi kegiatan secara kolektif, mulai dari pengumpulan limbah, proses produksi, hingga distribusi paving block. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya menasar peningkatan keterampilan teknis, tetapi juga menanamkan prinsip kerja sama dan kemandirian ekonomi dalam kelompok masyarakat.

Selain itu, tim Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) Universitas Bojonegoro juga menyediakan modul panduan teknis dan dokumentasi hasil pelatihan sebagai bahan referensi yang dapat digunakan secara berkelanjutan. Pendampingan pasca-pelatihan akan dilakukan secara berkala melalui kunjungan lanjutan serta komunikasi daring untuk memantau perkembangan masyarakat dalam menerapkan hasil pelatihan. Evaluasi hasil paving block yang diproduksi masyarakat juga menjadi bagian dari kegiatan monitoring, guna menjamin bahwa produk yang dihasilkan memiliki kualitas yang aman dan layak untuk digunakan dalam lingkungan desa.

Dengan pendekatan yang menyeluruh dan partisipatif ini, solusi yang ditawarkan dalam kegiatan pengabdian tidak hanya menyelesaikan permasalahan jangka pendek, tetapi juga menyiapkan fondasi bagi pembangunan berkelanjutan di tingkat desa. Diharapkan, pelatihan ini menjadi langkah awal yang menginspirasi munculnya inovasi-inovasi lain dalam pengelolaan lingkungan dan pembangunan infrastruktur mandiri di desa-desa Bojonegoro dan sekitarnya.

2.2 Riset Terdahulu dan Teori Yang Relevan

Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa limbah rumah tangga, khususnya limbah plastik jenis HDPE, dapat dimanfaatkan sebagai bahan tambahan dalam pembuatan paving block. Prasetyo (2024) menemukan bahwa penambahan limbah plastik HDPE dalam campuran paving block dapat meningkatkan kekompakan material dan daya tahan aus, meskipun perlu diperhatikan proporsi campurannya agar tidak menurunkan kekuatan tekan secara signifikan.

Selain itu, penelitian oleh Setiawan, Rahmawati, dan Adnan (2024) menunjukkan bahwa penggunaan limbah beton sebagai agregat halus dalam paving block dapat meningkatkan kekuatan tekan material tersebut. Hal ini menunjukkan potensi limbah konstruksi sebagai bahan alternatif dalam pembuatan paving block. Dari perspektif pemberdayaan masyarakat, Siahaan et al. (2023) melaporkan keberhasilan program pendampingan dalam mengolah sampah plastik menjadi paving block di kalangan santri. Program ini tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis peserta, tetapi juga kesadaran akan pentingnya pengelolaan sampah yang berkelanjutan.

Secara teoritis, pendekatan ini sejalan dengan konsep ekonomi sirkular (circular economy), di mana limbah dianggap sebagai sumber daya yang dapat diolah kembali menjadi produk bernilai guna. Dalam konteks teknik sipil, prinsip-prinsip desain campuran beton dan standar mutu seperti SNI 03-0691-1996 menjadi acuan dalam memastikan kualitas paving block yang dihasilkan. Dengan demikian, pelatihan pembuatan paving block dari limbah rumah tangga di Desa Trojalu oleh dosen Teknik Sipil Universitas Bojonegoro didasarkan pada bukti empiris dan teori yang kuat, serta berpotensi memberikan dampak positif dalam pengelolaan limbah dan pemberdayaan masyarakat setempat.

BAB III METODE PELAKSANAAN

3.1 Teknik Pendampingan

Teknik pendampingan yang diterapkan dalam kegiatan pelatihan pembuatan paving block mandiri dari limbah rumah tangga mengedepankan pendekatan partisipatif yang melibatkan aktifitas langsung masyarakat sebagai subjek utama. Pendekatan ini dipilih untuk memastikan agar proses pelatihan dapat berjalan efektif, tidak hanya dalam mentransfer keterampilan, tetapi juga dalam membangun kesadaran lingkungan dan keberlanjutan. Berikut adalah beberapa teknik pendampingan yang diterapkan:

1. Pendampingan Secara Langsung di Lokasi (*On-site Mentoring*)

Pendampingan secara langsung di lapangan dilakukan selama setiap tahapan kegiatan pembuatan paving block, mulai dari pengumpulan limbah, pencampuran bahan, hingga proses pembuatan dan pengeringan. Tim pengabdian mengorganisir kelompok kecil yang terdiri dari masyarakat desa dan memberikan demonstrasi praktis terkait cara-cara pembuatan paving block yang benar. Selama proses ini, setiap peserta diharapkan dapat mengamati dan langsung terlibat dalam setiap langkah produksi. Pendampingan ini bertujuan agar warga dapat memperoleh pengalaman langsung serta memahami setiap tahapan yang mempengaruhi kualitas produk yang dihasilkan.

