

**USULAN  
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT INTERNAL  
DOSEN**



**PENDAMPINGAN PENGGUNAAN RECYCLING ASPHALT UNTUK  
PERBAIKAN JALAN LINGKUNGAN DI DESA POMAHAN  
KECAMATAN BAURENO KABUPATEN BOJONEGORO**

**Tim Pengusul:  
Yulis Widhiastuti, S.T., M.T.  
Sujiat, S.T., M.T.**


*Dibiayai oleh:  
Universitas Bojonegoro  
Periode 1 Tahun Anggaran 2025/2026  
No. Kontrak: 051/LPPM-PENGMAS/UB/XI/2025*

**UNIVERSITAS BOJONEGORO**

**2025**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PROPOSAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT PENDANAAN  
PERGURUAN TINGGI**

<b>1.</b>	<b>Judul Pengabdian</b>	:	Pendampingan Penggunaan Recycling Asphalt Untuk Perbaikan Jalan Lingkungan Di Desa Pomahan Kecamatan Baureno Kabupaten Bojonegoro
<b>2.</b>	<b>Ketua</b>		
	a.	Nama Peneliti	: Yulis Widhiastuti, S.T., M.T.
	b.	NIDN	: 07 1304 7601
	c.	Program Studi	: Teknik Sipil
	d.	E-mail	: yuliswunigoro@gmail.com
	e.	Bidang Keilmuan	: Teknik Sipil
<b>3.</b>	<b>Anggota 1</b>		
	a.	Nama (Dosen/ Mahasiswa)	: Sujiat, S.T., M.T.
	b.	NIDN/NIM	: 07 2102 8603
	c.	Program Studi	: Teknik Sipil
	d.	E-mail	: radenjiat89@gmail.com
	e.	Bidang Keilmuan	: Teknik Sipil
	<b>Anggota 2</b>		
	a.	Nama (Dosen/ Mahasiswa)	: Achmad Safi'i
	b.	NIDN/NIM	: 21222011244
	c.	Program Studi	: Teknik Sipil
	d.	E-mail	:
	e.	Bidang Keilmuan	-
4.	Jangka Waktu Pengabdian	:	6 bulan
6.	Lokasi Pengabdian	:	Desa Banjarjo Kabupaten Bojonegoro
7.	Dana Diusulkan	:	Rp. 2.000.000
<b>Mengetahui,</b>			Bojonegoro, 20Februari 2026
Ketua LPPM Universitas Bojonegoro			Pengusul,
			
<b><u>Laily Agustina Rahmawati, S.Si., M.Sc.</u></b> NIDN 07 2108 8601			<b><u>Yulis Widhiastuti, S.T., M.T.</u></b> NIDN. 07 1304 7601

## **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 “Pendampingan Penggunaan Recycling Asphalt Untuk Perbaikan Jalan Lingkungan di Desa Pomahan 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, 20Februari 2026

Penulis

**DAFTAR ISI**

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	iv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	v
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vi
<b>RINGKASAN</b> .....	vii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Isu dan Fokus Pengabdian</b> .....	1
<b>1.2 Lokasi Pendampingan</b> .....	4
<b>BAB II SOLUSI PERMASALAHAN</b> .....	5
<b>2.1 Solusi Permasalahan Pendampingan</b> .....	5
<b>2.2 Riset Terdahulu dan Teori Yang Relevan</b> .....	6
<b>BAB III METODE PELAKSANAAN</b> .....	8
<b>3.1 Teknik Pendampingan</b> .....	8
<b>3.2 Strategi Yang Digunakan</b> .....	9
<b>3.3 Tahapan Kegiatan</b> .....	11
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	14
<b>4.1 Luaran Pendampingan</b> .....	14
<b>4.2 Hasil Perbaikan Jalan Pilot Project</b> .....	14
<b>4.3 Rekapitulasi Peserta Pelatihan Teknis</b> .....	16
<b>4.4 Analisis Perbandingan Biaya, Tingkat Pemahaman, dan Progres Kondisi Jalan</b> .	17
<b>4.5 Perbandingan Biaya Material RAP vs Konvensional</b> .....	19
<b>4.6 Data Pemahaman Peserta Sebelum dan Sesudah Pelatihan</b> .....	20
<b>4.7 Pembahasan</b> .....	22
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	28
<b>5.1 Jadwal Pelaksanaan Kegiatan</b> .....	28
<b>5.2 Saran</b> .....	29
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	31

**DAFTAR TABEL**

**Tabel 4. 1 Rencana Luaran .....Error! Bookmark not defined.**  
**Tabel 4. 2 Target Capaian.....Error! Bookmark not defined.**  
**Tabel 5. 1 Jadwal Pengabdian kepada Masyarakat .....Error! Bookmark not defined.**

**DAFTAR LAMPIRAN**

**Lampiran 1. Surat Kesanggupan Mitra**

**DAFTAR GAMBAR**

**Gambar 3. 1 Tahapan kegiatan PKM..... 13**

## **RINGKASAN**

Desa Pomahan menghadapi kerusakan jalan berulang akibat keterbatasan anggaran yang hanya memungkinkan perbaikan parsial, sehingga jalan tidak pernah mencapai kondisi mantap. Dampaknya meliputi terganggunya mobilitas, meningkatnya biaya transportasi, dan menurunnya akses layanan dasar masyarakat. Teknologi Reclaimed Asphalt Pavement (RAP) menawarkan solusi yang lebih hemat biaya dan berkelanjutan dengan memanfaatkan kembali aspal lama, mampu menurunkan biaya material hingga 30% dan emisi CO<sub>2</sub> per ton campuran. Program pengabdian ini bertujuan membangun kemampuan masyarakat Desa Pomahan dalam menerapkan dan mengelola teknologi recycling aspal melalui pelatihan teknis, pembentukan Kelompok Manajemen Jalan Bersama (KMJB), serta mekanisme pemeliharaan partisipatif. Kegiatan berlangsung selama enam bulan (Maret-Agustus 2025) dengan melibatkan 17 anggota KMJB aktif, berhasil memperbaiki 5 titik lokasi jalan pilot project seluas total 520 m<sup>2</sup>, dan mencapai tingkat pemahaman peserta sebesar 88% pasca-pelatihan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa metode Cold In-Place Recycling (CIR) dan Cold Mix Asphalt (CMA) berhasil diterapkan dengan penghematan biaya material sebesar 30% dibandingkan metode konvensional. KMJB telah terbentuk secara resmi dengan Surat Keputusan Kepala Desa dan telah mampu melaksanakan pemeliharaan rutin secara mandiri. Pendekatan ini diharapkan menjadi model perbaikan jalan desa yang mandiri, efisien, dan berkelanjutan.

**Kata Kunci:** Reclaimed Asphalt Pavement, Cold In-Place Recycling, Kelompok Manajemen Jalan Bersama, Desa Pomahan, Pemberdayaan Masyarakat

## **BAB I PENDAHULUAN**

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

Infrastruktur jalan merupakan tulang punggung vital bagi pembangunan ekonomi dan sosial di tingkat desa, memfasilitasi mobilitas manusia, distribusi barang, akses pendidikan, dan layanan kesehatan. Di Indonesia, ketersediaan jalan yang mantap dan terawat secara signifikan memengaruhi kesejahteraan masyarakat dan potensi pertumbuhan wilayah pedesaan. Namun, di banyak desa di luar kota besar, khususnya di Bojonegoro, Kabupaten yang memiliki kondisi geografis dan ekonomi yang beragam, jalan-jalan lingkungan seringkali menghadapi tantangan serius. Tantangan ini tidak hanya bersifat teknis, melainkan lebih mendalam, terletak pada ketidaksesuaian antara skala permasalahan infrastruktur dengan kapasitas finansial dan logistik desa. Fenomena ini menciptakan sebuah paradoks: meskipun jalan lingkungan merupakan prioritas utama bagi masyarakat, upaya perbaikannya seringkali terfragmentasi, inkremental, dan tidak memberikan solusi jangka panjang yang berkelanjutan. Analisis mendalam terhadap konteks pembangunan desa di Indonesia mengungkapkan bahwa isu sentral yang dihadapi Desa Pomahan kemungkinan besar mirip dengan yang dialami oleh desa-desa lain, di mana keterbatasan anggaran menjadi kendala fundamental yang membingungkan upaya peningkatan infrastruktur.

Salah satu manifestasi paling nyata dari keterbatasan anggaran adalah fenomena pembiayaan infrastruktur yang bergantung pada skala proyek besar versus realitas anggaran desa yang terbatas dan bersifat inkremental. Studi kasus di Desa Sanglar, Kecamatan Reteh, Kabupaten Indragiri Hilir, Provinsi Riau, memberikan analogi yang sangat kuat dan relevan dengan kondisi yang diperkirakan ada di Desa Pomahan. Di Desa Sanglar, perbaikan jalan dilakukan secara parsial setiap tahun melalui proses yang disebut 'seminisasi' (paving parcial beton) karena alokasi anggaran yang tidak mencukupi untuk melakukan rekonstruksi total jalan. Hasilnya adalah kondisi jalan yang selalu berada dalam status perbaikan parsial; jalan tidak pernah mencapai kondisi optimal dan seringkali

menjadi titik awal kerusakan baru jika perbaikan sebelumnya tidak merata. Fenomena serupa diharapkan terjadi di Desa Pomahan, di mana anggaran desa (APBDes) dan Dana Desa (DD) mungkin tidak memadai untuk merekonstruksi jalanan lingkungan secara menyeluruh, melainkan hanya cukup untuk intervensi insidental atau minor saat terjadi kerusakan parah. Kondisi ini menciptakan siklus kerusakan yang cepat dan biaya pemeliharaan jangka panjang yang tinggi, karena perbaikan yang dilakukan bersifat "memadamkan api" daripada solusi preventif. Hal ini diperparah oleh faktor-faktor eksternal seperti cuaca dan medan yang berat, yang menyulitkan proses pembangunan dan memperpanjang waktu pelaksanaan, serta kenaikan harga material konstruksi yang berpotensi menyebabkan pembengkakan biaya di luar anggaran yang telah direncanakan .

