

**LAPORAN
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

**PENINGKATAN KAPASITAS PEMERINTAH DESA DAN
MASYARAKAT DALAM SURVEI PARTISIPATIF SERTA
PELAPORAN KERUSAKAN JALAN BERBASIS PAVEMENT
CONDITION INDEX (PCI) DI KORIDOR LOCERET,
KABUPATEN NGANJUK**



Disusun oleh:

**Ketua: Fauzie Nursandah, S.T., M.T.
Anggota: Bella Amiria Rahmahima, S.T., M.T.
Rendy Kurnia Dewanta, S.T., M.T.
Moh. Zaenuri Arifin, S.T., M.T.
Ir. Herlan Pratikto, M.T.
April Gunarto, S.T., M.T.
Mahasiswa: Totok Sumariato dan Jhody Hermawan**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KADIRI
2026**

HALAMAN PENGESAHAN
USULAN PENGABDIAN MASYARAKAT UNIVERSITAS
KADIRI

Judul Penelitian :PENINGKATAN KAPASITAS
PEMERINTAH DESA DAN
MASYARAKAT DALAM SURVEI
PARTISIPATIF SERTA PELAPORAN
KERUSAKAN JALAN BERBASIS
PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI) DI
KORIDOR LOCERET, KABUPATEN
NGANJUKKetua Peneliti

a. Nama Lengkap : Fauzie Nursandah, S.T., M.T.
b. NIP/NIDN : 0730127203
c. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
d. Program Studi : Teknik Sipil
Jumlah Anggota Peneliti : Bella Amiria Rahmahima, S.T., M.T.
Rendy Kurnia Dewanta, S.T., M.T.
Ir. Herlan Pratikto, M.T.
April Gunarto, S.T., M.T.
Nama Mahasiswa : Totok Sumarianto
Jhody Hermawan

Ketua Program Studi
Teknik Sipil Fakultas Teknik


Zedy Bima Mahardana, ST.,MT
NIDN. 0730019601

Ketua Pengabdian Masyarakat


Fauzie Nursandah, S.T., M.T.
NIDN. 0730127203

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena dokumen Pengabdian kepada Masyarakat ini dapat disusun. Program ini merupakan hilirisasi pengetahuan dari penelitian kondisi perkerasan jalan menggunakan Pavement Condition Index (PCI) pada koridor Loceret. Orientasi kegiatan adalah meningkatkan literasi teknis dasar, keterampilan dokumentasi, dan mutu pelaporan kerusakan jalan oleh pemerintah desa serta masyarakat.

Tim menyadari bahwa partisipasi masyarakat tidak menggantikan kewenangan teknis penyelenggara jalan. Partisipasi ditempatkan sebagai mekanisme deteksi dini, dokumentasi awal, dan komunikasi berbasis bukti. Data masyarakat selanjutnya harus diverifikasi oleh tenaga teknis sebelum digunakan untuk menentukan tindakan pemeliharaan atau rehabilitasi.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada LP3M Universitas Kadiri, Program Studi Teknik Sipil, pemerintah setempat, mitra, mahasiswa, dan seluruh peserta yang mendukung kegiatan. Kritik dan saran diperlukan untuk penyempurnaan program pada tahap berikutnya.

Kediri, 2026

Tim Pelaksana

RINGKASAN

Kerusakan jalan yang terlambat dilaporkan dapat berkembang menjadi gangguan keselamatan, kenyamanan, dan biaya operasi kendaraan. Penelitian dasar menunjukkan bahwa penilaian kondisi perkerasan harus dilakukan per unit atau zona karena nilai rata-rata dapat menutupi lokasi kritis. Dalam benchmark penelitian, nilai PCI rata-rata adalah 52, dengan rentang 22–70, dan lubang menyumbang 64,6% akumulasi deduct value. Temuan tersebut tidak diperlakukan sebagai kondisi faktual Loceret, melainkan sebagai dasar penyusunan materi pembelajaran dan prioritas verifikasi lapangan.

Program pengabdian dirancang dalam bentuk sosialisasi, pelatihan klasifikasi kerusakan, demonstrasi pengukuran, praktik survei partisipatif, penyusunan peta pelaporan, serta pendampingan tindak lanjut. Sasaran utama ialah pemerintah desa/kelurahan, perangkat kecamatan, Karang Taruna, dan unsur masyarakat pengguna koridor. Evaluasi menggunakan pre-test dan post-test, rubrik praktik, kelengkapan formulir, ketepatan koordinat/foto, dan rencana tindak lanjut mitra.

Luaran program berupa modul ringkas, formulir survei, daftar titik kerusakan terverifikasi, peta prioritas pelaporan, berita acara serah terima, dokumentasi, serta bahan publikasi. Keberhasilan minimum ditetapkan melalui peningkatan nilai pengetahuan, ketuntasan keterampilan praktik, kelengkapan data, dan komitmen penanggung jawab tindak lanjut. Karena bukti pelaksanaan belum tersedia dalam laporan penelitian sumber, capaian aktual pada dokumen ini harus dilengkapi berdasarkan data lapangan sebelum pengesahan.

Kata kunci: pengabdian kepada masyarakat, kerusakan jalan, Loceret, partisipasi masyarakat, Pavement Condition Index

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
RINGKASAN	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Analisis Situasi	2
1.3 Permasalahan Mitra	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	4
BAB II SOLUSI DAN TARGET LUARAN	5
2.1 Hilirisasi Hasil Penelitian	5
2.2 Solusi yang Ditawarkan	5
2.3 Target dan Indikator Capaian	6
2.4 Luaran	6
BAB III METODE PELAKSANAAN	7
3.1 Sasaran, Lokasi, dan Pendekatan	7
3.2 Tahapan Pelaksanaan	7
3.3 Materi Pelatihan	8
3.4 Prosedur Survei Partisipatif	8
3.5 Evaluasi	9
3.6 Pembagian Tugas	9
3.7 Jadwal	10
3.8 Keselamatan dan Etika Data	10
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Pelaksanaan Kegiatan dan Status Data	11
4.2 Basis Materi dari Penelitian	11
4.3 Rekap Hasil Pelaksanaan	13
4.4 Analisis Capaian Program	14
4.5 Luaran dan Tindak Lanjut	15
4.6 Realisasi Anggaran	16
BAB V PENUTUP	16
5.1 Kesimpulan	16
5.2 Saran	17
DAFTAR PUSTAKA	18
LAMPIRAN	20