2. Pendampingan Teknikal dan Pengawasan Kualitas

Selain pendampingan dalam bentuk pelatihan, pengawasan terhadap kualitas produk yang dihasilkan juga sangat penting. Setiap batch paving block yang diproduksi diawasi dengan cermat oleh tim pengabdian untuk memastikan bahwa komposisi bahan dan kualitas pencetakan memenuhi standar yang telah diajarkan. Hal ini mencakup pengujian kekuatan tekan paving block yang dihasilkan untuk memastikan bahwa produk tersebut dapat digunakan secara aman dalam infrastruktur jalan lingkungan. Jika ditemukan ketidaksesuaian dalam hasil produksi, maka tim pengabdian akan memberikan umpan balik secara langsung untuk memperbaiki campuran material atau teknik pembuatan yang digunakan.

3. Pendampingan Pengelolaan Usaha Skala Kecil

Salah satu tujuan utama dari pelatihan ini adalah memberdayakan masyarakat agar mereka dapat mengelola usaha pembuatan paving block secara mandiri. Oleh karena itu, pendampingan dalam pengelolaan usaha juga dilakukan secara terstruktur. Tim pengabdian memberikan pelatihan dasar mengenai manajemen usaha, seperti pengaturan produksi, pemasaran produk, dan pengelolaan keuangan sederhana. Masyarakat diajarkan cara mengatur pembelian bahan baku, menghitung biaya produksi, serta menentukan harga jual yang wajar. Selain itu, pendampingan ini juga mencakup teknik pemasaran untuk mempromosikan produk paving block ke pasar yang lebih luas, baik untuk kebutuhan lokal maupun untuk kebutuhan pembangunan infrastruktur desa.

4. Pendampingan Melalui Modul dan Materi Tertulis

Sebagai referensi jangka panjang, tim pengabdian juga menyediakan materi pelatihan dalam bentuk modul yang berisi informasi teknis mengenai pembuatan paving block, pengelolaan usaha, serta prinsip-prinsip dasar lingkungan dan keberlanjutan. Modul ini disusun dalam bahasa yang mudah dipahami dan dilengkapi dengan gambar ilustrasi untuk mempermudah pemahaman warga. Modul tersebut menjadi acuan yang dapat digunakan oleh masyarakat kapan saja untuk mengingat kembali setiap tahapan atau prinsip yang diajarkan. Pendampingan ini juga dilengkapi dengan dokumentasi video yang menunjukkan proses pembuatan paving block secara lengkap, yang dapat diakses kapan saja oleh peserta pelatihan.

5. Pendampingan Pasca-Pelatihan (*Follow-up Support*)

Setelah pelatihan selesai, pendampingan tetap dilakukan secara berkala melalui kunjungan lapangan dan komunikasi jarak jauh, baik melalui pesan singkat maupun platform komunikasi daring. Hal ini bertujuan untuk memantau progres yang telah dicapai, memberikan saran dan solusi terhadap masalah yang muncul, serta memastikan bahwa masyarakat dapat mengimplementasikan keterampilan yang telah diperoleh dalam kehidupan sehari-hari. Pendampingan pasca-pelatihan juga melibatkan evaluasi berkala mengenai kualitas paving block yang dihasilkan dan pengelolaan usaha yang dijalankan oleh masyarakat.

6. Pendampingan Kolaboratif dengan Pemerintah Desa

Agar program ini dapat berjalan secara berkelanjutan, pendampingan juga melibatkan kerja sama dengan perangkat desa dan pihak terkait lainnya, seperti Dinas Lingkungan Hidup atau instansi pemerintah lainnya yang bergerak dalam bidang pemberdayaan masyarakat dan lingkungan. Dengan adanya keterlibatan pemerintah desa, keberlanjutan program ini diharapkan dapat dipastikan, baik dalam hal pembinaan lebih lanjut, pendanaan, maupun promosi produk yang telah dihasilkan oleh masyarakat desa.