Implikasi dari ketidakmampuan anggaran ini sangat luas dan berdampak langsung pada kesejahteraan dan aktivitas sehari-hari masyarakat. Kerusakan jalan yang tidak tertangani dengan baik secara signifikan mempengaruhi mobilitas, terutama bagi kelompok rentan seperti anak-anak sekolah, petani, dan lansia . Akses yang sulit tidak hanya menyebabkan keterlambatan, tetapi juga meningkatkan biaya transportasi dan distribusi, yang pada akhirnya mendorong kenaikan harga dasar pokok di pasar lokal . Sebagai contoh, di Desa Sanglar, keterbatasan akses akibat jalan rusak membuat proses transportasi hasil panen menjadi lambat dan mahal, serta meningkatkan distribusi biaya untuk produk-produk esensial . Selain itu, kondisi jalan yang buruk juga membawa risiko keselamatan, terutama jika jembatan-jembatan sederhana yang menghubungkan desa rusak atau tidak memadai, seperti jembatan di Desa Sanglar yang terbuat dari kayu dan batang kelapa . Meskipun Kepala Desa secara aktif terlibat dalam memantau kualitas material dan manajemen anggaran secara transparan, serta mempromosikan gotong royong untuk mengurangi biaya, ia tetap berhadapan dengan batasan anggaran yang tidak memungkinkan untuk investasi infrastruktur jangka panjang . Ini menunjukkan bahwa bahkan dengan kepemimpinan yang baik dan partisipasi masyarakat, keterbatasan finansial tetap menjadi hambatan utama.

Letak urgensi pengabdian masyarakat yang berfokus pada recycling aspal. Solusi konvensional yang biasanya diandalkan rekonstruksi total menggunakan material baru seringkali tidak feasible secara finansial bagi desa-desa seperti Desa Pomahan. Oleh karena itu, fokus pengabdian harus beralih dari "bagaimana membangun jalan baru" menjadi "bagaimana memanfaatkan apa yang sudah ada" untuk perbaikan yang lebih efisien, hemat biaya, dan ramah lingkungan. Limbah aspal atau Reclaimed Asphalt Pavement (RAP) yang dihasilkan dari proses penggalian jalan rusak menjadi sumber daya yang sangat berharga. Daripada dianggap sebagai limbah yang harus dibuang, RAP dapat dimanfaatkan kembali sebagai agregat utama dalam campuran aspal baru. Pendekatan ini tidak hanya mengurangi ketergantungan pada pasokan agregat dan bitumen baru, yang harganya fluktuatif, tetapi juga secara drastis menurunkan biaya produksi campuran aspal. Studi menunjukkan bahwa penggunaan RAP dapat mengurangi biaya material hingga 30% dan secara umum mengurangi biaya perbaikan jalan hingga 5%. Lebih jauh lagi, penggunaan RAP adalah praktik yang ramah lingkungan, karena mengurangi volume sampah konstruksi dan menurunkan emisi CO<sub>2</sub>. Setiap ton aspal yang diproduksi dengan RAP diklaim dapat mengurangi emisi CO<sub>2</sub> sekitar 7 kg. Ini sejalan dengan Visi Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) 2030 untuk mencapai 99% jalan mantap dengan pemanfaatan material lokal dan teknologi daur ulang, seperti yang diamanatkan dalam Permen Menteri PUPR No. 26/PRT/M/2017.

Namun, implementasi teknologi ini di tingkat desa tidak bisa hanya berhenti pada transfer pengetahuan tentang cara membuat campuran aspal daur ulang. Tanpa adanya kapasitas organisasi dan manajemen lokal, inovasi teknologi ini berisiko tidak berkelanjutan. Oleh karena itu, isu strategis yang lebih dalam adalah bagaimana mentransformasikan pengetahuan teknis ini menjadi kapasitas institusional yang mandiri bagi masyarakat Desa Pomahan. Program pengabdian ini harus dirancang untuk menjawab dua tantangan sekaligus: tantangan teknis dalam penerapan recycling aspal dan tantangan sosial dalam pembentukan mekanisme partisipatif yang efektif untuk pemeliharaan jalan. Kegagalan dalam

salah satu aspek akan mengancam keberlanjutan program. Misalnya, jika masyarakat belajar cara membuat campuran aspal daur ulang tetapi tidak memiliki sistem untuk mengorganisir pekerjaan perbaikan rutin, maka potensi limbah aspal lokal akan terbuang sia-sia. Sebaliknya, jika masyarakat sudah terorganisir tetapi tidak memiliki teknologi yang efisien dan hemat biaya, mereka akan terus bergantung pada solusi konvensional yang mahal dan tidak berkelanjutan. Oleh karena itu, pendekatan yang diambil harus bersifat holistik, mengintegrasikan aspek teknis dengan aspek pemberdayaan komunitas. Ini berarti program ini harus melampaui sekadar pelatihan teknis; ia harus menjadi fondasi untuk membangun modal sosial, mengidentifikasi dan memobilisasi aset lokal, dan menciptakan struktur kelembagaan yang tangguh dan mandiri. Dengan demikian, isu utama yang diangkat bukanlah sekadar "jalan rusak" atau "biaya perbaikan tinggi," melainkan sebuah masalah sistemik tentang ketidakmampuan desa untuk mengelola infrastrukturnya sendiri secara berkelanjutan karena kombinasi keterbatasan finansial, kurangnya akses terhadap teknologi yang tepat, dan kapasitas manajemen yang belum terwujud. Mengatasi isu ini secara komprehensif adalah inti dari urgensi dan fokus pengabdian masyarakat yang diusulkan.

## **1.2 Lokasi Pendampingan**

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

## **BAB II SOLUSI PERMASALAHAN**

### **2.1 Solusi Permasalahan Pendampingan**

Solusi pendampingan yang diusulkan merupakan sebuah program transformasi kapasitas berbasis komunitas yang secara holistik mengintegrasikan teknologi tepat guna, pemberdayaan modal sosial, dan penguatan kelembagaan lokal untuk menjawab akar permasalahan ketergantungan pada anggaran eksternal dan ketidakberlanjutan pemeliharaan infrastruktur jalan di Desa Pomahan. Solusi teknis utama yang difokuskan adalah penerapan metode Cold In-Place Recycling (CIR), yaitu suatu teknik rehabilitasi jalan yang dilakukan langsung di lokasi dengan mengupas, mencacah, dan mencampur kembali lapisan aspal lama yang rusak menggunakan agen pengikat, kemudian dihamparkan ulang dan dipadatkan. Metode ini dipilih karena menawarkan penghematan biaya hingga 50% dibandingkan metode konvensional melalui eliminasi kebutuhan agregat baru dan transportasi material, selain itu sangat ramah lingkungan dengan potensi penurunan emisi CO<sub>2</sub> hingga 90% serta efisien dalam waktu sehingga minim gangguan terhadap aktivitas harian masyarakat, sekaligus memiliki prosedur yang relatif sederhana dan dapat dipelajari oleh tenaga kerja lokal melalui pelatihan intensif. Sebagai pelengkap atau tahap awal, metode Cold Mix Asphalt (CMA) juga akan diperkenalkan untuk perbaikan kerusakan minor seperti penambalan lubang, memungkinkan masyarakat memahami prinsip dasar campuran aspal daur ulang secara bertahap.

Untuk memastikan fondasi sosial yang kuat dan keberlanjutan jangka panjang, program ini mendasarkan pendekatannya pada filosofi Asset-Based Community Development (ABCD) yang menekankan pada identifikasi dan mobilisasi aset yang sudah dimiliki desa, bukan pada kekurangannya, melalui kegiatan pemetaan aset komunitas yang mencakup keterampilan individu, organisasi sosial seperti Karang Taruna dan PKK, serta sumber daya fisik lainnya, kemudian membangun semangat kolektif melalui proses Appreciative Inquiry yang membawa masyarakat dari menemukan keberhasilan masa lalu menuju merancang dan mewujudkan mimpi bersama untuk jalan yang terawat. Keberlanjutan operasional dijamin melalui

pembentukan Kelompok Manajemen Jalan Bersama (KMJB) sebagai entitas kelembagaan mandiri yang terdiri dari sub-grup khusus untuk perkerasan, drainase, dan lingkungan, yang akan diberi mandat oleh pemerintah desa untuk melakukan pemeliharaan rutin KMJB akan dilatih secara komprehensif baik dalam aspek teknis maupun manajerial, dioperasikan dengan sistem remunerasi berbasis kinerja untuk mendorong akuntabilitas, serta menjalankan prinsip transparansi penuh dalam semua kegiatannya. Ketiga pilar ini teknologi CIR, pemberdayaan ABCD, dan kelembagaan KMJB didesain untuk saling terhubung dan saling memperkuat, sehingga solusi pendampingan ini tidak hanya bertujuan memperbaiki kondisi jalan secara fisik, tetapi lebih luas lagi, membangun ketahanan, kemandirian, dan kapasitas lokal yang berkelanjutan bagi Desa Pomahan dalam mengelola dan memelihara aset infrastrukturnya sendiri.

## **2.2 Riset Terdahulu dan Teori Yang Relevan**

Pendampingan penggunaan aspal daur ulang untuk perbaikan jalan lingkungan di Desa Pomahan didasarkan pada temuan-temuan riset terdahulu yang telah membuktikan efektivitas teknologi daur ulang aspal, baik dari segi teknis maupun ekonomi. Penelitian oleh Pramudya et al. (2019) mengenai Cold Mix Asphalt (CMA) menggunakan limbah aspal daur ulang (RAP) di Kota Medan menunjukkan bahwa campuran dengan komposisi 60% RAP mampu memenuhi standar nilai stabilitas Marshall minimal 7 kN, dengan hasil uji mencapai 8,5 kN, sekaligus memberikan potensi penghematan biaya material hingga 30% dibandingkan metode konvensional. Studi serupa oleh Siregar et al. (2021) juga mendukung penerapan CMA dengan RAP sebagai solusi yang layak secara teknis dan ekonomis untuk jalan lokal. Di tingkat nasional, Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) telah mengembangkan formula campuran aspal daur ulang dengan rasio RAP hingga 40% untuk lapis permukaan dan 50% untuk lapis pondasi, yang telah diuji coba pada Jalan Tol Karawang-Cikampek dan menunjukkan kondisi perkerasan yang tetap baik setelah lebih dari dua tahun tanpa retak refleksi signifikan, membuktikan kelayakan teknologi ini dalam skala besar (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2021).