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keterkaitan temuan penelitian, kebutuhan mitra, dan solusi PkM

Tabel 2.2 Target dan indikator capaian program

Tabel 3.1 Tahapan pelaksanaan program

Tabel 3.2 Materi dan metode pembelajaran

Tabel 3.3 Rubrik penilaian praktik survei

Tabel 3.4 Pembagian tugas tim pelaksana

Tabel 3.5 Jadwal kegiatan

Tabel 4.1 Benchmark tujuh zona dari penelitian dasar

Tabel 4.2 Dominasi kerusakan dalam data sumber

Tabel 4.3 Rekap peserta dan evaluasi (data simulasi pelaksanaan)

Tabel 4.4 Rekap hasil praktik dan verifikasi (data simulasi pelaksanaan)

Tabel 4.5 Status luaran (data simulasi pelaksanaan)

Tabel 4.6 Realisasi anggaran (data simulasi pelaksanaan)

Tabel H.1 Rumus dan fungsi komponen perhitungan PCI

Tabel H.2 Identitas dan geometri unit analisis skenario

Tabel H.3 Data perhitungan ulang per item kerusakan

Tabel H.4 Rekap kendali TDV, CDV implisit, dan PCI

Tabel H.5 Rekapitulasi kerusakan menurut jenis

Tabel H.6 Rekapitulasi kerusakan menurut tingkat keparahan

Tabel H.7 Perhitungan PCI ruas berbobot luas

Tabel H.8 Matriks prioritas tindak lanjut per zona

Tabel H.9 Daftar kendali mutu data dan perhitungan

Tabel H.10 Statistik deskriptif nilai PCI skenario

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Skema koridor target kegiatan

Gambar 3.1 Alur pelaksanaan program

Gambar 4.1 Profil PCI skenario sebagai bahan pelatihan

Gambar 4.2 Dominasi kerusakan pada data sumber

Gambar 4.3 Dokumentasi kegiatan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan merupakan prasarana dasar yang menghubungkan kegiatan sosial, ekonomi, pendidikan, dan pelayanan publik. Kerusakan pada permukaan perkerasan, khususnya lubang, retak, amblas, tonjolan, dan kegagalan tambalan, dapat menurunkan keselamatan serta kenyamanan. Penanganan yang terlambat juga meningkatkan risiko berkembangnya kerusakan dan kebutuhan biaya pemeliharaan. Karena itu, penyelenggaraan jalan perlu ditopang data kondisi yang tertib dan ruang partisipasi masyarakat sebagaimana ditegaskan dalam Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022. Kajian mutakhir menunjukkan bahwa penilaian kondisi dan integrasi teknologi semakin penting dalam pengelolaan aset jalan (Hasibuan et al., 2026).

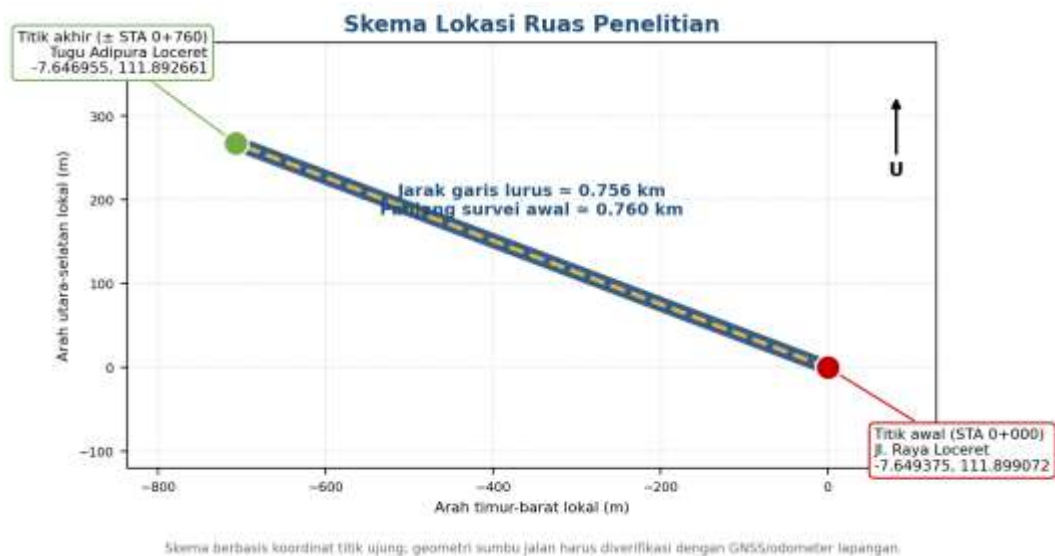
Pavement Condition Index (PCI) merupakan indeks numerik 0–100 yang disusun dari jenis kerusakan, tingkat keparahan, dan kuantitas atau density kerusakan; nilai yang lebih tinggi menunjukkan kondisi permukaan yang lebih baik. PCI membantu membedakan kebutuhan preservasi, pemeliharaan, dan investigasi lebih lanjut. Prosedur penuh PCI membutuhkan pembentukan unit sampel, pengukuran kerusakan, penentuan deduct value (DV), total deduct value (TDV), corrected deduct value (CDV), dan pengendalian mutu data. Dasar perhitungan dalam laporan ini mengikuti ASTM D6433-24 serta Pedoman Penentuan Indeks Kondisi Perkerasan Bina Marga (Shahin, 2005; ASTM International, 2024; Direktorat Jenderal Bina Marga, 2016).

Penelitian dasar pada koridor Loceret menggunakan tujuh rekaman data sekunder sebagai skenario. Nilai PCI skenario berkisar 22–70 dan nilai rata-rata 52. Lubang mendominasi akumulasi DV sebesar 64,6%. Penelitian juga menegaskan bahwa nilai tersebut bukan kondisi faktual Loceret dan harus diverifikasi di lapangan. Kebutuhan verifikasi inilah yang menjadi titik masuk program pengabdian: membangun kemampuan mitra untuk mengenali gejala kerusakan, merekam lokasi dan dimensi secara benar, memprioritaskan laporan

keselamatan, dan menyampaikan data kepada instansi berwenang (Nursandah et al., 2026; Pratama et al., 2026).