Pendampingan yang diberikan bersifat berkesinambungan dan menekankan pada pemberdayaan masyarakat, di mana masyarakat diberi ruang untuk berinovasi dan mengembangkan kemampuan mereka sendiri setelah pelatihan selesai. Teknik pendampingan yang berfokus pada praktek langsung, pengawasan kualitas, dan pengelolaan usaha ini diharapkan dapat membekali masyarakat Desa Trojalu dengan keterampilan yang dapat meningkatkan kesejahteraan mereka, serta menciptakan solusi berkelanjutan untuk masalah sampah dan infrastruktur lokal.

3.2 Strategi Yang Digunakan

Dalam pelaksanaan kegiatan pelatihan pembuatan paving block mandiri dari limbah rumah tangga, berbagai strategi diterapkan untuk memastikan keberhasilan program ini. Strategi tersebut tidak hanya mengutamakan transfer pengetahuan dan keterampilan teknis, tetapi juga memperhatikan faktor-faktor sosial dan ekonomi yang dapat mendukung keberlanjutan program di masyarakat. Berikut adalah beberapa strategi yang digunakan dalam pengabdian ini:

1. Pendekatan Partisipatif dan Kolaboratif

Strategi utama yang digunakan dalam pengabdian ini adalah pendekatan partisipatif, di mana masyarakat desa menjadi bagian integral dari setiap tahapan pelatihan. Pendekatan ini memungkinkan peserta untuk belajar melalui pengalaman langsung, serta memberi kesempatan kepada mereka untuk berkontribusi dalam merancang dan melaksanakan program. Selain itu, kolaborasi dengan berbagai

pihak, seperti perangkat desa, lembaga swadaya masyarakat (LSM), dan sektor terkait lainnya, juga menjadi kunci keberhasilan dalam mencapai tujuan yang diinginkan. Melalui pendekatan kolaboratif ini, diharapkan tercipta sinergi yang dapat meningkatkan keberlanjutan dan dampak dari program.

2. Penyuluhan dan Edukasi Berkelanjutan

Edukasi kepada masyarakat desa Trojalu dilakukan tidak hanya pada saat pelatihan, tetapi juga secara berkelanjutan. Penyuluhan mengenai pentingnya pengelolaan limbah rumah tangga dan pemanfaatannya dalam pembuatan paving block diberikan dengan menggunakan berbagai metode komunikasi, seperti ceramah, diskusi kelompok, dan presentasi multimedia. Materi edukasi ini dirancang agar mudah dipahami oleh masyarakat, termasuk dalam hal pengelolaan limbah plastik, pemilihan bahan yang tepat, serta manfaat ekonomi dan lingkungan dari pembuatan paving block berbasis limbah rumah tangga. Penyuluhan ini juga melibatkan aspek pendidikan tentang ekonomi sirkular dan dampaknya terhadap keberlanjutan lingkungan.

3. Pemberdayaan Melalui Penguatan Keterampilan dan Inovasi

Salah satu strategi kunci dalam pengabdian ini adalah pemberdayaan masyarakat melalui penguatan keterampilan praktis dan inovasi. Pelatihan diberikan dengan menekankan pada kemampuan teknis dalam membuat paving block berkualitas dari bahan limbah rumah tangga. Selain itu, masyarakat didorong untuk berinovasi dengan mengembangkan berbagai variasi produk paving block yang dapat dijual dengan harga yang kompetitif. Hal ini dilakukan dengan memberikan kesempatan kepada mereka untuk bereksperimen dengan berbagai jenis limbah rumah tangga, mengubahnya menjadi produk yang bernilai guna dan memiliki daya jual tinggi. Pendampingan dilakukan secara intensif pada tahap awal, dan masyarakat diberi keleluasaan untuk mencoba berbagai metode yang telah dipelajari, sehingga mereka dapat menemukan cara yang paling sesuai dengan kondisi lokal.