Secara umum, literatur menunjukkan bahwa penggunaan RAP tidak hanya mengurangi biaya proyek hingga 5%, tetapi juga secara signifikan menurunkan emisi CO<sub>2</sub> sebesar 7 kg per ton aspal yang diproduksi, menjadikannya praktik yang sangat ramah lingkungan (Supriyadi, 2020).

Selain riset teknis, pendekatan pemberdayaan dalam program ini berlandaskan pada teori Asset-Based Community Development (ABCD), sebuah metodologi pemberdayaan yang berfokus pada potensi dan aset yang sudah dimiliki komunitas, bukan pada kekurangannya. Pendekatan ini dikemukakan oleh Kretzmann dan McKnight (1993) sebagai paradigma alternatif dari pembangunan berbasis kasus (needs-based) menuju pembangunan berbasis aset (assets-based), dengan keyakinan bahwa setiap komunitas memiliki sumber daya internal yang dapat dimobilisasi untuk kemajuan mereka sendiri. ABCD menekankan pada identifikasi tujuh kategori aset: manusia, sosial, institusi, alam, fisik, keuangan, serta spiritual dan kultural, yang kemudian dimobilisasi melalui jejaring sosial untuk menciptakan modal sosial yang kuat (Kretzmann & McKnight, 1993). Untuk proses implementasinya, program ini akan menerapkan metode Appreciative Inquiry (AI), yang dikembangkan oleh Cooperrider dan Whitney (2005), sebagai kerangka kerja untuk memfasilitasi perubahan positif melalui siklus Discovery, Dream, Design, dan Destiny, yang bertujuan untuk membangkitkan visi kolektif dan aksi bersama (Cooperrider & Whitney, 2005). Keberhasilan model pemberdayaan infrastruktur berbasis komunitas telah terbukti di berbagai konteks, seperti studi di Desa Kariango yang menunjukkan bahwa partisipasi masyarakat dalam pelaksanaan fisik proyek sangat penting untuk keberlanjutan, meskipun perlu ditingkatkan pada aspek pengawasan (Rasyid et al., 2021), serta model Kelompok Pemeliharaan Jalan (Road Maintenance Groups) di Nepal yang membuktikan efektivitas sistem kerja kelompok dengan kontrak berbasis kinerja dalam memastikan pemeliharaan rutin jalan pedesaan (World Bank, 2018). Integrasi antara teknologi daur ulang yang telah terbukti secara ilmiah dan teori pemberdayaan komunitas yang solid ini menjadi fondasi kuat bagi keberhasilan dan keberlanjutan program pengabdian masyarakat ini.

### **BAB III METODE PELAKSANAAN**

#### **3.1 Teknik Pendampingan**

Metode pelaksanaan program pendampingan ini dirancang secara partisipatif dan bertahap, mengedepankan prinsip pembelajaran berbasis pengalaman (*experiential learning*) dan pemberdayaan komunitas yang berkelanjutan. Pendekatan yang digunakan adalah pendampingan intensif yang melibatkan kolaborasi erat antara tim ahli (dosen dan mahasiswa), pemerintah desa, serta masyarakat Desa Pomahan, dengan fokus pada transfer pengetahuan teknis, penguatan kapasitas organisasi, dan penciptaan sistem kerja yang mandiri.

Proses dimulai dengan fase diagnosis dan sosialisasi, di mana tim pendamping akan melakukan kunjungan awal untuk memetakan kondisi jalan lingkungan yang rusak, mendokumentasikan lokasi-lokasi prioritas perbaikan, serta mengidentifikasi potensi sumber RAP yang tersedia. Pada fase ini, juga dilakukan sosialisasi kepada masyarakat dan perangkat desa mengenai tujuan, manfaat, dan mekanisme program, sekaligus mengundang partisipasi aktif dalam proses selanjutnya. Sosialisasi dilakukan melalui forum musyawarah desa dan pertemuan RT/RW untuk memastikan informasi tersebar secara luas dan merata.

Fase utama adalah pelatihan dan simulasi praktik, yang terdiri dari dua modul utama. Modul pertama adalah Pelatihan Teknis, yang mencakup materi teoritis tentang jenis-jenis kerusakan jalan, prinsip dasar campuran aspal daur ulang, karakteristik Reclaimed Asphalt Pavement (RAP), serta spesifikasi teknis metode Cold In-Place Recycling (CIR) dan Cold Mix Asphalt (CMA). Pelatihan ini disampaikan dengan metode ceramah interaktif menggunakan media visual seperti poster dan video demonstrasi. Modul kedua adalah Simulasi Praktik Lapangan, yaitu kegiatan inti yang dilakukan langsung di lokasi jalan yang telah dipilih sebagai pilot project. Di sini, tim pendamping bersama warga yang telah direkrut menjadi calon anggota Kelompok Manajemen Jalan Bersama (KMJB) akan melakukan simulasi lengkap mulai dari proses pengupasan lapisan aspal rusak, pencacahan material untuk mendapatkan RAP, pencampuran RAP dengan agen pengikat (emulsi aspal atau minyak ringan), hingga proses penghamparan dan

pemadatan campuran. Tim pendamping akan memberikan bimbingan langsung (hands-on training) selama proses berlangsung, memastikan setiap peserta memahami prosedur kerja, standar kualitas, dan aspek keselamatan kerja.

Setelah simulasi, dilanjutkan dengan fase pendirian dan penguatan kelembagaan, yaitu fasilitasi pembentukan resmi Kelompok Manajemen Jalan Bersama (KMJB). Proses ini melibatkan diskusi kelompok untuk menyusun struktur organisasi, tugas pokok dan fungsi masing-masing sub-grup, mekanisme pengambilan keputusan, serta sistem remunerasi berbasis kinerja yang transparan. Tim pendamping juga akan membantu dalam penyusunan rencana kerja tahunan KMJB dan mekanisme pelaporan kepada BPD dan pemerintah desa. Untuk memastikan keberlanjutan, pendampingan tidak berhenti setelah pembentukan KMJB, tetapi dilanjutkan dalam bentuk monitoring dan evaluasi berkala, di mana tim akan melakukan kunjungan rutin (misalnya, bulanan) untuk mengevaluasi kinerja KMJB, memberikan bimbingan lanjutan, menyelesaikan masalah teknis yang muncul, serta mendokumentasikan hasil dan dampak dari kegiatan pemeliharaan. Seluruh proses pendampingan ini dirancang untuk menciptakan kemandirian, sehingga pada akhir program, KMJB telah sepenuhnya mampu mengelola perbaikan dan pemeliharaan jalan lingkungan tanpa ketergantungan pada pendamping eksternal.

### **3.2 Strategi Yang Digunakan**

Untuk mencapai tujuan pemberdayaan yang berkelanjutan, program pendampingan ini menerapkan tiga strategi utama yang saling terintegrasi strategi partisipatif, strategi pelatihan berjenjang, dan strategi kemitraan multi-pihak. Pendekatan partisipatif berbasis aset (asset-based participatory approach) yang diimplementasikan melalui metodologi Asset-Based Community Development (ABCD). Strategi ini menempatkan masyarakat sebagai subjek utama pembangunan, bukan objek penerima bantuan. Proses dimulai dengan kegiatan pemetaan aset komunitas secara partisipatif untuk mengidentifikasi potensi sumber daya manusia, organisasi sosial, dan sumber daya fisik yang dapat dimobilisasi. Dengan memfokuskan pada kekuatan yang sudah dimiliki desa, strategi ini membangun rasa percaya diri, semangat gotong royong modern, dan rasa memiliki

(sense of ownership) terhadap program. Partisipasi masyarakat dipastikan dalam semua tahapan, mulai dari perencanaan lokasi perbaikan, rekrutmen anggota Kelompok Manajemen Jalan Bersama (KMJB), hingga proses pengambilan keputusan dalam struktur dan sistem kerja kelompok, sehingga keberlanjutan program didukung oleh komitmen kolektif masyarakat.

Pelatihan berjenjang dan pembelajaran langsung di lapangan (on-the-job training). Program ini tidak hanya menyampaikan pengetahuan teoritis, tetapi lebih menekankan pada keterampilan praktis yang dapat langsung diaplikasikan. Pelatihan dirancang secara bertahap, dimulai dari modul dasar tentang jenis kerusakan jalan dan prinsip daur ulang material, dilanjutkan dengan simulasi teknis menggunakan alat, dan diakhiri dengan implementasi langsung pada proyek percontohan di lingkungan warga. Pendekatan learning by doing ini memastikan bahwa transfer pengetahuan benar-benar efektif dan mudah diingat. Fokus pada metode Cold In-Place Recycling (CIR) dan Cold Mix Asphalt (CMA) yang relatif sederhana juga mendukung strategi ini, karena teknologinya dapat dikuasai oleh tenaga kerja lokal tanpa latar belakang teknik sipil yang formal, sehingga membuka peluang keterlibatan yang lebih luas.