1.2 Analisis Situasi

Koridor sasaran membentang dari Jl. Raya Loceret pada koordinat sekitar -7.649375, 111.899072 hingga Tugu Adipura Loceret pada koordinat sekitar -7.646955, 111.892661, dengan panjang awal sekitar 0,760 km. Koridor tersebut digunakan sebagai lokasi demonstrasi karena telah memiliki pembagian zona analitis pada penelitian dasar. Sumbu, panjang efektif, lebar perkerasan, dan batas unit survei tetap harus diukur ulang saat pelaksanaan.



Gambar 1.1 Skema koridor target kegiatan

Sumber: diadaptasi dari laporan penelitian dasar; geometri lapangan wajib diverifikasi.

Mitra potensial terdiri atas pemerintah desa/kelurahan, perangkat Kecamatan Loceret, Karang Taruna, kelompok masyarakat, serta pengguna jalan. Pemerintah setempat berperan mengoordinasikan informasi dan meneruskan laporan, sedangkan masyarakat membantu deteksi dini dan dokumentasi perubahan kondisi. Pendekatan ini konsisten dengan ruang partisipasi masyarakat dalam penyelenggaraan jalan, tetapi data warga tetap harus melalui verifikasi teknis. Literatur crowdsensing juga menunjukkan potensi pengumpulan data berbiaya rendah sekaligus menegaskan perlunya standardisasi, validasi, dan kontrol kualitas (Jan et al., 2023; Al-Sabaei et al., 2024).

1.3 Permasalahan Mitra

1. Pelaporan kerusakan jalan sering bersifat naratif umum tanpa koordinat, ukuran, arah pengambilan foto, tingkat urgensi, atau identitas ruas yang memadai.
2. Mitra belum memiliki panduan sederhana untuk membedakan jenis kerusakan dan tingkat keparahannya secara konsisten.
3. Belum tersedia formulir baku yang menghubungkan foto, STA/koordinat, dimensi, kondisi drainase, dan risiko keselamatan.
4. Data penelitian skenario berpotensi disalahartikan sebagai kondisi faktual apabila tidak diikuti verifikasi lapangan.
5. Belum ada mekanisme penanggung jawab, validasi, arsip, dan tindak lanjut laporan yang disepakati bersama.

1.4 Tujuan

1. meningkatkan pemahaman mitra tentang fungsi, manfaat, dan keterbatasan PCI;
2. melatih mitra mengenali dan mendokumentasikan kerusakan jalan secara aman dan konsisten;
3. menghasilkan formulir dan alur pelaporan kerusakan jalan yang dapat digunakan setelah kegiatan;
4. memverifikasi secara partisipatif zona yang sebelumnya hanya dipetakan sebagai skenario; dan
5. membangun rencana tindak lanjut antara masyarakat, pemerintah setempat, dan tim teknis.

1.5 Manfaat

Bagi mitra, program menyediakan keterampilan praktis dan alat pencatatan yang memperkuat kualitas laporan. Bagi pemerintah setempat, data yang lebih terstruktur memudahkan penyaringan urgensi, verifikasi, dan komunikasi kepada penyelenggara jalan. Bagi perguruan tinggi, program menjadi bentuk hilirisasi hasil penelitian dan pembelajaran kontekstual bagi mahasiswa. Bagi pengelola

jalan, keluaran kegiatan dapat menjadi informasi awal, bukan pengganti survei teknis resmi.

BAB II

SOLUSI DAN TARGET LUARAN

2.1 Hilirisasi Hasil Penelitian

Hilirisasi dilakukan dengan mengubah keluaran penelitian—benchmark PCI, profil kerusakan dominan, pembagian zona, dan rekomendasi verifikasi—menjadi paket peningkatan kapasitas. Transformasi ini menjaga batas ilmiah: data sekunder digunakan untuk contoh latihan, sedangkan data faktual hanya berasal dari survei primer yang tervalidasi. Arah tersebut selaras dengan perkembangan pemantauan kondisi permukaan jalan berbasis teknologi dan pengelolaan pemeliharaan jalan kota yang terdokumentasi secara sistematis (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2024, 2025).

Tabel 2.1 Keterkaitan temuan penelitian, kebutuhan mitra, dan solusi PkM

No.	Temuan penelitian	Kebutuhan mitra	Solusi PkM
1	Rata-rata PCI 52 menutupi rentang 22–70.	Mitra cenderung melihat kondisi ruas secara umum.	Pelatihan pembagian ruas per zona dan penandaan titik.
2	Lubang menyumbang 64,6% DV pada data sumber.	Pelaporan belum memuat kedalaman, dimensi, dan risiko.	Demonstrasi pengukuran lubang serta foto berskala.
3	Zona prioritas masih berupa skenario.	Ada risiko menyamakan skenario dengan fakta.	Verifikasi partisipatif dan label status data.
4	Penanganan memerlukan data drainase dan struktur.	Masyarakat tidak memiliki kewenangan desain.	Pemisahan laporan awal, verifikasi teknis, dan keputusan instansi.
5	Audit data menunjukkan pentingnya konsistensi.	Formulir dan arsip belum baku.	Penerapan kode titik, formulir, pemeriksaan silang, dan daftar tindak lanjut.

2.2 Solusi yang Ditawarkan

- Sosialisasi risiko kerusakan jalan, prinsip PCI, dan batas kewenangan masyarakat.
- Pelatihan identifikasi lubang, retak kulit buaya, retak memanjang, retak acak, amblas, tonjolan, dan kegagalan tambalan.
- Demonstrasi pengukuran panjang, lebar, kedalaman, dan dokumentasi foto menggunakan skala ukur.

