

**LAPORAN
PENELITIAN**

**ANALISIS SKENARIO KONDISI PERKERASAN JALAN
MENGUNAKAN METODE PAVEMENT CONDITION INDEX
(PCI) PADA RUAS JALAN RAYA KEDIRI-NGANJUK**



Disusun Oleh:

Ketua Peneliti : Fauzie Nursandah, ST., MT

Anggota Peneliti :

- 1. Bella Amiria Rahmahima, ST., MT**
- 2. Rendy Kurnia Dewanta, ST., MT**
- 3. Ir. Herlan Pratikto, MT**
- 4. April Gunarto, ST., MT**

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

HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN PENELITIAN UNIVERSITAS KADIRI

Judul Penelitian : Analisis Skenario Kondisi Perkerasan Jalan Menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI) pada Ruas Jalan Raya Kediri-Nganjuk

Ketua Peneliti :

a. Nama lengkap : Fauzie Nursandah, ST., MT

b. NIP/NIDN : 0730127203

c. Jabatan fungsional : Asisten Ahli

d. Program studi : Teknik Sipil

Anggota peneliti : 1. Bella Amiria Rahmahima, ST., MT

: 2. Rendy Kurnia Dewanta, ST., MT

: 3. Ir. Herlan Pratikto, MT

: 4. April Gunarto, ST., MT

Nama mahasiswa : 1. Totok Sumariato

2. Jhody Hermawan

:


Kepala Program Studi
Teknik Sipil Fakultas Teknik

Zendy Bima Mahardana, ST., MT

NIDN. 0730019601

Ketua Peneliti

Fauzie Nursandah, ST., MT
NIDN. 0730127203

Analisis Skenario Kondisi Perkerasan Jalan Menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI) pada Ruas Jalan Raya Kediri-Nganjuk

Abstrak

Penelitian ini menyusun skenario kondisi perkerasan pada ruas Jalan Raya Kediri-Nganjuk dari Jl. Raya Loceret (-7.649375, 111.899072) sampai Tugu Adipura Loceret (-7.646955, 111.892661) sepanjang sekitar 0,760 km. Penelitian menggunakan analisis deskriptif-kuantitatif berbasis data. Tujuh rekaman segmen yang lengkap, yaitu segmen 1, 2, 3, 4, 8, 9, dan 10, memiliki nilai PCI berturut-turut 51, 40, 58, 70, 65, 22, dan 58. Data diaudit, dihitung ulang, diklasifikasikan dengan skala tujuh kelas, lalu dipetakan secara berurutan pada tujuh zona analitis ruas Loceret. Hasil perhitungan menunjukkan PCI rata-rata 52, median 58, simpangan baku sampel 16,38, dan rentang 22-70. Setelah standardisasi kelas, nilai rata-rata 52 termasuk kategori Buruk (Poor); empat zona berada pada kategori Sedang, satu Buruk, satu Sangat Buruk, dan satu Parah. Lubang menyumbang 370 dari total DV 573 atau 64,6%, sehingga menjadi kerusakan paling dominan dalam data sumber. Zona skenario prioritas berada pada STA 0+543-0+651 dengan PCI 22. Karena data berasal dari ruas berbeda dan artikel sumber tidak memuat segmen 5-7, hasil ini berfungsi sebagai tolok ukur skenario dan dasar penyusunan prioritas survei; penetapan kondisi faktual dan desain penanganan tetap memerlukan verifikasi lapangan di Loceret.

Kata kunci: data sekunder, kerusakan jalan, Loceret, Pavement Condition Index, pemeliharaan jalan

Abstract

This study develops a pavement-condition scenario for the Kediri-Nganjuk Road from Jl. Raya Loceret (-7.649375, 111.899072) to the Loceret Adipura Monument (-7.646955, 111.892661), covering approximately 0.760 km. A descriptive quantitative secondary-data design was used, drawing on Pratama et al. (2026). Seven complete published segment records (segments 1, 2, 3, 4, 8, 9, and 10) had PCI values of 51, 40, 58, 70, 65, 22, and 58. The records were audited, recalculated, standardized using the seven-condition rating scale, and sequentially mapped to seven analytical zones along the Loceret corridor. The mean PCI was 52, the median was 58, the sample standard deviation was 16.38, and the range was 22-70. Under the standardized scale, the mean condition was Poor; four zones were Fair, one Poor, one Very Poor, and one Serious. Potholes accounted for 370 of the total DV of 573 (64.6%). The scenario priority zone was mapped to STA 0+543-0+651 with PCI 22. Because the empirical data originated from a different road and source segments 5-7 were unavailable, these results are a scenario benchmark rather than an observed Loceret condition. Field validation is required before maintenance design or budgeting.