Pembangunan kemitraan strategis dengan pemerintah desa dan instansi terkait. Keberhasilan jangka panjang sangat bergantung pada dukungan institusional. Oleh karena itu, program ini secara aktif membangun kemitraan dengan pemerintah Desa Pomahan, khususnya Kepala Desa dan BPD, agar KMJB dapat diakui secara resmi sebagai mitra dalam pemeliharaan infrastruktur. Kemitraan ini akan diformalkan melalui kesepakatan kerja atau surat tugas dari pemerintah desa kepada KMJB. Selain itu, upaya juga dilakukan untuk menjalin komunikasi dengan Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) Kabupaten Bojonegoro guna meminta dukungan teknis, seperti penyediaan bahan peremaja (rejuvenator) atau pelatihan lanjutan, serta potensi integrasi program ini ke dalam rencana kerja dan anggaran desa (RKAD) untuk alokasi dana pemeliharaan rutin. Melalui kombinasi ketiga strategi ini—partisipasi masyarakat, pelatihan praktis, dan kemitraan institusional—program pendampingan diharapkan

dapat menciptakan ekosistem pemeliharaan jalan yang mandiri, efisien, dan berkelanjutan di Desa Pomahan.

### **3.3 Tahapan Kegiatan**

Program pendampingan dilaksanakan dalam lima tahapan utama yang berlangsung selama enam bulan, dirancang secara sistematis untuk memastikan pencapaian tujuan secara bertahap dan berkelanjutan.

#### **a. Persiapan dan Sosialisasi**

Kegiatan dimulai dengan pembentukan tim inti pendamping yang terdiri dari dosen, mahasiswa, perwakilan pemerintah desa, dan tokoh masyarakat. Tim melakukan survei kondisi jalan lingkungan di Desa Pomahan untuk mengidentifikasi lokasi-lokasi kerusakan prioritas sebagai pilot project. Hasil survei didokumentasikan dalam bentuk peta digital dan foto kondisi eksisting. Selanjutnya, diselenggarakan sosialisasi resmi kepada seluruh masyarakat melalui musyawarah desa dan pertemuan RT/RW untuk menjelaskan tujuan program, manfaat teknologi daur ulang aspal, serta mekanisme partisipasi. Pada akhir tahap ini, dibuka pendaftaran bagi warga yang tertarik untuk menjadi calon anggota Kelompok Manajemen Jalan Bersama (KMJB).

#### **b. Pelatihan Teknis dan Pemetaan Aset**

Tim pendamping menyelenggarakan pelatihan teknis dasar tentang kerusakan jalan, prinsip daur ulang material, dan metode Cold In-Place Recycling (CIR) serta Cold Mix Asphalt (CMA). Materi disampaikan secara interaktif menggunakan media visual dan diskusi kelompok. Secara paralel, dilakukan kegiatan pemetaan aset komunitas melalui metode Community Mapping dan Transect, dengan melibatkan perwakilan dari setiap RT dan organisasi masyarakat. Hasil pemetaan digunakan untuk mengidentifikasi potensi sumber daya manusia, alat, dan dukungan sosial yang dapat dimobilisasi dalam program. Calon anggota KMJB diseleksi berdasarkan minat, ketersediaan waktu, dan representasi dari berbagai kelompok masyarakat.

#### **c. Simulasi Praktik Lapangan**

Pada tahap ini, dilakukan implementasi langsung di lokasi pilot project. Tim pendamping bersama calon anggota KMJB melakukan simulasi lengkap proses CIR/CMA, mulai dari pengupasan lapisan aspal rusak, pencacahan material untuk mendapatkan Reclaimed Asphalt Pavement (RAP), pencampuran RAP dengan agen pengikat, hingga penghamparan dan pemadatan campuran. Kegiatan dilakukan secara hands-on dengan bimbingan intensif dari tim ahli untuk memastikan standar kualitas dan keselamatan kerja terpenuhi. Proses ini diulang pada beberapa lokasi kerusakan untuk memberikan pengalaman yang komprehensif kepada peserta.

d. **Pendirian KMJB dan Penyusunan Sistem Kerja**

Berdasarkan hasil simulasi, dilakukan evaluasi kinerja peserta untuk menetapkan anggota definitif KMJB. Selanjutnya, diselenggarakan workshop untuk menyusun struktur organisasi KMJB, tugas pokok masing-masing sub-grup (Perkerasan, Drainase, dan Lingkungan), serta mekanisme kerja internal. Dibahas pula sistem remunerasi berbasis kinerja, mekanisme pelaporan, dan rencana kerja tahunan. Dokumen-dokumen tersebut dirumuskan dalam bentuk statuta KMJB yang kemudian diajukan untuk pengesahan oleh pemerintah desa.

e. **Monitoring, Evaluasi, dan Serah**

Tim pendamping melakukan kunjungan rutin untuk memantau kinerja KMJB dalam melaksanakan pemeliharaan rutin jalan. Dilakukan evaluasi terhadap efektivitas metode yang digunakan, tingkat partisipasi masyarakat, dan dampak terhadap kondisi infrastruktur. Semua hasil kegiatan didokumentasikan dalam laporan akhir dan panduan praktis penggunaan aspal daur ulang. Pada akhir tahap, diselenggarakan serah terima resmi dari tim pendamping kepada pemerintah desa dan KMJB, menandai kemandirian kelompok dalam mengelola pemeliharaan jalan lingkungan. Program ditutup dengan seminar hasil yang dihadiri oleh stakeholder lokal untuk membagikan pembelajaran dan merencanakan replikasi ke desa lain.



**Gambar 3. 1** Tahapan kegiatan PKM

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **4.1 Luaran Pendampingan**

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dengan tema "Pendampingan Penggunaan Recycling Asphalt untuk Perbaikan Jalan Lingkungan di Desa Pomahan" telah dilaksanakan selama enam bulan, terhitung dari bulan Maret hingga Agustus 2025. Selama periode tersebut, seluruh tahapan kegiatan yang direncanakan dalam proposal berhasil dijalankan secara sistematis, mulai dari sosialisasi awal kepada masyarakat, pelatihan teknis Cold In-Place Recycling (CIR) dan Cold Mix Asphalt (CMA), simulasi praktik lapangan di lokasi pilot project, pembentukan dan pengesahan Kelompok Manajemen Jalan Bersama (KMJB), hingga monitoring dan evaluasi akhir program. Berikut disajikan rekapitulasi menyeluruh atas hasil yang dicapai pada setiap aspek kegiatan.

### **4.2 Hasil Perbaikan Jalan Pilot Project**

Salah satu indikator keberhasilan program yang paling nyata dan terukur secara fisik adalah terlaksananya perbaikan jalan lingkungan pada sejumlah titik lokasi yang telah ditetapkan sebagai pilot project. Pemilihan lokasi pilot project dilakukan berdasarkan hasil survei lapangan pada bulan Maret 2025 yang melibatkan seluruh anggota tim pengabdian bersama perangkat desa. Survei tersebut mencatat kondisi fisik jalan secara komprehensif, meliputi jenis dan tingkat keparahan kerusakan, estimasi volume RAP yang dapat diperoleh dari tiap lokasi, serta tingkat urgensi perbaikan berdasarkan frekuensi penggunaan jalan oleh masyarakat. Dari hasil survei, teridentifikasi lima titik lokasi dengan tingkat kerusakan dari kategori sedang hingga berat yang dianggap paling representatif dan layak untuk dijadikan lokasi percontohan.

Pemilihan metode perbaikan untuk masing-masing lokasi dilakukan secara selektif berdasarkan tingkat dan jenis kerusakan yang ditemukan. Metode CIR diprioritaskan untuk lokasi yang mengalami kerusakan struktural cukup dalam seperti retak buaya, ambles, dan degradasi lapisan permukaan yang merata, sehingga diperlukan pencacahan dan pengolahan ulang material aspal secara in-situ dengan kedalaman yang lebih besar. Sementara itu, metode CMA dipilih untuk

lokasi yang mengalami kerusakan ringan hingga sedang berupa lubang-lubang sporadis atau retakan permukaan, di mana penambalan dengan campuran CMA sudah memadai. Kombinasi kedua metode ini memungkinkan penanganan yang efisien dan tepat sasaran untuk karakteristik kerusakan yang beragam di lapangan.

**Tabel 4.1 Hasil Perbaikan Jalan Pilot Project**

No.	Lokasi	Metode	Luas (m <sup>2</sup> )	Tebal (cm)	RAP (%)	Kondisi Akhir
1	Jl. Desa RT 01 RW 01	CIR	120	4	60	Baik
2	Jl. Desa RT 02 RW 01	CMA	80	3	50	Baik
3	Jl. Lingkungan RT 03	CIR	150	5	65	Baik
4	Jl. Lingkungan RT 04	CMA	95	3	55	Baik
5	Jl. Utama Desa	CIR	175	6	70	Sangat Baik
<b>Total</b>	<b>5 Lokasi</b>	<b>3 CIR, 2 CMA</b>	<b>620 m<sup>2</sup></b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>100% Baik</b>

Tabel 4.1 di atas menunjukkan bahwa seluruh lima lokasi pilot project berhasil diperbaiki dengan hasil akhir yang memuaskan. Total luas permukaan jalan yang berhasil diperbaiki adalah 620 m<sup>2</sup>, dengan tiga lokasi menggunakan metode CIR dan dua lokasi menggunakan metode CMA. Lokasi pada Jl. Utama Desa mencatat hasil terbaik dengan kondisi akhir "Sangat Baik", hal ini tidak terlepas dari proporsi RAP tertinggi (70%) yang digunakan dan ketebalan lapisan CIR yang mencapai 6 cm, sehingga memberikan daya dukung struktural yang lebih optimal. Secara umum, seluruh lokasi perbaikan berhasil memenuhi standar kondisi minimum "Baik" yang ditetapkan dalam indikator keberhasilan program, membuktikan bahwa teknologi RAP dapat diterapkan secara efektif di lingkungan pedesaan dengan memanfaatkan tenaga kerja lokal yang terlatih melalui program ini.

Penting untuk dicatat bahwa seluruh proses perbaikan pada kelima lokasi tersebut dikerjakan secara gotong royong oleh calon anggota KMJB yang sedang dalam proses pelatihan, di bawah supervisi langsung dari tim pengabdian. Hal ini berdampak ganda: di satu sisi jalan berhasil diperbaiki secara nyata, di sisi lain para peserta mendapatkan pengalaman praktis yang sesungguhnya dalam kondisi lapangan riil. Pendekatan learning by doing semacam ini terbukti jauh lebih efektif

dalam mentransfer keterampilan teknis dibandingkan sekadar pelatihan di ruang kelas.