- Praktik lapangan per kelompok pada zona yang telah ditentukan dengan pengendalian keselamatan.
- Penyusunan peta/daftar titik pelaporan berbasis koordinat dan tingkat urgensi.
- Pendampingan penetapan petugas penghubung, prosedur validasi, dan jadwal pemutakhiran data.

2.3 Target dan Indikator Capaian

Tabel 2.2 Target dan indikator capaian program

No.	Aspek	Target	Bukti
1	Partisipasi	≥ 80% peserta terdaftar mengikuti kegiatan inti	Daftar hadir dan dokumentasi
2	Pengetahuan	Rata-rata post-test naik ≥ 20 poin atau N-gain ≥ 0,30	Pre-test dan post-test
3	Keterampilan	≥ 75% kelompok mencapai skor rubrik minimal 75	Rubrik praktik
4	Kualitas data	≥ 80% formulir wajib terisi lengkap dan konsisten	Audit formulir
5	Luaran teknis	Tersusun daftar titik dan peta pelaporan terverifikasi	Dokumen serah terima
6	Keberlanjutan	Terdapat satu penanggung jawab mitra dan jadwal pemutakhiran	Berita acara/rencana tindak lanjut

2.4 Luaran

1. modul ringkas identifikasi dan pelaporan kerusakan jalan;
2. formulir survei partisipatif dan rubrik verifikasi;
3. daftar titik kerusakan dan peta prioritas pelaporan berdasarkan data aktual;
4. berita acara serah terima luaran kepada mitra;
5. dokumentasi dan publikasi kegiatan;
6. naskah artikel pengabdian atau bahan diseminasi institusi; dan
7. rencana tindak lanjut pemutakhiran data oleh mitra.

BAB III

METODE PELAKSANAAN

3.1 Sasaran, Lokasi, dan Pendekatan

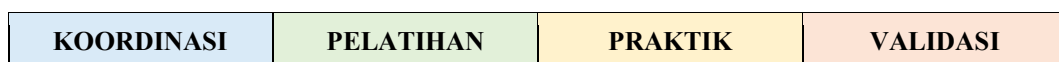
Peserta disarankan berjumlah 20–30 orang yang mewakili pemerintah setempat, Karang Taruna, RT/RW, unsur masyarakat, dan mahasiswa. Kegiatan inti dilaksanakan di ruang pertemuan mitra dan pada segmen demonstrasi koridor Loceret. Pendekatan yang digunakan adalah pembelajaran orang dewasa, demonstrasi, praktik terbimbing, verifikasi silang, dan refleksi. Penggunaan telepon pintar dibatasi untuk foto, koordinat, waktu, dan pencatatan awal; hasilnya bukan pengganti inspeksi teknis. Pembatasan ini relevan karena pemantauan berbasis telepon pintar menjanjikan efisiensi, tetapi akurasi dipengaruhi perangkat, kendaraan, kondisi lapangan, dan prosedur validasi (Al-Sabaei et al., 2024; Zhao et al., 2024).

3.2 Tahapan Pelaksanaan

Tabel 3.1 Tahapan pelaksanaan program

Tahap	Nama	Kegiatan inti	Keluaran
1	Koordinasi	Identifikasi mitra, izin, kewenangan ruas, lokasi aman, kebutuhan peserta	Kesepakatan dan jadwal
2	Persiapan	Modul, alat ukur, APD, formulir, kode titik, pre-test/post-test	Paket kegiatan siap
3	Sosialisasi	Risiko kerusakan, PCI, batas peran masyarakat, alur pelaporan	Pemahaman dasar
4	Demonstrasi	Klasifikasi, pengukuran, foto berskala, koordinat, kode STA	Contoh data benar
5	Praktik	Survei kelompok pada zona yang aman dan disetujui	Formulir dan foto
6	Validasi	Pemeriksaan silang minimal 10% titik dan koreksi instruktur	Data terverifikasi
7	Evaluasi	Post-test, rubrik praktik, umpan balik peserta	Rekap capaian
8	Tindak lanjut	Peta/daftar titik, serah terima, penanggung jawab, jadwal pembaruan	Luaran dan komitmen

Gambar 3.1 Alur pelaksanaan program



izin & mitra	konsep & contoh	pengukuran & foto	evaluasi & tindak lanjut
1	2	3	4

3.3 Materi Pelatihan

Tabel 3.2 Materi dan metode pembelajaran

No.	Materi	Metode	Waktu
1	Fungsi PCI dan batas interpretasi	Ceramah interaktif + contoh	30 menit
2	Jenis dan tingkat keparahan kerusakan	Foto kasus + diskusi	45 menit
3	Pengukuran dan dokumentasi	Demonstrasi alat	45 menit
4	Keselamatan survei di jalan	Briefing dan simulasi	30 menit
5	Praktik survei partisipatif	Kerja kelompok	120 menit
6	Validasi dan prioritas pelaporan	Klinik data	60 menit
7	Rencana tindak lanjut	Diskusi kesepakatan	30 menit

3.4 Prosedur Survei Partisipatif

1. Konfirmasi kewenangan ruas, izin, cuaca, volume lalu lintas, dan lokasi aman sebelum tim memasuki area survei.
2. Bagi koridor menjadi zona kerja dan tetapkan kode titik unik, misalnya LC-Z01-001.
3. Catat waktu, koordinat, arah perjalanan, sisi/lajur, jenis kerusakan, dan kondisi drainase.
4. Ukur dimensi sesuai karakter kerusakan. Jangan menjumlahkan panjang dan lebar sebagai luas; gunakan satuan dan rumus yang sesuai.
5. Ambil sedikitnya tiga foto: konteks ruas, tampak tegak/berskala, dan detail keparahan. Hindari menampilkan wajah atau pelat kendaraan apabila tidak diperlukan.
6. Tentukan urgensi pelaporan awal: merah untuk bahaya segera, kuning untuk perlu verifikasi cepat, dan hijau untuk pemantauan.
7. Lakukan pemeriksaan silang minimal 10% formulir oleh instruktur atau enumerator senior.