4. Pemberian Fasilitas dan Alat Produksi yang Memadai

Untuk mendukung kelancaran produksi paving block, strategi lainnya adalah pemberian fasilitas dan alat produksi yang memadai. Tim pengabdian memastikan bahwa masyarakat memiliki akses terhadap peralatan yang diperlukan untuk membuat paving block, seperti mesin pencetak paving block, alat pencampur bahan, dan tempat untuk pengeringan produk. Selain itu, masyarakat juga diberikan bahan baku yang cukup untuk memulai produksi secara mandiri. Dengan memberikan fasilitas dan alat yang memadai, diharapkan proses produksi dapat berjalan dengan lebih efisien dan menghasilkan produk yang berkualitas. Ini juga membantu mengurangi ketergantungan pada bantuan luar dan meningkatkan rasa percaya diri masyarakat dalam menjalankan usaha mereka.

5. Penyusunan Rencana Bisnis dan Pemasaran

Untuk menjamin keberlanjutan usaha pembuatan paving block di desa Trojalu, strategi lain yang digunakan adalah membantu masyarakat dalam menyusun rencana bisnis yang jelas. Penyusunan rencana bisnis meliputi perencanaan produksi, estimasi biaya, dan pengelolaan keuangan yang efektif. Selain itu, strategi pemasaran juga diperkenalkan untuk membantu masyarakat memasarkan produk paving block secara lebih luas. Masyarakat diberikan pengetahuan tentang cara menentukan harga jual yang wajar, membangun brand produk, dan menjangkau pasar baik lokal maupun regional. Pendampingan ini juga mencakup pemanfaatan teknologi digital untuk promosi produk, seperti menggunakan media sosial untuk memperkenalkan produk paving block kepada calon konsumen.

6. Pemantauan dan Evaluasi Berkala

Strategi pemantauan dan evaluasi dilakukan secara berkala untuk menilai sejauh mana peserta pelatihan dapat mengimplementasikan keterampilan yang diperoleh. Tim pengabdian melakukan kunjungan rutin ke lokasi produksi untuk memantau kemajuan dan memberikan bimbingan lebih lanjut jika diperlukan. Evaluasi dilakukan berdasarkan beberapa indikator, seperti kualitas produk, volume produksi, dan kelancaran pemasaran produk. Evaluasi ini bertujuan untuk mengidentifikasi tantangan yang dihadapi masyarakat dan memberikan solusi tepat guna agar mereka dapat terus berkembang.

7. Penguatan Kemitraan dengan Pihak Lain

Untuk memperluas dampak dari program ini, tim pengabdian berupaya membangun kemitraan yang kuat dengan pihak-pihak eksternal, seperti lembaga pemerintah, LSM, dan sektor swasta. Kemitraan ini bertujuan untuk menyediakan akses kepada masyarakat untuk pendanaan, pemasaran produk, serta dukungan teknis yang lebih luas. Kerja sama ini juga penting untuk memberikan kepercayaan lebih kepada masyarakat, bahwa usaha mereka tidak hanya dilihat dari segi lokal tetapi juga berpotensi untuk berkembang ke tingkat yang lebih besar.

Dengan menerapkan strategi-strategi tersebut, diharapkan kegiatan pengabdian ini dapat memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan kesejahteraan masyarakat Desa Trojalu, memperbaiki pengelolaan limbah rumah tangga, serta meningkatkan kesadaran lingkungan dan keberlanjutan dalam jangka panjang.

Berikut adalah skema tabel strategi dari program pendampingan masyarakat di Desa Pomahan:

Tabel 3.1 Strategi Dalam Mencapai Solusi Untuk Mengatasi Permasalahan

Aspek	Input	Proses	Output
Sumber Daya	- Tim Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) Universitas Bojonegoro	- Penyuluhan dan edukasi kepada masyarakat mengenai pengelolaan limbah rumah tangga dan pembuatan paving block	- Terbentuknya kelompok masyarakat yang terlatih dalam pembuatan paving block dari limbah rumah tangga
	- Bahan baku (limbah rumah tangga)	- Pelatihan praktis pembuatan paving block, termasuk pengumpulan limbah dan pencampuran bahan	- Paving block yang terbuat dari limbah rumah tangga, siap digunakan atau dijual
	- Alat dan fasilitas produksi (mesin pencetak, alat pencampur)	- Demonstrasi langsung dan pendampingan teknis terkait pembuatan paving block yang berkualitas	- Terbangunnya kesadaran lingkungan dan pengelolaan sampah di masyarakat