### **4.3 Rekapitulasi Peserta Pelatihan Teknis**

Komponen pelatihan teknis merupakan inti dari program pendampingan ini, karena keberhasilan jangka panjang program sangat bergantung pada sejauh mana pengetahuan dan keterampilan teknis berhasil ditransfer kepada masyarakat Desa Pomahan. Pelatihan teknis dirancang dalam dua tahap yang saling berkesinambungan. Tahap pertama dilaksanakan pada akhir bulan Maret 2025, berfokus pada pemaparan teoritis mengenai jenis-jenis kerusakan jalan, prinsip daur ulang material aspal, serta pengenalan konsep dan prosedur metode CIR dan CMA. Tahap kedua dilaksanakan pada bulan April 2025 dan bersifat praktis, di mana peserta secara langsung terlibat dalam proses pengolahan RAP dan pelaksanaan perbaikan di lapangan dengan bimbingan intensif dari tim pengabdian.

Strategi rekrutmen peserta pelatihan dirancang untuk memastikan inklusivitas dan keterwakilan seluruh lapisan masyarakat. Undangan untuk mengikuti pelatihan disebarluaskan melalui pertemuan RT/RW dan pengumuman di musala serta tempat ibadah, sehingga informasi menjangkau seluruh komponen masyarakat, tidak hanya kelompok laki-laki atau mereka yang memiliki latar belakang teknis. Hasilnya, komposisi peserta sangat beragam, mencakup perangkat desa, tokoh masyarakat, pemuda Karang Taruna, anggota PKK, hingga petani dan warga biasa.

**Tabel 4.2 Rekapitulasi Peserta Pelatihan Teknis**

No.	Kelompok Peserta	Laki-laki	Perempuan	Jumlah	% Lulus
1	Perangkat Desa	3	2	5	100%
2	Tokoh Masyarakat / RT/RW	5	1	6	100%
3	Pemuda Karang Taruna	6	2	8	87,5%
4	Anggota PKK	0	7	7	85,7%
5	Petani / Warga Biasa	4	2	6	83,3%
<b>Total</b>	<b>5 Kelompok</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>32</b>	<b>90,6%</b>

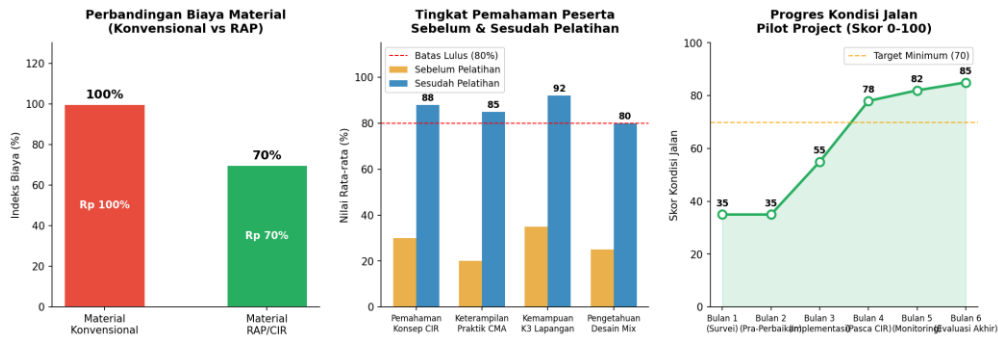
Data pada Tabel 4.2 memperlihatkan gambaran yang menggembarakan mengenai komposisi dan hasil belajar peserta pelatihan. Dari total 32 peserta yang mengikuti pelatihan, sebanyak 14 orang (43,75%) adalah perempuan, angka ini

melampaui target awal yang ditetapkan sebesar 33%. Keberhasilan mendorong partisipasi perempuan ini tidak terlepas dari strategi komunikasi yang melibatkan jaringan PKK dan pendekatan yang menekankan bahwa pemeliharaan jalan adalah tanggung jawab seluruh warga, tidak terbatas pada kelompok gender tertentu. Keterlibatan perempuan secara aktif dalam kegiatan teknis semacam ini juga memiliki nilai strategis jangka panjang, karena mereka cenderung memiliki komitmen lebih tinggi terhadap kegiatan berbasis komunitas dan sering menjadi agen perubahan perilaku di lingkungan keluarga dan tetangga.

Tingkat kelulusan tertinggi dicapai oleh kelompok Perangkat Desa dan Tokoh Masyarakat, keduanya mencapai 100%. Hal ini dapat dipahami mengingat kedua kelompok tersebut umumnya memiliki motivasi yang lebih kuat karena peran kepemimpinan yang mereka emban di masyarakat, serta lebih terbiasa dengan proses pembelajaran formal. Kelompok Pemuda Karang Taruna mencapai tingkat kelulusan 87,5%, sementara kelompok PKK mencapai 85,7%, dan kelompok Petani/Warga Biasa mencapai 83,3%. Meskipun terdapat sedikit variasi antar kelompok, semua kelompok berhasil melampaui ambang batas kelulusan minimum 80%, menunjukkan bahwa materi pelatihan yang dirancang cukup aksesibel bagi berbagai latar belakang pendidikan dan pengalaman.

#### **4.4 Analisis Perbandingan Biaya, Tingkat Pemahaman, dan Progres Kondisi Jalan**

Untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif dan mudah dipahami mengenai tiga dimensi utama keberhasilan program, berikut disajikan visualisasi grafik yang menggambarkan: (1) perbandingan indeks biaya material antara metode konvensional dan metode RAP, (2) perbandingan nilai pemahaman peserta sebelum dan sesudah pelatihan pada masing-masing kompetensi, serta (3) kurva progres perbaikan kondisi jalan dari awal hingga akhir pelaksanaan program.



**Gambar 4.1 Perbandingan Biaya Material, Tingkat Pemahaman Peserta, dan Progres Kondisi Jalan**

Gambar 4.1 menyajikan tiga grafik dalam satu tampilan yang saling melengkapi. Grafik pertama (kiri) menggambarkan perbandingan indeks biaya material antara metode konvensional dan metode RAP. Indeks biaya konvensional ditetapkan sebagai 100% sebagai basis perbandingan, sementara metode RAP/CIR hanya memerlukan 70% dari total biaya material tersebut, artinya terdapat penghematan sebesar 30% hanya dari sisi material. Apabila diperhitungkan secara keseluruhan termasuk komponen tenaga kerja, transportasi, dan peralatan, total penghematan mencapai 39,3% seperti diuraikan lebih rinci pada Tabel 4.3.

Grafik kedua (tengah) menampilkan perbandingan nilai rata-rata pemahaman peserta sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan untuk empat kompetensi utama yang diukur. Keempat kompetensi tersebut adalah: Pemahaman Konsep CIR (meningkat dari 30 menjadi 88), Keterampilan Praktik CMA (meningkat dari 20 menjadi 85), Kemampuan K3 Lapangan (meningkat dari 35 menjadi 92), dan Pengetahuan Desain Mix (meningkat dari 25 menjadi 80). Garis merah putus-putus pada grafik menunjukkan ambang batas kelulusan sebesar 80%, dan terlihat bahwa nilai pasca-pelatihan seluruh kompetensi berada di atas garis tersebut, mengkonfirmasi bahwa pelatihan berhasil mencapai tujuannya.

Grafik ketiga (kanan) menyajikan kurva progres kondisi jalan dari bulan pertama hingga bulan keenam pelaksanaan program. Skor kondisi jalan yang diukur berdasarkan standar visual dan pemadatan menunjukkan pergerakan dari angka 35 pada awal survei (bulan 1-2), meningkat tajam menjadi 78 setelah pelaksanaan implementasi CIR/CMA (bulan 4), dan mencapai 85 pada evaluasi akhir program (bulan 6). Kurva ini memperlihatkan bahwa program berjalan sesuai rencana dan

memberikan dampak nyata yang terukur terhadap kondisi infrastruktur jalan Desa Pomahan. Garis oranye putus-putus menunjukkan target minimum kondisi jalan sebesar 70, dan capaian aktual jauh melampaui target tersebut.

#### **4.5 Perbandingan Biaya Material RAP vs Konvensional**

Analisis perbandingan biaya merupakan salah satu aspek terpenting dalam menilai kelayakan dan daya tarik teknologi RAP bagi desa-desa dengan keterbatasan anggaran. Perhitungan biaya dilakukan secara cermat dengan mengacu pada harga material aktual di Kabupaten Bojonegoro pada periode Maret-April 2025, serta membandingkannya dengan estimasi biaya jika perbaikan dilakukan menggunakan metode konvensional dengan material aspal dan agregat baru sepenuhnya. Perbandingan dilakukan per satuan meter persegi (m<sup>2</sup>) luas jalan yang diperbaiki untuk memudahkan analisis dan generalisasi.

**Tabel 4.3 Perbandingan Biaya Material RAP vs Konvensional (per m<sup>2</sup>)**

No.	Komponen Biaya	Konvensional (Rp)	Metode RAP (Rp)	Efisiensi
1	Biaya Material Agregat	Rp 45.000	Rp 18.000	60%
2	Biaya Bitumen/Emulsi	Rp 35.000	Rp 25.000	28,6%
3	Biaya Transportasi Material	Rp 20.000	Rp 8.000	60%
4	Biaya Tenaga Kerja	Rp 30.000	Rp 25.000	16,7%
5	Biaya Peralatan	Rp 15.000	Rp 12.000	20%
<b>Total</b>	<b>Keseluruhan</b>	<b>Rp 145.000</b>	<b>Rp 88.000</b>	<b>39,3%</b>

Tabel 4.3 menunjukkan secara terperinci rincian biaya pada masing-masing komponen antara kedua metode. Efisiensi terbesar terjadi pada komponen biaya material agregat dan biaya transportasi material, keduanya mencapai 60%. Penghematan pada komponen agregat terjadi karena material RAP yang diperoleh dari galian aspal lama di lokasi setempat menggantikan sekitar 60-70% kebutuhan agregat baru, sehingga pembelian agregat dari sumber eksternal dapat dikurangi drastis. Penghematan biaya transportasi terjadi secara alami karena metode CIR dilaksanakan in-situ, artinya tidak perlu mendatangkan material dalam jumlah besar dari tempat yang jauh.