Keywords: Loceret, pavement condition, Pavement Condition Index, road distress, secondary data

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
Abstrak	iii
<i>Abstract</i>.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Ruang Lingkup dan Batasan	2
BAB II METODOLOGI PENELITIAN.....	3
2.1 Desain Penelitian.....	3
2.2 Lokasi Target dan Pembentukan Zona.....	3
2.3 Sumber Data.....	4
2.4 Variabel dan Teknik Analisis.....	4
2.5 Standardisasi Kelas PCI	4
2.6 Prosedur Pemetaan Skenario.....	5
BAB III HASIL, PEMBAHASAN, DAN DISKUSI.....	6
3.1 Hasil Ekstraksi dan Perhitungan Ulang.....	6
3.2 Audit Konsistensi Data Sumber	6
3.3 Pemetaan Skenario pada Koridor Loceret.....	7
3.4 Kerusakan Dominan.....	9
3.5 Rekomendasi Penanganan Indikatif.....	10
3.6 Diskusi.....	10
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	12
4.1 Kesimpulan	12
4.2 Saran.....	12
Daftar Pustaka	13
Lampiran A. Data Kerusakan	14
Lampiran B. Rekap Kendali Perhitungan	16

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pembagian zona analitis ruas Loceret	3
Tabel 2.2 Komponen dan status penggunaan data sekunder.....	4
Tabel 2.3 Definisi operasional variabel dan teknik analisis.....	4
Tabel 3.1 Rekapitulasi hasil perhitungan ulang PCI per segmen sumber.....	6
Tabel 3.2 Audit konsistensi data artikel sumber	7
Tabel 3.3 Pemetaan skenario PCI pada tujuh zona koridor Loceret	7
Tabel 3.4 Peringkat kerusakan berdasarkan akumulasi deduct value (DV).....	9
Tabel 3.5 Rekomendasi penanganan indikatif per zona skenario	10
Tabel A.1 Data inventarisasi kerusakan hasil transkripsi artikel sumber	144
Tabel B.1 Rekap kendali perhitungan PCI dan pemetaan zona target.....	16

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema lokasi target penelitian.....	3
Gambar 3.1 Profil nilai PCI skenario pada tujuh zona analitis	8
Gambar 3.2 Akumulasi deduct value (DV) menurut jenis kerusakan pada data sumber	9

BAB I.

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kondisi permukaan perkerasan memengaruhi keselamatan, kenyamanan, biaya operasi kendaraan, dan keandalan jaringan jalan. Kerusakan yang berkembang tanpa identifikasi dan pemeliharaan tepat waktu akan meningkatkan kebutuhan rehabilitasi serta memperbesar gangguan layanan [1]. Karena itu, penilaian kondisi harus menggunakan indikator yang terukur, konsisten, dan dapat dibandingkan antarbagian ruas. *Pavement Condition Index* (PCI) merupakan indeks numerik 0-100 yang ditentukan melalui survei visual jenis kerusakan, tingkat keparahan, dan kuantitas kerusakan. PCI memberikan dasar objektif untuk menetapkan kebutuhan dan prioritas pemeliharaan, tetapi tidak mengukur kapasitas struktural, kekesatan, atau kerataan secara langsung[2]. Pedoman IKP Bina Marga berstatus berlaku dan menjadi rujukan nasional untuk penilaian kondisi perkerasan [3].

Ruas yang menjadi fokus penelitian terletak di Kecamatan Loceret, Kabupaten Nganjuk, dari koordinat -7.649375, 111.899072 sampai -7.646955, 111.892661. Pada saat penyusunan laporan, data survei primer Loceret belum tersedia. Untuk menghasilkan laporan penelitian yang telah memiliki data, analisis, dan kesimpulan tanpa merekayasa observasi lapangan, penelitian menggunakan data sekunder Pratama et al. (2026) sebagai tolok ukur empiris dan memetakannya sebagai skenario pada koridor Loceret. Pendekatan tersebut memungkinkan pengujian alur analisis, identifikasi pola kerusakan dominan, dan penyusunan prioritas survei. Namun, validitas eksternal dibatasi oleh perbedaan lokasi, geometri, lalu lintas, drainase, umur perkerasan, dan mutu konstruksi. Karena itu, laporan membedakan secara tegas antara fakta dari artikel sumber, hasil perhitungan ulang, pemetaan skenario, dan rekomendasi.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana konsistensi dan kelengkapan data PCI yang diterbitkan oleh Pratama et al. (2026)?
2. Bagaimana statistik kondisi, kelas PCI, dan kerusakan dominan setelah data sumber dihitung ulang dan distandardisasi?
3. Bagaimana data sekunder tersebut dapat dipetakan secara transparan sebagai skenario pada koridor Jl. Raya Loceret-Tugu Adipura Loceret?
4. Zona mana yang menjadi prioritas skenario dan tindakan verifikasi apa yang diperlukan sebelum penanganan aktual?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengaudit kelengkapan dan konsistensi data kerusakan, TDV, CDV, dan PCI dalam artikel sumber.
2. Menghitung ulang statistik PCI dan menstandarkan kelas kondisi berdasarkan skala tujuh kategori.
3. Memetakan tujuh rekaman sumber sebagai tujuh zona analitis pada ruas Loceret sepanjang 0,760 km.
4. Menyusun prioritas survei dan rekomendasi penanganan indikatif berdasarkan kelas PCI serta kerusakan dominan.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian menjadi contoh penerapan analisis data sekunder PCI yang transparan, sekaligus menyediakan tolok ukur untuk merancang survei lapangan pada koridor Loceret. Bagi pengelola jalan, keluaran utama berupa profil prioritas skenario, daftar kerusakan dominan, dan matriks kebutuhan verifikasi teknis.