Pelatihan	- Modul pelatihan (materi teknis dan manajerial)	- Pengajaran teknik pembuatan paving block dengan pendekatan berbasis praktik	- Peningkatan keterampilan masyarakat dalam pembuatan paving block secara mandiri
	- Warga Desa Trojalu sebagai peserta	- Pendampingan pembuatan paving block secara langsung dan evaluasi berkala	- Terlaksananya usaha skala kecil berbasis produk paving block di masyarakat desa
Teknologi	- Video dan materi edukasi digital (untuk referensi)	- Pemberian fasilitas dan alat yang mendukung pembuatan paving block	- Kemampuan masyarakat untuk melakukan produksi paving block secara mandiri dan berkelanjutan
Kemitraan	- Dukungan dari perangkat desa dan lembaga terkait	- Kerja sama dengan pemerintah desa dan sektor terkait lainnya untuk pemberdayaan dan pemasaran produk	- Jaringan kemitraan yang mendukung keberlanjutan usaha pembuatan paving block dan perluasan pasar
Pemasaran	- Pengetahuan tentang pemasaran dan manajemen usaha	- Penyusunan rencana bisnis dan strategi pemasaran produk paving block	- Produk paving block dikenal dan dipasarkan ke pasar yang lebih luas
	- Platform digital dan media sosial untuk promosi	- Pendampingan dalam pembuatan strategi pemasaran digital dan pengelolaan usaha	- Terciptanya pasar lokal dan regional untuk produk paving block dari limbah rumah tangga

3.3 Tahapan Kegiatan

Tahapan kegiatan ini dirancang untuk memastikan pelaksanaan pelatihan berlangsung dengan efektif dan efisien, serta memberikan dampak yang signifikan bagi masyarakat. Setiap tahapan bertujuan untuk memberikan pemahaman dan keterampilan praktis kepada masyarakat dalam pembuatan paving block dari limbah rumah tangga, serta memastikan keberlanjutan program. Adapun tahapan-tahapan kegiatan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Persiapan Kegiatan

Pada tahapan awal ini, tim pengabdian melakukan persiapan yang meliputi:

Template Proposal Pengabdian Masyarakat Universitas Bojonegoro

- a) Penentuan Lokasi dan Peserta: Pemilihan lokasi di Desa Trojalu, Kec. Baureno, Kab. Bojonegoro, dan penentuan peserta pelatihan yang terdiri dari warga setempat, khususnya ibu rumah tangga, pemuda, dan anggota kelompok masyarakat yang berminat.
 - b) Koordinasi dengan Perangkat Desa: Menjalin komunikasi dan koordinasi dengan perangkat desa setempat untuk mendukung kelancaran kegiatan, serta untuk mendapatkan izin dan dukungan sumber daya.
 - c) Pengadaan Bahan dan Peralatan: Persiapan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk pelatihan, seperti mesin pencetak paving block, bahan limbah rumah tangga, bahan tambahan (semen, pasir, dll.), dan alat pelindung diri.
2. Sosialisasi dan Penyuluhan Awal
- a) Tahap pertama pelatihan adalah sosialisasi kepada masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan limbah rumah tangga dan manfaatnya untuk lingkungan serta ekonomi keluarga:
 - b) Penyuluhan tentang Limbah Rumah Tangga: Masyarakat diberikan informasi tentang jenis-jenis limbah rumah tangga yang dapat dimanfaatkan, serta dampak positif dari pengelolaan limbah secara mandiri.
 - c) Edukasi Pengelolaan Limbah dan Paving Block: Dosen Teknik Sipil menjelaskan secara detail bagaimana limbah dapat diubah menjadi paving block yang memiliki nilai jual, serta manfaat dari produk tersebut bagi pembangunan dan pemeliharaan jalan setempat.
3. Pelatihan Pembuatan Paving Block
- Pada tahap ini, pelatihan difokuskan pada pengajaran keterampilan teknis kepada peserta:
- a) Pengumpulan dan Pemilahan Limbah Rumah Tangga: Peserta diajarkan cara mengumpulkan dan memilah limbah rumah tangga yang dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan paving block, seperti plastik, kertas, dan limbah organik lainnya.