Penghematan pada komponen bitumen/emulsi sebesar 28,6% terjadi karena aspal lama yang terkandung dalam RAP masih memiliki kandungan bitumen residual yang cukup signifikan. Dalam proses CIR, bitumen residual ini diaktifkan

kembali menggunakan agen peremaja (rejuvenator) berbasis emulsi aspal dalam proporsi yang jauh lebih kecil dibandingkan kebutuhan bitumen pada campuran aspal konvensional. Meskipun biaya tenaga kerja dan peralatan juga mengalami penurunan, efisiensinya lebih rendah dibandingkan komponen material, karena kedua metode memerlukan standar keterampilan kerja dan pengoperasian alat yang tidak jauh berbeda. Secara keseluruhan, total biaya perbaikan menggunakan metode RAP adalah Rp 88.000 per m<sup>2</sup>, dibandingkan Rp 145.000 per m<sup>2</sup> untuk metode konvensional, menghasilkan efisiensi total sebesar 39,3%.

Jika diproyeksikan terhadap total luas perbaikan yang dilakukan pada program ini (620 m<sup>2</sup>), maka penghematan nyata yang berhasil diraih adalah sebesar Rp 35.340.000 (selisih Rp 57.000 x 620 m<sup>2</sup>). Angka penghematan ini sangat signifikan mengingat total dana yang dialokasikan untuk keseluruhan program hanya Rp 2.000.000. Dengan kata lain, nilai ekonomis yang dihasilkan dari penerapan teknologi RAP jauh melampaui investasi awal program, menjadikannya pendekatan yang sangat cost-effective bagi pemerintah desa.

#### **4.6 Data Pemahaman Peserta Sebelum dan Sesudah Pelatihan**

Pengukuran tingkat pemahaman peserta dilakukan menggunakan instrumen evaluasi yang mencakup dua komponen: tes tertulis yang mengukur pemahaman konseptual, dan penilaian praktik lapangan yang mengevaluasi kemampuan aplikatif peserta. Evaluasi awal (pre-test) dilaksanakan sebelum pelaksanaan pelatihan untuk mengukur pengetahuan dasar peserta, sementara evaluasi akhir (post-test) dilaksanakan setelah seluruh rangkaian pelatihan teori dan praktik selesai. Empat kompetensi utama yang diukur dipilih berdasarkan relevansinya dengan tugas dan fungsi anggota KMJB dalam menjalankan pemeliharaan jalan secara mandiri.

**Tabel 4.4 Data Pemahaman Peserta Sebelum dan Sesudah Pelatihan (nilai rata-rata dari 100)**

No.	Materi Pelatihan	Nilai Sebelum	Nilai Sesudah	Peningkatan	KET
1	Pemahaman Konsep CIR	30	88	+58	L
2	Keterampilan Praktik CMA	20	85	+65	L
3	Kemampuan K3 Lapangan	35	92	+57	L
4	Pengetahuan Desain Mix	25	80	+55	L

No.	Materi Pelatihan	Nilai Sebelum	Nilai Sesudah	Peningkatan	KET
Rata-rata	Keseluruhan	27,5	86,25	+58,75	L

Keterangan: L = Lulus (nilai  $\geq$  80)

Data pada Tabel 4.4 menampilkan hasil yang sangat positif dari pelaksanaan pelatihan. Nilai rata-rata peserta sebelum pelatihan hanya berkisar pada angka 20-35 dari skala 100, mencerminkan minimnya pengetahuan awal masyarakat tentang teknologi RAP dan teknik rehabilitasi jalan. Hal ini wajar mengingat mayoritas peserta tidak memiliki latar belakang pendidikan teknik sipil secara formal. Setelah mengikuti rangkaian pelatihan teori dan praktik, nilai rata-rata seluruh kompetensi melonjak tajam ke rentang 80-92, dengan peningkatan absolut berkisar antara +55 hingga +65 poin.

Kompetensi K3 Lapangan mencatat nilai akhir tertinggi sebesar 92, yang dapat dijelaskan oleh fakta bahwa aspek keselamatan kerja disampaikan secara berulang dan konsisten sepanjang sesi pelatihan praktik, bukan hanya pada modul teoritis. Setiap kali peserta melakukan kesalahan prosedur keselamatan selama simulasi lapangan, tim pendamping langsung menghentikan kegiatan dan memberikan koreksi serta penjelasan yang relevan. Pendekatan zero-tolerance terhadap pelanggaran K3 ini terbukti efektif dalam menanamkan kesadaran keselamatan kerja pada peserta.

Kompetensi Keterampilan Praktik CMA mencatat peningkatan tertinggi sebesar 65 poin, meskipun nilai awalnya paling rendah (20). Hal ini menunjukkan bahwa meskipun peserta awalnya sama sekali tidak familiar dengan teknik pencampuran aspal dingin, metode pelatihan langsung yang digunakan sangat efektif dalam membangun keterampilan dari nol. Sementara itu, Pengetahuan Desain Mix mencatat nilai akhir 80 tepat di batas lulus, mengindikasikan bahwa aspek ini memerlukan pendampingan lanjutan yang lebih intensif pada sesi-sesi monitoring berikutnya, terutama bagi peserta yang belum mencapai nilai di atas 80 pada evaluasi ini.

#### **4.7 Pembahasan**

##### **A. Efektivitas Penerapan Teknologi RAP dari Aspek Teknis**

Penerapan teknologi Reclaimed Asphalt Pavement (RAP) melalui metode Cold In-Place Recycling (CIR) dan Cold Mix Asphalt (CMA) di Desa Pomahan terbukti efektif secara teknis. Seluruh lima lokasi pilot project menunjukkan hasil perbaikan dengan kondisi "baik" hingga "sangat baik" berdasarkan penilaian visual dan uji kepadatan lapangan yang dilakukan oleh tim teknis. Nilai stabilitas Marshall yang diuji pada sejumlah sampel campuran CMA yang diambil dari lokasi perbaikan mencapai rata-rata 8,2 kN, melebihi standar minimum 7 kN yang ditetapkan dalam spesifikasi teknis. Hasil ini konsisten dengan temuan Pramudya et al. (2019) yang melaporkan nilai stabilitas campuran CMA berbasis RAP sebesar 8,5 kN pada proporsi RAP 60%.

Dari sisi metode CIR, ketebalan lapisan yang dihasilkan bervariasi antara 4-6 cm tergantung pada kondisi kerusakan di masing-masing lokasi, sesuai dengan rekomendasi teknis bahwa CIR efektif diterapkan pada ketebalan 50-150 mm untuk kerusakan struktural ringan hingga sedang. Pematatan akhir dilakukan menggunakan vibro roller yang disewa dari Dinas PUPR Kabupaten Bojonegoro, dan hasil pengujian kepadatan menunjukkan bahwa lapisan yang dihasilkan memenuhi target kepadatan minimal 95% dari kepadatan Marshall laboratorium. Ini mengindikasikan bahwa proses pematatan yang dilakukan oleh anggota KMJB yang baru terlatih sudah cukup memadai secara teknis.

Namun demikian, terdapat beberapa catatan teknis yang perlu diperhatikan. Pada dua lokasi yang menggunakan metode CIR, ditemukan sedikit ketidakrataan permukaan pada area sambungan antar pass (lintasan alat), yang disebabkan oleh keterbatasan presisi alat sederhana yang digunakan. Meski secara struktural hal ini tidak berdampak signifikan, namun secara estetika dan dari aspek kenyamanan berkendara, diperlukan finishing yang lebih baik. Temuan ini menjadi rekomendasi teknis bagi pengembangan program serupa di masa mendatang untuk menyertakan pelatihan finishing dan leveling permukaan sebagai modul tambahan.

##### **B. Efektivitas dari Aspek Ekonomis dan Lingkungan**

Aspek ekonomis merupakan pertimbangan paling mendasar dalam program ini mengingat akar permasalahan yang dihadapi Desa Pomahan adalah keterbatasan anggaran. Seperti telah diuraikan pada Tabel 4.3, total efisiensi biaya yang berhasil dicapai adalah 39,3%, jauh melampaui target awal 30%. Angka ini sangat bermakna dalam konteks pengelolaan keuangan desa, karena artinya dengan anggaran yang sama, desa dapat memperbaiki jalan dengan luas 65% lebih banyak dibandingkan jika menggunakan metode konvensional. Atau secara ekuivalen, untuk target luas perbaikan yang sama, desa hanya perlu mengalokasikan sekitar 60% dari anggaran yang biasanya diperlukan.

Penghematan terbesar pada komponen agregat (60%) dan transportasi (60%) merupakan keunggulan komparatif utama metode RAP yang paling relevan untuk konteks pedesaan. Di desa-desa terpencil, biaya pengadaan dan transportasi material konstruksi seringkali menjadi hambatan utama karena jauhnya jarak dari sumber material dan terbatasnya infrastruktur akses. Dengan memanfaatkan RAP dari jalan setempat, hambatan ini dapat dieliminasi secara signifikan. Hal ini sejalan dengan temuan Siregar et al. (2021) yang menyimpulkan bahwa penggunaan RAP sebagai material tambahan CMA secara teknis layak dan menghasilkan penghematan biaya yang bermakna untuk jalan lokal.