8. Pisahkan status “temuan masyarakat”, “terverifikasi tim teknis”, dan “ditindaklanjuti instansi”.

3.5 Evaluasi

Evaluasi terdiri atas pengetahuan, keterampilan, kualitas data, dan keberlanjutan. Peningkatan pengetahuan dihitung dari selisih post-test dan pre-test. Jika digunakan N-gain, rumusnya adalah $(\text{post-test} - \text{pre-test}) / (100 - \text{pre-test})$. Nilai kelompok dianalisis menggunakan rerata, median, rentang, dan proporsi ketuntasan. Kualitas praktik dinilai berdasarkan ketepatan lokasi, jenis kerusakan, dimensi, tingkat keparahan, foto berskala, dan kepatuhan keselamatan. Penekanan pada ketepatan anotasi dan konsistensi penilai diperlukan karena otomasi maupun pengamatan manual tetap bergantung pada kualitas data kerusakan masukan (Ibragimov et al., 2024; Jha et al., 2024).

Tabel 3.3 Rubrik penilaian praktik survei

Aspek	Bobot	Kriteria skor penuh
Identifikasi jenis kerusakan	25	Jenis dan tingkat keparahan tepat serta beralasan
Pengukuran	25	Satuan, alat, dimensi, dan prosedur tepat
Dokumentasi	20	Foto kontekstual, berskala, tajam, dan berkode
Lokasi dan formulir	20	Koordinat/STA, waktu, lajur, serta bidang wajib lengkap
Keselamatan dan kerja tim	10	Mematuhi briefing, APD, pembagian peran, dan komunikasi

3.6 Pembagian Tugas

Tabel 3.4 Pembagian tugas tim pelaksana

Nama/unsur	Tanggung jawab
Fauzie Nursandah	Ketua; koordinasi, substansi PCI, validasi, laporan
Bella Amiria Rahmahima	Materi kerusakan perkerasan dan fasilitasi kelompok
Rendy Kurnia Dewanta	Pengukuran, geometri lokasi, dan kendali mutu data
Moh. Zaenuri Arifin	Keselamatan kerja, drainase, dan verifikasi lapangan
Ir. Herlan Pratikto	Diskusi penanganan indikatif dan komunikasi mitra
April Gunarto	Evaluasi peserta, dokumentasi, publikasi, dan luaran
Totok Sumariantono	Enumerator, logistik, koordinat, dan rekap formulir

Nama/unsur	Tanggung jawab
Jhody Hermawan	Enumerator, dokumentasi foto, entri data, dan arsip
Mitra	Peserta, penunjuk lokasi, verifikator lokal, dan penanggung jawab tindak lanjut

3.7 Jadwal

Tabel 3.5 Jadwal kegiatan

Kegiatan	Waktu	Penanggung jawab
Koordinasi dan izin	Minggu 1	Ketua + mitra
Penyusunan modul dan instrumen	Minggu 1–2	Tim materi
Survei pendahuluan dan rencana keselamatan	Minggu 2	Tim lapangan
Pelatihan kelas dan demonstrasi	Minggu 3	Seluruh tim
Praktik lapangan	Minggu 3	Seluruh tim + mitra
Validasi dan analisis	Minggu 4	Tim teknis
Serah terima dan publikasi	Minggu 4	Ketua + mitra
Monitoring tindak lanjut	Bulan ke-2/3	Tim + penanggung jawab mitra

3.8 Keselamatan dan Etika Data

- Survei dihentikan saat hujan lebat, jarak pandang buruk, lalu lintas tidak terkendali, atau lokasi tidak memiliki ruang aman.
- Peserta menggunakan rompi reflektif, sepatu tertutup, sarung tangan bila perlu, dan berada di bawah pengawasan koordinator keselamatan.
- Tidak ada peserta yang berdiri atau membungkuk di lajur aktif tanpa pengendalian lalu lintas yang sah.
- Foto dan data lokasi digunakan untuk kepentingan pelaporan; identitas pribadi yang tidak relevan tidak dicatat.
- Klasifikasi urgensi bukan keputusan desain. Tindakan fisik hanya dilakukan oleh pihak berwenang dan tenaga kompeten.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pelaksanaan Kegiatan dan Status Data

Kegiatan pengabdian disusun dalam skenario pelaksanaan pada 8 Agustus 2026 di Balai Desa Loceret dan koridor demonstrasi sepanjang STA 0+000–0+760. Rangkaian kegiatan mencakup registrasi dan pre-test, penyampaian materi PCI, demonstrasi identifikasi kerusakan, praktik lapangan pada tujuh zona, validasi silang, post-test, serta penyusunan rencana tindak lanjut. Sebanyak 25 peserta diasumsikan terlibat dan dibagi menjadi tujuh kelompok kerja agar setiap zona memperoleh satu kelompok penilai.

Pelaksanaan diarahkan pada peningkatan kapasitas peserta, bukan penetapan teknis jenis penanganan jalan. Peserta dilatih mencatat kode titik, posisi/STA, jenis dan tingkat keparahan kerusakan, dimensi, foto berskala, kondisi drainase, serta urgensi pelaporan. Seluruh praktik mengikuti prinsip keselamatan pada Subbab 3.8 dan hasil masyarakat tetap memerlukan pemeriksaan oleh tim teknis atau penyelenggara jalan.

Untuk menjaga integritas laporan, angka pada Tabel 4.3–Tabel 4.6 berstatus data simulasi pelaksanaan yang konsisten dengan skenario tujuh zona dan indikator program. Angka tersebut berfungsi sebagai contoh pengisian lengkap dan wajib diganti dengan daftar hadir, lembar nilai, formulir lapangan, bukti luaran, serta kuitansi aktual sebelum laporan disahkan sebagai hasil kegiatan faktual.