- b) Proses Pencampuran Bahan: Peserta diberi pemahaman tentang teknik pencampuran bahan limbah dengan bahan tambahan (semen, pasir, dll.) untuk menghasilkan adonan yang berkualitas.
- c) Pencetakan dan Pengeringan Paving Block: Menggunakan mesin pencetak paving block, peserta belajar cara mencetak adonan menjadi bentuk paving block. Setelah dicetak, peserta juga diberikan pelatihan tentang cara pengeringan yang efektif agar paving block dapat mengeras dengan baik.
- d) Pemantauan dan Evaluasi Kualitas Produk: Tim pengabdian melakukan evaluasi terhadap kualitas paving block yang dihasilkan oleh peserta, memberikan umpan balik untuk perbaikan jika diperlukan.

4. Pendampingan Pasca Pelatihan

Setelah tahap pelatihan selesai, kegiatan pendampingan dilakukan untuk memastikan peserta dapat menjalankan usaha pembuatan paving block secara mandiri:

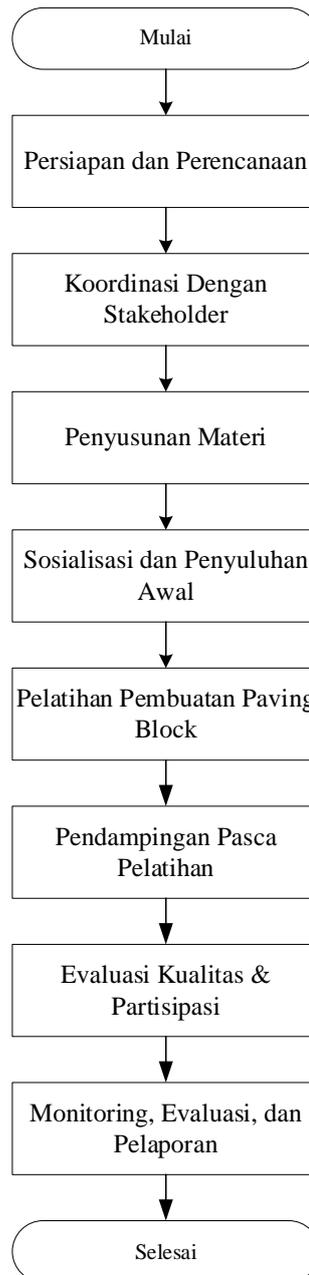
- a) Pendampingan Produksi: Tim pengabdian mengunjungi lokasi produksi secara rutin untuk memastikan bahwa peserta dapat memproduksi paving block dengan kualitas yang konsisten dan memenuhi standar.
- b) Penyusunan Rencana Bisnis: Masyarakat diberikan bimbingan dalam menyusun rencana bisnis, termasuk estimasi biaya produksi, harga jual, dan pengelolaan keuangan untuk memastikan usaha mereka berkelanjutan.
- c) Pemasaran Produk: Peserta diajarkan cara memasarkan produk mereka, baik melalui pemasaran lokal maupun menggunakan media sosial untuk menjangkau pasar yang lebih luas.

5. Evaluasi dan Penyusunan Laporan Akhir

Pada tahap ini, evaluasi dilakukan untuk menilai pencapaian tujuan kegiatan dan untuk merancang langkah-langkah tindak lanjut:

- a) Evaluasi Kinerja Peserta: Evaluasi dilakukan terhadap kemampuan peserta dalam memproduksi paving block dan menjalankan usaha secara mandiri. Tim pengabdian melakukan wawancara dan observasi untuk mengetahui sejauh mana keterampilan yang diperoleh dapat diterapkan di lapangan.

- b) Penyusunan Laporan Akhir: Laporan kegiatan disusun yang mencakup hasil evaluasi, kendala yang dihadapi, dan rekomendasi untuk pengembangan usaha lebih lanjut. Laporan ini juga akan digunakan sebagai referensi bagi kegiatan serupa di masa mendatang.