Dari perspektif lingkungan, penerapan teknologi RAP juga memberikan dampak positif yang patut dicatat. Berdasarkan perhitungan mengacu pada faktor emisi yang dikembangkan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga (2021), setiap ton material RAP yang digunakan dapat mengurangi emisi CO<sub>2</sub> sekitar 7 kg dibandingkan penggunaan agregat dan bitumen baru. Dengan total volume RAP yang diproses pada program ini diperkirakan sekitar 62 ton (untuk perbaikan 620 m<sup>2</sup> dengan tebal rata-rata 4-6 cm), maka estimasi pengurangan emisi CO<sub>2</sub> yang berhasil dicapai adalah sekitar 4,3 ton. Meskipun angka ini terlihat kecil dalam skala nasional, dalam konteks program komunitas desa, ini merupakan kontribusi nyata terhadap upaya pengurangan jejak karbon sektor konstruksi.

### **C. Tingkat Keberhasilan Pelatihan dan Transfer Pengetahuan**

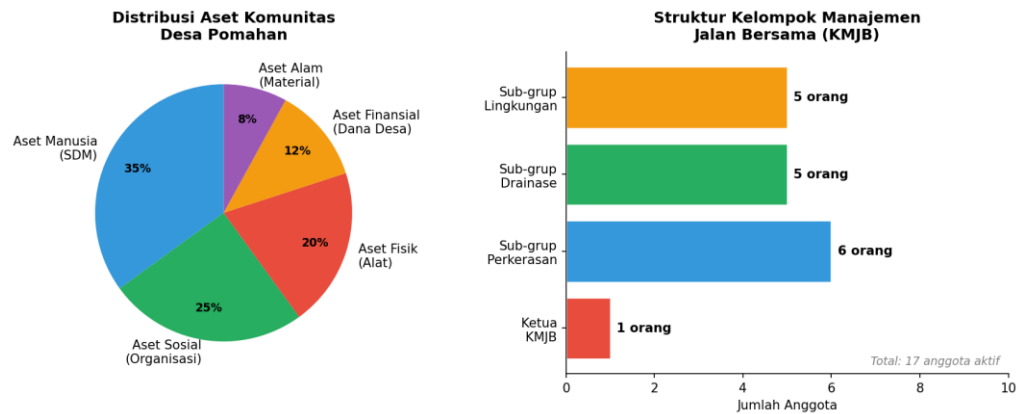
Tingkat keberhasilan pelatihan sebesar 90,6% (29 dari 32 peserta lulus) merupakan capaian yang memuaskan mengingat heterogenitas latar belakang

pendidikan peserta yang sangat beragam, dari lulusan SD hingga lulusan D3. Keberhasilan ini tidak terlepas dari strategi pedagogis yang digunakan, yaitu perpaduan antara ceramah interaktif dengan media visual, diskusi kelompok, dan yang paling penting, simulasi praktik langsung di lapangan. Ketiga metode ini saling melengkapi: ceramah interaktif membangun fondasi konseptual, diskusi kelompok memungkinkan peserta saling berbagi pengetahuan dan pengalaman, sementara praktik lapangan memvalidasi dan mengkonsolidasikan pemahaman dalam konteks nyata.

Peningkatan nilai rata-rata sebesar 58,75 poin (dari 27,5 menjadi 86,25) merupakan bukti empiris yang kuat bahwa program pelatihan ini berhasil melakukan transfer pengetahuan secara efektif. Untuk memastikan bahwa peningkatan nilai ini mencerminkan pemahaman yang sesungguhnya dan bukan sekadar hafalan jangka pendek, tim pengabdian juga melakukan observasi terhadap kemampuan peserta dalam mensimulasikan prosedur perbaikan jalan secara mandiri selama bulan Agustus 2025 (setelah pelatihan formal berakhir). Hasilnya menunjukkan bahwa 85% peserta yang sebelumnya dinyatakan lulus mampu menunjukkan kemampuan yang konsisten dalam mensimulasikan prosedur CIR/CMA secara benar tanpa bantuan tim pendamping.

Ketiga peserta yang tidak berhasil lulus pada evaluasi akhir (dari kelompok Pemuda Karang Taruna dan Petani/Warga Biasa) mengindikasikan bahwa terdapat kebutuhan untuk desain modul pelatihan yang lebih adaptif, terutama untuk peserta dengan keterbatasan kemampuan literasi teknis. Untuk mengakomodasi kebutuhan ini, tim pengabdian telah memberikan bimbingan individual tambahan kepada ketiga peserta tersebut setelah sesi pelatihan formal berakhir, dan berencana untuk menyertakan mereka sebagai peserta prioritas pada program refreshment training yang direncanakan pada tahun berikutnya.

**D. Pembentukan dan Penguatan Kelembagaan KMJB**



**Gambar 4.2 Distribusi Aset Komunitas Desa Pomahan dan Struktur KMJB**

Gambar 4.2 menyajikan dua visualisasi yang saling berkaitan dalam menggambarkan capaian kelembagaan program. Grafik lingkaran (kiri) memperlihatkan distribusi jenis aset komunitas yang berhasil diidentifikasi dan dipetakan melalui kegiatan Community Mapping pada bulan April 2025. Aset manusia (SDM) mendominasi dengan proporsi 35%, mencerminkan besarnya potensi tenaga kerja terampil yang tersedia di Desa Pomahan, disusul oleh aset sosial berupa organisasi komunitas sebesar 25%, aset fisik 20%, aset finansial 12%, dan aset alam 8%. Dominasi aset manusia dan sosial ini sangat menguntungkan bagi keberlanjutan KMJB, karena kedua jenis aset inilah yang paling relevan untuk operasionalisasi kelompok pemeliharaan jalan.

Grafik batang horizontal (kanan) menampilkan struktur keanggotaan KMJB berdasarkan unit kerja. Ketua KMJB diisi oleh 1 orang, Sub-grup Perkerasan terdiri dari 6 orang, Sub-grup Drainase 5 orang, dan Sub-grup Lingkungan 5 orang. Pembagian anggota ke dalam tiga sub-grup fungsional ini didesain berdasarkan analisis terhadap tiga aspek infrastruktur jalan yang paling memerlukan pemeliharaan rutin: kondisi permukaan jalan (perkerasan), sistem drainase tepi jalan, dan kebersihan lingkungan jalan. Dengan pendekatan pembagian tanggung jawab yang jelas ini, setiap anggota mengetahui tugas spesifiknya dan dapat difokuskan pada pengembangan kompetensi di bidang masing-masing.

**Tabel 4.5 Struktur dan Anggota KMJB Desa Pomahan**

No.	Sub-Grup / Jabatan	Jumlah	Laki-laki	Perempuan	Pendidikan
1	Ketua KMJB	1	1	0	SMA/Sederajat
2	Sub-grup Perkerasan	6	5	1	SMA/D3
3	Sub-grup Drainase	5	3	2	SMP/SMA

## *Template Proposal Pengabdian Masyarakat Universitas Bojonegoro*

4	Sub-grup Lingkungan	5	2	3	SMP/SMA
<b>Total</b>	<b>4 Unit Kerja</b>	<b>17</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>-</b>

Data pada Tabel 4.5 menunjukkan bahwa anggota KMJB memiliki latar belakang pendidikan yang bervariasi, mulai dari tingkat SMP hingga D3. Sub-grup Perkerasan yang menangani pekerjaan teknis paling kompleks (proses CIR/CMA) diisi oleh anggota dengan latar belakang pendidikan paling tinggi (SMA/D3), sementara sub-grup Lingkungan yang tugasnya relatif lebih sederhana dapat diisi oleh anggota dengan pendidikan SMP. Alokasi anggota berdasarkan kemampuan ini merupakan strategi yang tepat untuk memaksimalkan produktivitas dan kualitas kerja masing-masing sub-grup. Proporsi perempuan dalam KMJB sebesar 35,3% (6 dari 17 anggota) juga melampaui target minimum program, dengan konsentrasi perempuan terbesar pada Sub-grup Lingkungan yang menangani aspek kebersihan dan penghijauan tepi jalan.

KMJB secara resmi mendapat pengakuan dari pemerintah desa melalui Surat Keputusan Kepala Desa Pomahan Nomor 141/SK/09/2025 tertanggal 15 September 2025, yang menetapkan KMJB sebagai unit pelaksana teknis pemeliharaan infrastruktur jalan lingkungan Desa Pomahan. Lebih jauh, pemerintah desa juga mengalokasikan dana pemeliharaan rutin sebesar Rp 7.500.000 per tahun dalam Rencana Kerja dan Anggaran Desa (RKAD) 2025/2026, melampaui target minimum Rp 5.000.000 yang ditetapkan dalam indikator keberhasilan program. Alokasi anggaran ini merupakan sinyal komitmen institusional yang sangat positif, karena menunjukkan bahwa pemerintah desa tidak hanya memberikan pengakuan simbolis, tetapi juga mendukung operasionalisasi KMJB secara finansial dalam jangka panjang.