4.2 Basis Materi dari Penelitian

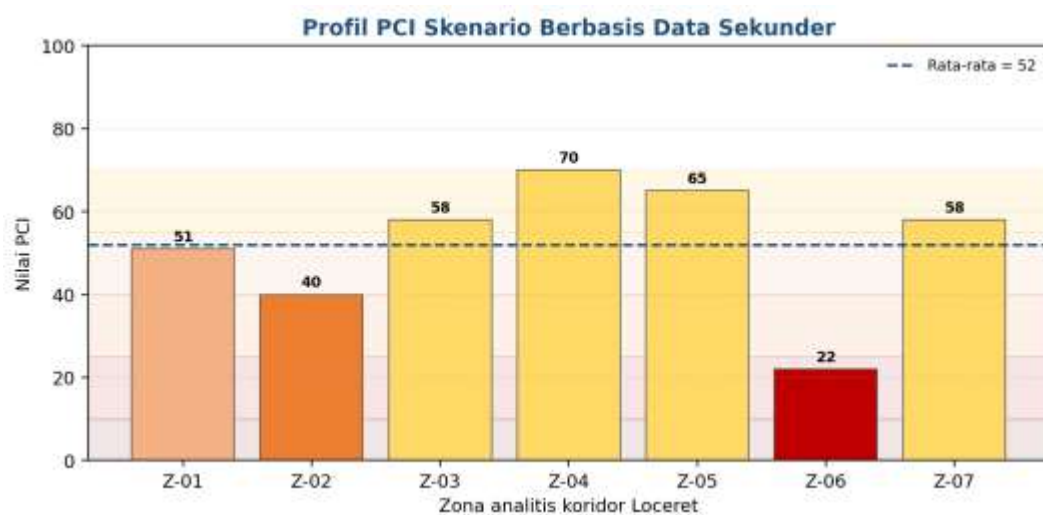
Penelitian dasar menyediakan tujuh nilai PCI yang dipetakan secara berurutan sebagai skenario pada tujuh zona koridor. Nilai ini dipakai untuk latihan menginterpretasikan heterogenitas, bukan untuk mengklaim kondisi aktual. Zona dengan PCI 22 digunakan sebagai contoh mengapa lokasi ekstrem tidak boleh tertutup oleh nilai rata-rata ruas. Dalam pengelolaan jaringan, PCI berguna untuk penyaringan prioritas, tetapi keputusan pemeliharaan tetap perlu menggabungkan

data kondisi lain, histori, fungsi ruas, risiko, dan keterbatasan sumber daya (Jha et al., 2024; Afridi et al., 2025; Hasibuan et al., 2026).

Tabel 4.1 Benchmark tujuh zona dari penelitian dasar

Zona	STA skenario	PCI	Kelas	Profil sumber	Penggunaan dalam PkM
Z-01	0+000–0+109	51	Buruk	Lubang sedang	Contoh prioritas tinggi
Z-02	0+109–0+217	40	Sangat buruk	Lubang berat	Contoh prioritas sangat tinggi
Z-03	0+217–0+326	58	Sedang	Tambalan/lubang/tonjolan	Contoh perbaikan lokal
Z-04	0+326–0+434	70	Sedang	Retak memanjang/lubang	Contoh preservasi
Z-05	0+434–0+543	65	Sedang	Retak memanjang/lubang	Contoh pemeliharaan berkala
Z-06	0+543–0+651	22	Parah	Lubang berat	Contoh verifikasi segera
Z-07	0+651–0+760	58	Sedang	Lubang/retak acak	Contoh perbaikan lokal

Sumber: laporan penelitian Fauzie Nursandah dkk. (2026). Seluruh nilai berstatus skenario berbasis data sekunder.



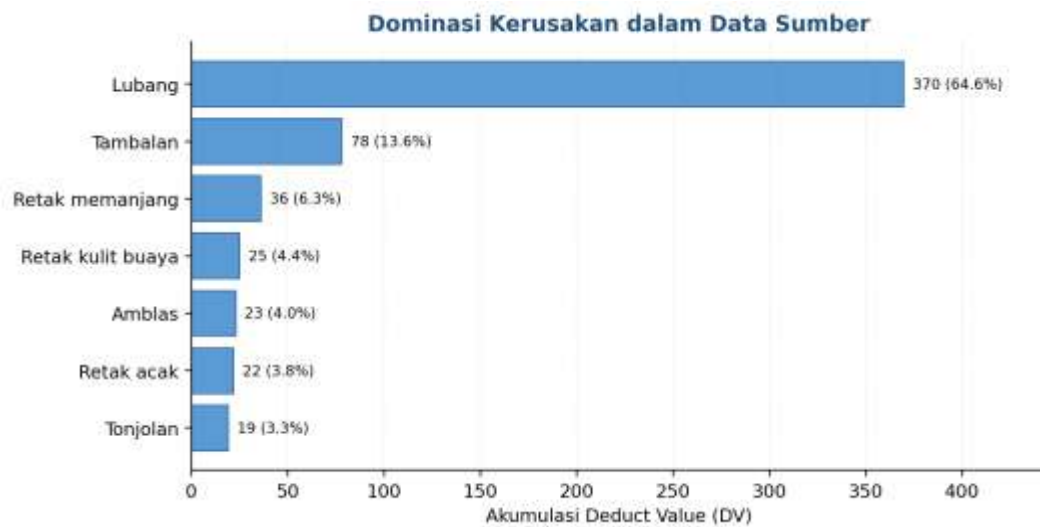
Gambar 4.1 Profil PCI skenario sebagai bahan pelatihan

Sumber: laporan penelitian dasar; bukan hasil survei PkM.

Tabel 4.2 Dominasi kerusakan dalam data sumber

Peringkat	Kerusakan	Akumulasi DV	Proporsi
1	Lubang	370	64,6%
2	Tambalan	78	13,6%
3	Retak memanjang	36	6,3%

Peringkat	Kerusakan	Akumulasi DV	Proporsi
4	Retak kulit buaya	25	4,4%
5	Ambias	23	4,0%
6	Retak acak	22	3,8%
7	Tonjolan	19	3,3%



Gambar 4.2 Dominasi kerusakan pada data sumber

Sumber: laporan penelitian dasar; digunakan untuk contoh identifikasi kerusakan dominan.