Gambar 3. 1 Tahapan kegiatan PKM

BAB IV
LUARAN DAN TARGET CAPAIAN

4.1 Luaran Pendampingan

Luaran pendampingan menjelaskan target yang akan dicapai sebagai luaran hasil pendampingan bisa termasuk luaran wajib berupa publikasi karya ilmiah dan luaran publikasi tambahan. Target luaran Pengabdian kepada Masyarakat yang ditargetkan oleh dosen adalah:

Tabel 4. 1 Rencana Luaran

No	Jenis Luaran	Indikator Capaian
1	Publikasi ilmiah di jurnal Nasional Terakreditasi sinta minimal 5-6	Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Merdeka Sinta 3
2	Seminar Nasional	
3	Bahan Ajar	
4	Luaran lainnya jika ada (Teknologi tepat guna, model, desain)	
5	Tingkat kesiapan teknologi	

4.2 Target Capaian

Target capaian merupakan uraian secara jelas mengenai indikator-indikator pelaksanaan program serta monitoring dan evaluasi atas program yang dilakukan, target merupakan goal yang akan di capai dalam pelaksanaan program.

Table 4. 1 Target Capaian

Target Capaian	Indikator Keberhasilan	Waktu Pelaksanaan
Sosialisasi program dan pentingnya pengelolaan sampah	Terselenggaranya sosialisasi awal dengan partisipasi minimal 30 warga	Bulan 1
Pelatihan identifikasi dan klasifikasi limbah rumah tangga	Peserta mampu mengenali minimal 3 jenis limbah potensial	Bulan 2
Pelatihan teknis pembuatan paving block	Terselenggaranya pelatihan dengan hasil produksi minimal 100 paving block	Bulan 3–4

Template Proposal Pengabdian Masyarakat Universitas Bojonegoro

Uji kualitas dan evaluasi hasil paving block	≥80% paving block memenuhi standar kekuatan minimum	Bulan 5
Pelatihan manajemen produksi dan kewirausahaan kecil	Terbentuknya minimal 1 kelompok usaha kecil warga	Bulan 6
Penyusunan dan distribusi modul pelatihan serta dokumentasi video	Modul selesai dan didistribusikan ke seluruh peserta	Bulan 7
Implementasi produksi mandiri oleh warga	Warga secara mandiri memproduksi dan memanfaatkan paving block	Bulan 8–10
Monitoring dan evaluasi berkala (kunjungan lapangan dan survei warga)	Dilakukan minimal 2 kali monitoring dengan peningkatan keberlanjutan kegiatan	Bulan 9 dan 11
Finalisasi laporan kegiatan dan rekomendasi pengembangan	Tersusun dan diseminasi laporan kegiatan serta rekomendasi untuk skala lebih luas	Bulan 12

BAB V
JADWAL DAN RENCANA ANGGARAN BIAYA

5.1 Jadwal Pelaksanaan Kegiatan

Adapun pengabdian kepada masyarakat ini direncanakan dapat terealisasi dalam waktu 6 (Enam) bulan sebagaimana diuraikan berikut berikut:

Table 5. 1 Jadwal Pengabdian kepada Masyarakat

No	Nama Kegiatan	Bulan											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Penyusunan Program Kerja & Koordinasi Kegiatan	v											
2	Studi literatur dan Data sekunder	v											
3	Sosialisasi dan pendekatan awal ke masyarakat		v	v	v								
4	Pelatihan identifikasi dan klasifikasi limbah rumah tangga					v							
5	Pelatihan teknis pembuatan paving block.					v	v						
6	Uji kualitas paving block hasil pelatihan dan Pelatihan manajemen produksi dan kewirausahaan kecil								v				
7	Penyusunan dan distribusi modul pelatihan dan Implementasi produksi mandiri paving block oleh masyarakat							v	v				
8	Monitoring dan evaluasi kegiatan lapangan					v	v	v	v	v			
9	Publikasi Luaran											v	
10	Laporan Akhir												v

A. Rencana Anggaran Biaya

Adapun Rencana Anggaran Biaya (RAB) pengabdian masyarakat ini adalah sebagai berikut:

Template Proposal Pengabdian Masyarakat Universitas Bojonegoro

Table 5. 2 Rencana Anggaran Biaya

No.	KOMPONEN	ITEM	SATUAN	VOLUME	HARGA	TOTAL
1	ATK	Kertas A4	RIM	1	Rp 50,000	Rp 50,000
2	ATK	Fotocopy	Paket	1	Rp 50,000	Rp 50,000
3	Pembuatan Alat	Alat desain dan uji coba	Paket	1	Rp 1.2000,000	Rp 1.2000,000
4	Banner	Banner	Paket	1	Rp 20,000	Rp 20,000
5	Plakat	Plakat	Paket	1	Rp 80,000	Rp 80,000
6	Persewaan Biaya	Sewa LCD Publikasi	Paket	1	Rp 100,000	Rp 100,000
7	Publikasi	Jurnal	Paket	1	Rp 500,000	Rp 500,000
GRAND TOTAL						Rp2,000,000