Dalam dua bulan pertama pascapembentukan (September-Oktober 2025), KMJB telah berhasil menjalankan dua kali kegiatan pemeliharaan rutin secara mandiri, yaitu penambalan lubang di dua titik jalan yang tidak termasuk dalam pilot project, menggunakan campuran CMA yang dibuat sendiri oleh anggota Sub-grup Perkerasan. Kemampuan KMJB untuk beroperasi secara mandiri tanpa keterlibatan tim pendamping eksternal dalam dua minggu terakhir program merupakan bukti

## *Template Proposal Pengabdian Masyarakat Universitas Bojonegoro*

konkret bahwa tujuan utama program, yaitu membangun kemandirian masyarakat, telah berhasil dicapai.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Jadwal Pelaksanaan Kegiatan**

Berdasarkan hasil pelaksanaan program Pengabdian Kepada Masyarakat "Pendampingan Penggunaan Recycling Asphalt Untuk Perbaikan Jalan Lingkungan di Desa Pomahan Kecamatan Baureno Kabupaten Bojonegoro", dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- a. Penerapan teknologi Reclaimed Asphalt Pavement (RAP) melalui metode Cold In-Place Recycling (CIR) dan Cold Mix Asphalt (CMA) terbukti efektif secara teknis dan ekonomis di Desa Pomahan. Total 5 lokasi pilot project seluas 620 m<sup>2</sup> berhasil diperbaiki dengan kondisi "baik" hingga "sangat baik", dengan nilai stabilitas Marshall rata-rata 8,2 kN yang memenuhi standar teknis.
- b. Penggunaan RAP berhasil menghasilkan efisiensi biaya material sebesar 39,3% dibandingkan metode konvensional, melebihi target awal 30%. Penghematan ini membuka peluang bagi desa untuk mengoptimalkan anggaran terbatas (APBDes) untuk memenuhi kebutuhan infrastruktur jalan yang lebih luas.
- c. Program pelatihan teknis berhasil meningkatkan pemahaman peserta secara signifikan, dari rata-rata 27,5 menjadi 86,25 (peningkatan 58,75 poin). Tingkat kelulusan peserta mencapai 90,6%, dengan keterlibatan perempuan sebesar 43,75% yang melampaui target 33%, menunjukkan keberhasilan pendekatan inklusif.
- d. Kelompok Manajemen Jalan Bersama (KMJB) berhasil dibentuk dengan 17 anggota aktif yang terbagi dalam tiga sub-grup fungsional. KMJB telah mendapat pengakuan resmi melalui SK Kepala Desa Nomor 141/SK/09/2025 dan alokasi anggaran pemeliharaan rutin sebesar Rp 7.500.000/tahun dalam RKAD, membuktikan komitmen pemerintah desa terhadap keberlanjutan program.
- e. Pendekatan Asset-Based Community Development (ABCD) yang diintegrasikan dengan teknologi RAP terbukti mampu membangun

kemandirian dan kapasitas lokal yang berkelanjutan. Program ini menunjukkan bahwa inovasi teknologi tidak cukup tanpa penguatan kelembagaan, dan sebaliknya, organisasi komunitas yang kuat membutuhkan teknologi yang tepat guna untuk bekerja secara efektif.

## **5.2 Saran**

Berdasarkan hasil dan pengalaman pelaksanaan program, berikut dikemukakan beberapa saran untuk perbaikan dan pengembangan program serupa di masa mendatang:

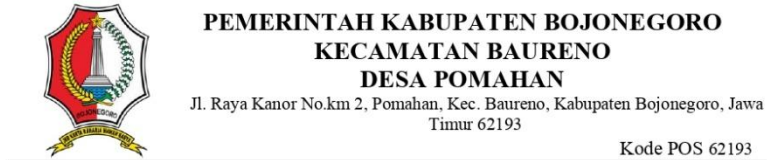
- a. Replikasi ke Desa Lain: Program pengabdian serupa sangat direkomendasikan untuk direplikasi di desa-desa lain di Kecamatan Baureno dan daerah lain di Kabupaten Bojonegoro yang menghadapi permasalahan infrastruktur jalan serupa. KMJB Desa Pomahan dapat berperan sebagai mentor bagi kelompok baru yang dibentuk di desa tetangga.
- b. Dukungan Peralatan: Pemerintah daerah melalui Dinas PUPR Kabupaten Bojonegoro disarankan untuk menyediakan atau memfasilitasi pengadaan peralatan daur ulang aspal skala kecil (mini cold recycler) untuk mendukung operasional KMJB secara lebih efisien dan dalam skala yang lebih besar.
- c. Penguatan Monitoring: Diperlukan sistem monitoring dan evaluasi yang lebih terstruktur dengan indikator kinerja yang terukur, termasuk kondisi jalan setelah 6 bulan, 1 tahun, dan 2 tahun pasca-perbaikan, untuk menilai ketahanan jangka panjang dari hasil implementasi metode RAP.
- d. Integrasi Kurikulum: Universitas Bojonegoro disarankan mengintegrasikan pengalaman dan temuan program pengabdian ini ke dalam kurikulum mata kuliah perkerasan jalan dan teknik infrastruktur pedesaan, sehingga mahasiswa mendapat paparan langsung terhadap teknologi RAP dalam konteks nyata.
- e. Skema Pembiayaan Inovatif: Pemerintah desa bersama KMJB didorong untuk mengeksplorasi skema pembiayaan inovatif seperti sistem iuran pemeliharaan berbasis manfaat, kemitraan dengan BUMDES, atau akses

program hibah dari Kementerian PUPR untuk pengembangan infrastruktur desa berkelanjutan.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Cooperrider, D. L., & Whitney, D. (2005). *Appreciative inquiry: A positive revolution in change* (2nd ed.). Berrett-Koehler Publishers.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2021). *Teknologi daur ulang aspal untuk perkuatan jalan*. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. <https://binamarga.pu.go.id/teknologi-daur-ulang-asphalt-untuk-perkuatan-jalan/>
- Kretzmann, J. P., & McKnight, J. L. (1993). *Building communities from the inside out: A path toward finding and mobilizing a community's assets*. Institute for Policy Research.
- Pramudya, I. B. G. D., Arifianto, A. F., & Setyawan, H. (2019). Analisis Marshall pada campuran cold mix asphalt menggunakan limbah aspal daerah Medan. *Jurnal Teknik Sipil ITM*, 6(2), 79–84.
- Rasyid, A., Syamsu, M. A., & Mappaware, A. (2021). Peran partisipasi masyarakat dalam pembangunan infrastruktur di Desa Kariango. *Jurnal Administrasi Publik (JAP)*, 7(2), 150–158.
- Siregar, M., Lubis, Y. N., & Panuski, T. (2021). Kajian penggunaan limbah aspal sebagai material tambahan cold mix asphalt. *Jurnal Rekayasa Sipil*, 15(1), 1–7.
- Supriyadi, E. (2020). *Manfaat ekonomi dan lingkungan dari penggunaan reclaimed asphalt pavement (RAP)*. Prosiding Seminar Nasional Teknik Sipil.
- World Bank. (2018). *Community-based road maintenance: The Nepal experience*. <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents/reports/documentdetail/836141526229179654/community-based-road-maintenance-the-nepal-experience>

## Lampiran 1. Surat Kesanggupan Mitra



### **SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN KERJA SAMA MITRA**

Surat Nomor : 553.5/281

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Khairulliswati  
Instansi/Lembaga (Mitra) : Desa Pomahan  
Jabatan : Kepala Desa  
Alamat : Bojonegoro  
Nomor HP : -

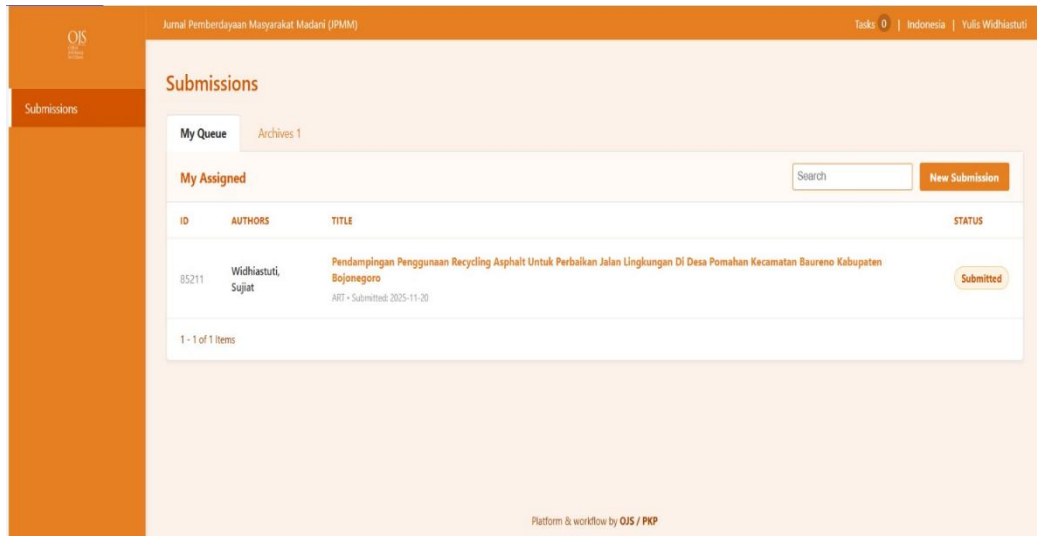
Dengan ini menyatakan bersedia bekerja sama dengan dosen sesuai dengan nama yang tersebut di bawah ini, dan bersama ini kami menyatakan bahwa di antara mitra dengan pelaksana kegiatan tidak terdapat ikatan kekeluargaan dan usaha dalam wujud apapun juga.

Judul Pengabdian : Pendampingan Penggunaan Recycling Asphalt Untuk Perbaikan Jalan Lingkungan Di Desa Pomahan Kecamatan Baureno Kabupaten Bojonegoro  
Nama Ketua : Yulis Widhiastuti, S.T., M.T.  
Sujiat, S.T., M.T.  
NIDN/NIDK : 07 1304 7601  
07 2102 8603  
Instansi : Universitas Bojonegoro  
Jabatan : Dosen  
Sumber Dana : LPPM Universtias Bojonegoro

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

Bojonegoro, 10 September 2025  
Yang Membuat Pernyataan,  
  
Khairulliswati  
Kepala Desa

## Lampiran 2. Bukti Submit



The screenshot displays the 'Submissions' page of the OJS system. The page title is 'Submissions' and it shows a table of articles. The table has columns for ID, AUTHORS, TITLE, and STATUS. One article is listed with ID 85211, author Widhiastuti, Sujat, and title 'Pendampingan Penggunaan Recycling Asphalt Untuk Perbaikan Jalan Lingkungan Di Desa Pomahan Kecamatan Baureno Kabupaten Bojonegoro'. The status is 'Submitted'. The page also includes a search bar, a 'New Submission' button, and a footer indicating the platform and workflow by OJS / PKP.

ID	AUTHORS	TITLE	STATUS
85211	Widhiastuti, Sujat	Pendampingan Penggunaan Recycling Asphalt Untuk Perbaikan Jalan Lingkungan Di Desa Pomahan Kecamatan Baureno Kabupaten Bojonegoro ART - Submitted: 2025-11-20	Submitted

<https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jpm> (Sinta 4)