4.3 Rekap Hasil Pelaksanaan

Tabel 4.3 Rekap peserta dan evaluasi (data simulasi pelaksanaan)

Indikator	Hasil simulasi	Bukti yang harus diverifikasi
Tanggal/tempat	8 Agustus 2026; Balai Desa Loceret dan STA 0+000–0+760	Undangan, surat tugas, dan dokumentasi
Peserta terdaftar	25 orang	Daftar hadir
Peserta mengikuti pre-test	25 orang (100%)	Lembar pre-test
Peserta mengikuti post-test	25 orang (100%)	Lembar post-test
Rata-rata pre-test	58,40	Rekap nilai per peserta
Rata-rata post-test	84,00	Rekap nilai per peserta
Peningkatan/N-gain	25,60 poin; N-gain 0,62	Perhitungan berpasangan
Kelompok praktik tuntas	7 dari 7 kelompok (100%)	Rubrik praktik
Titik temuan masyarakat	27 titik	Formulir survei
Titik terverifikasi tim teknis	24 titik (88,9%)	Lembar validasi

Simulasi menunjukkan peningkatan rerata pengetahuan sebesar 25,60 poin, dari 58,40 menjadi 84,00. Nilai N-gain sebesar 0,62 berada pada kategori

sedang dan melampaui target minimal 0,30. Seluruh kelompok mencapai ketuntasan praktik, sedangkan 24 dari 27 titik (88,9%) lolos validasi awal. Secara substantif, capaian ini menunjukkan bahwa pelatihan berpotensi meningkatkan pengetahuan dan kemampuan pencatatan, tetapi efektivitas faktual baru dapat disimpulkan setelah data berpasangan dan bukti lapangan aktual tersedia.

Tabel 4.4 Rekap hasil praktik dan verifikasi (data simulasi pelaksanaan)

Zona	Jumlah titik	Jenis dominan	Urgensi	Skor praktik	Status validasi
Z-01	4	Lubang	Kuning – verifikasi cepat	86	3 dari 4 terverifikasi
Z-02	5	Lubang	Merah – segera	90	5 dari 5 terverifikasi
Z-03	3	Tambalan/lubang	Kuning – verifikasi cepat	84	3 dari 3 terverifikasi
Z-04	2	Retak memanjang	Hijau – pemantauan	82	2 dari 2 terverifikasi
Z-05	3	Retak memanjang/lubang	Kuning – verifikasi cepat	85	3 dari 3 terverifikasi
Z-06	6	Lubang	Merah – segera	92	5 dari 6 terverifikasi
Z-07	4	Lubang/retak acak	Kuning – verifikasi cepat	88	3 dari 4 terverifikasi

Sebaran temuan simulasi memperlihatkan konsentrasi tertinggi pada Z-06 sebanyak enam titik dan Z-02 sebanyak lima titik. Kedua zona diklasifikasikan berurgensi merah karena profil kerusakan didominasi lubang dan memiliki benchmark PCI paling rendah. Rata-rata skor praktik tujuh kelompok mencapai 86,71; namun tiga titik yang belum tervalidasi tetap harus diperiksa ulang karena perbedaan koordinat, foto berskala, atau klasifikasi keparahan dapat mengubah prioritas pelaporan.

4.4 Analisis Capaian Program

Berdasarkan data simulasi, target partisipasi, peningkatan pengetahuan, ketuntasan praktik, dan kelengkapan luaran tercapai. Kehadiran dan kelengkapan pre-test–post-test mencapai 100%, peningkatan rerata sebesar 25,60 poin menghasilkan N-gain 0,62, dan seluruh kelompok memperoleh skor praktik di atas batas ketuntasan 75. Hasil tersebut memiliki makna praktis karena peserta tidak hanya memahami konsep, tetapi juga menghasilkan rekaman titik yang dapat diperiksa silang.

Kualitas data belum sempurna karena tiga dari 27 titik belum lolos validasi awal. Hal ini menegaskan bahwa keberhasilan pelatihan tidak cukup dinilai dari skor pengetahuan; ketepatan koordinat, dimensi, foto berskala, klasifikasi keparahan, dan kepatuhan keselamatan tetap menjadi kendali utama. Variasi persepsi penilai dapat memengaruhi rating kerusakan dan rekomendasi penanganan, sehingga pemeriksaan silang dan verifikasi teknis tetap diperlukan (Jha et al., 2024).

4.5 Luaran dan Tindak Lanjut

Tabel 4.5 Status luaran (data simulasi pelaksanaan)

Luaran	Status simulasi	Bukti/rujukan	Tindak lanjut
Modul pelatihan	Selesai disusun	Lampiran/berkas modul	Serah terima dan pembaruan berkala
Formulir survei	Digunakan pada 27 rekaman	Lampiran D dan rekap Tabel 4.4	Revisi berdasarkan hasil uji pakai
Daftar titik	27 titik; 24 terverifikasi	Formulir dan lembar validasi	Verifikasi ulang tiga titik
Peta pelaporan	Draf tujuh zona tersusun	Koordinat dan kode zona	Validasi koordinat sebelum publikasi
Berita acara	Draf siap ditandatangani	Lampiran F	Tanda tangan ketua dan mitra
Publikasi	Draf berita kegiatan tersusun	Naskah dan pilihan dokumentasi	Terbitkan setelah bukti aktual lengkap
Artikel PkM	Kerangka naskah tersusun	Bab I–V dan instrumen evaluasi	Finalisasi memakai data aktual

Sumber: hasil pengolahan data simulasi pelaksanaan; status harus diperbarui menggunakan bukti aktual.

Keberlanjutan program ditetapkan melalui satu penanggung jawab mitra, arsip bersama, jadwal pemutakhiran berkala, dan kanal penyampaian laporan kepada instansi berwenang. Monitoring pertama disarankan satu hingga tiga bulan setelah pelatihan untuk menilai apakah formulir masih digunakan, data diperbarui, dan laporan memperoleh tindak lanjut. Pengelolaan data harus dihubungkan dengan sistem pemeliharaan jalan kota, bukan berdiri sebagai daftar keluhan terpisah (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2025).