DAFTAR PUSTAKA

- Asnur, S., and A. Setiawan. 2020. "Sosialisasi Pembuatan Paving Block Cari Limbah Plastik Berbasis Pemberdayaan Masyarakat di Kota Makassar." *Jurnal Dedikasi* 22 (1): 1–4.
- Badan Standardisasi Nasional. 1996. SNI 03-0691-1996 Bata Beton (Paving Block). Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Dewi, Y., and T. Raharjo. 2019. "Aspek Hukum Bahaya Plastik terhadap Kesehatan dan Lingkungan serta Solusinya." *Jurnal Kosmik Hukum* 19 (1): 22–44.
- Jassim, A. K. 2017. "Recycling of Polyethylene Waste to Produce Plastic Cement." *Procedia Manufacturing* 8: 635–42.
- Lestari, P. W., B. C. Septaria, and C. K. Putri. 2020. "Edukasi 'Minim Plastik' Sebagai Wujud Cinta Lingkungan di SDN Pejaten Timur 20 Pagi." *Transformasi* 16 (1): 43–52.
- Mardhanita, D. C., F. A. Hilman, M. F. AS, and N. F. Al fath. 2021. "Sosialisasi Pengelolaan Sampah Plastik sebagai Upaya Mengurangi Kebiasaan Membuang Sampah ke Sungai di Kampung Cilaku." *Proceedings UIN Sunan Gunung Djati Bandung I (LIV)*: 92–101.
- Rosmi, F., D. A. Sari, S. Imawati, and V. Mardeva. 2020. "Upaya Meningkatkan Pengetahuan dalam Memanfaatkan Sampah Plastik Melalui Kerajinan Bunga dari Kantong Kresek di RT 001." *Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat*, 7 Oktober 2020.
- Sultan, M. A., A. Tata, and A. Wanda. 2020. "Penggunaan Limbah Plastik PP Sebagai Bahan Pengikat pada Campuran Paving Block." *Siklus* 6 (2): 95–102.
- Utami, P. R., Anisah, and R. E. Murtinugraha. 2023. "Pemanfaatan Campuran Fly Ash dan LDPE Sebagai Substitusi Agregat Halus pada Paving Block." *Menara* 18 (1): 11–19.
- Zulfi, E. K., Zainuri, and F. Soehardi. 2021. "Kualitas Paving Block dengan Menggunakan Limbah Plastik Polypropylene terhadap Kuat Tekan." *Jurnal Teknik* 15 (2): 185–90.

Lampiran 1. Surat Kesanggupan Mitra



SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN KERJA SAMA MITRA

Surat Nomor : 112.5/315

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Muhammad Ikhwan Fauji, S.Pd
Instansi/Lembaga (Mitra) : Desa Trojalu
Jabatan : Kepala Desa
Alamat : Bojonegoro
Nomor HP : -

Dengan ini menyatakan bersedia bekerja sama dengan dosen sesuai dengan nama yang tersebut di bawah ini, dan bersama ini kami menyatakan bahwa di antara mitra dengan pelaksana kegiatan tidak terdapat ikatan kekeluargaan dan usaha dalam wujud apapun juga.

Judul Pengabdian : Pelatihan Pembuatan Paving Block Mandiri Dari Limbah Rumah Tangga Di Desa Trojalu Kecamatan Baureno Kabupaten Bojonegoro
Nama Ketua : Sujiat, S.T., M.T
Eko Wahyu Abryandoko., S.Pd., M.T
NIDN/NIDK : 07 1304 7601
07 1011 9102
Instansi : Universitas Bojonegoro
Jabatan : Dosen
Sumber Dana : LPPM Universtias Bojonegoro

Demikian surat pernyataan kesediaan kerja sama ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bojonegoro, 7 April 2025

Yang Membuat Pernyataan,



Muhammad Ikhwan Fauji, S.Pd
Kepala Desa