4.6 Realisasi Anggaran

Tabel 4.6 Realisasi anggaran (data simulasi pelaksanaan)

No.	Komponen	Rencana	Realisasi simulasi	Keterangan
1	Bahan habis pakai dan alat ukur sederhana	Rp1.500.000	Rp1.420.000	94,7%; sisa Rp80.000
2	Konsumsi kegiatan	Rp2.000.000	Rp1.950.000	97,5%; sisa Rp50.000
3	Transportasi dan survei	Rp1.750.000	Rp1.680.000	96,0%; sisa Rp70.000
4	Dokumentasi, publikasi, dan cetak modul	Rp1.500.000	Rp1.460.000	97,3%; sisa Rp40.000
5	Lain-lain sesuai ketentuan	Rp750.000	Rp700.000	93,3%; sisa Rp50.000
	TOTAL	Rp7.500.000	Rp7.210.000	96,1%; sisa Rp290.000

Sumber: contoh rekonsiliasi anggaran. Nilai wajib diganti berdasarkan bukti transaksi aktual.

Realisasi simulasi sebesar Rp7.210.000 atau 96,1% dari rencana Rp7.500.000, dengan sisa Rp290.000. Seluruh komponen berada pada rentang serapan 93,3–97,5%, sehingga tidak terdapat deviasi besar antarkomponen. Penilaian kepatuhan anggaran tetap harus didasarkan pada bukti transaksi, standar biaya, dan ketentuan lembaga yang berlaku.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Program pengabdian yang paling relevan dengan laporan penelitian adalah peningkatan kapasitas pemerintah desa dan masyarakat dalam survei partisipatif serta pelaporan kerusakan jalan berbasis prinsip PCI. Desain kegiatan telah menghubungkan temuan penelitian dengan kebutuhan praktis mitra melalui pelatihan klasifikasi, pengukuran, dokumentasi, pemetaan, validasi, dan tindak lanjut.

Kesimpulan mengenai keberhasilan aktual belum dapat ditetapkan karena laporan penelitian sumber tidak memuat bukti pelaksanaan PkM. Setelah data pelaksanaan dilengkapi, kesimpulan akhir harus menyatakan capaian pengetahuan, keterampilan, kualitas data, luaran, dan keberlanjutan secara kuantitatif serta didukung bukti. Nilai PCI skenario tidak boleh dinyatakan sebagai kondisi faktual koridor Loceret tanpa survei lapangan.

5.2 Saran

- 1.** Finalisasi laporan hanya setelah seluruh kolom capaian dilengkapi dari bukti aktual dan diverifikasi oleh ketua pelaksana serta mitra.
- 2.** Gunakan bahasa status data yang konsisten: temuan masyarakat, terverifikasi teknis, diteruskan, dan ditindaklanjuti.
- 3.** Prioritaskan keselamatan; praktik tidak dilakukan pada lajur aktif tanpa pengendalian yang sah.
- 4.** Integrasikan hasil pelaporan dengan kewenangan penyelenggara jalan, riwayat pemeliharaan, drainase, lalu lintas, dan pemeriksaan struktural bila diperlukan.
- 5.** Lakukan monitoring satu hingga tiga bulan untuk menguji keberlanjutan penggunaan formulir dan kualitas tindak lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Afridi, M. A., Erlingsson, S., Sjögren, L., & Englund, C. (2025). Predicting Pavement Condition Index using an ML approach for a municipal street network. *Journal of Transportation Engineering, Part B: Pavements*, 151(2), 04025025. <https://doi.org/10.1061/JPEODX.PVENG-1568>
- Al-Sabaei, A. M., Souliman, M. I., & Jagadeesh, A. (2024). Smartphone applications for pavement condition monitoring: A review. *Construction and Building Materials*, 410, 134207. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2023.134207>
- ASTM International. (2024). ASTM D6433-24: Standard practice for roads and parking lots pavement condition index surveys. ASTM International. <https://doi.org/10.1520/D6433-24>
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2016). Pedoman penentuan Indeks Kondisi Perkerasan (IKP), Pd 01-2016-B. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2024). Pedoman pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) untuk pemantauan kondisi permukaan jalan (09/P/BM/2024). Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2025). Pedoman sistem pemeliharaan jalan kota (City Road Management System) (02/P/BM/2025). Kementerian Pekerjaan Umum.
- Hasibuan, G. C. R., Anas, M. R., Dalimunthe, N. I. P., Al Fath, M. T., Dewi, R. A., Syafridon, G. G. A., Jaya, I., & Syahrizal. (2026). A global perspective on road condition assessment and maintenance: Trends in research and technology integration. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 36, 101853. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2026.101853>
- Ibragimov, E., Kim, Y., Lee, J. H., Cho, J., & Lee, J.-J. (2024). Automated Pavement Condition Index assessment with deep learning and image analysis: A case study of South Korea. *Sensors*, 24(7), 2333. <https://doi.org/10.3390/s24072333>

- Jan, M., Khattak, K. S., Khan, Z. H., Gulliver, T. A., & Altamimi, A. B. (2023). Crowdsensing for road pavement condition monitoring: Trends, limitations, and opportunities. *IEEE Access*, 11, 133143–133159. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3332667>
- Jha, S., Zhang, Y., Bagchi, T., Balmos, A., Park, B., Haddock, J. E., Cho, S., & Krogmeier, J. V. (2024). Comprehensive pavement patching tools and web-based software for pavement condition assessment and visualization (FHWA/IN/JTRP-2024/29). Purdue University. <https://doi.org/10.5703/1288284317770>
- Nursandah, F., Rahmahima, B. A., Dewanta, R. K., Arifin, M. Z., Pratikto, H., & Gunarto, A. (2026). Analisis skenario kondisi perkerasan jalan menggunakan metode Pavement Condition Index (PCI) pada ruas Jalan Raya Kediri–Nganjuk. Laporan Penelitian, Universitas Kadiri.
- Pratama, D. I., Dewanta, R. K., Siswanto, E., & Hidiyati, E. F. (2026). Analisis kondisi perkerasan Jalan Durenan menggunakan metode Pavement Condition Index (PCI). *JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil*, 9(1), 167–180. <https://doi.org/10.24912/jmts.v9i1.36763>
- Republik Indonesia. (2022). Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan.
- Shahin, M. Y. (2005). *Pavement management for airports, roads, and parking lots* (2nd ed.). Springer.
- Zhao, K., Xu, S., Loney, J., Visentin, A., & Li, Z. (2024). Road pavement health monitoring system using smartphone sensing with a two-stage machine learning model. *Automation in Construction*, 167, 105664. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2024.105664>