1.5 Ruang Lingkup dan Batasan

- Batas spasial target ialah STA 0+000 di Jl. Raya Loceret hingga sekitar STA 0+760 di Tugu Adipura Loceret.
- Hanya tujuh segmen yang memiliki data hasil lengkap pada artikel sumber; segmen 5, 6, dan 7 tidak diterbitkan pada tabel hasil.
- Pemetaan ke STA Loceret bersifat order-preserving untuk analisis skenario, bukan transfer kausal atau geostatistik.
- Rekomendasi tidak dapat digunakan sebagai desain teknis, volume pekerjaan, RAB, atau dasar kontrak sebelum survei lapangan dan investigasi struktural yang relevan.

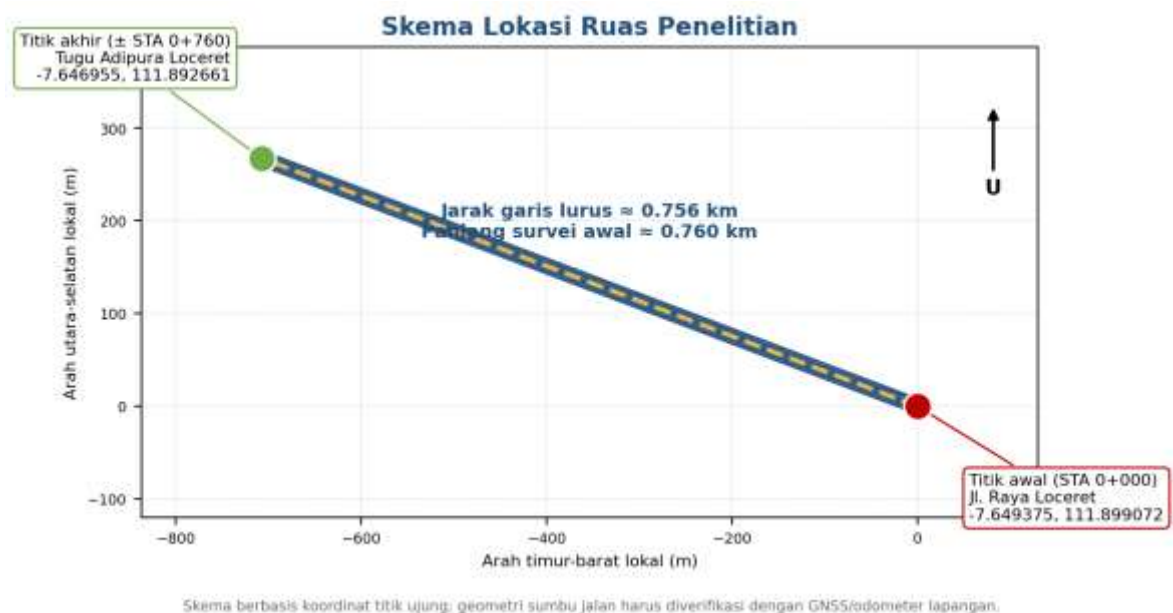
BAB II

METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Desain Penelitian

Penelitian menggunakan desain deskriptif-kuantitatif berbasis data sekunder dengan dua tahap. Tahap pertama ialah audit dan analisis ulang data PCI pada artikel sumber. Tahap kedua ialah pemetaan skenario secara berurutan ke tujuh zona analitis pada koridor Loceret[4]. Unit analisis statistik adalah tujuh rekaman segmen yang memiliki nilai PCI lengkap.

2.2 Lokasi Target dan Pembentukan Zona



Gambar 2.1. Skema lokasi target penelitian

Tabel 2.1. Pembagian zona analitis ruas Loceret

Zona	STA awal	STA akhir	Panjang (m)
Z-01	0+000	0+109	109
Z-02	0+109	0+217	108
Z-03	0+217	0+326	109
Z-04	0+326	0+434	108
Z-05	0+434	0+543	109
Z-06	0+543	0+651	108
Z-07	0+651	0+760	109

2.3 Sumber Data

Sumber utama data didapatkan dari observasi langsung [5] di lapangan mengingat hasil observasi dilakukan selama 2 hari dengan hasil berikut:

Tabel 2.2. Komponen dan Status Penggunaan Data

Data yang diekstrak	Status penggunaan
Jenis, dimensi, kuantitas terpublikasi, dan severity	Lampiran data mentah
Density, DV, dan TDV	Analisis dominasi kerusakan
PCI segmen 1, 2, 3, 4, 8, 9, dan 10	Statistik dan pemetaan skenario
PCI rata-rata 52	Diverifikasi dengan 364/7
PCI rata-rata 47	Tidak digunakan karena tidak sesuai tabel

2.4 Variabel dan Teknik Analisis

Tabel 2.3. Definisi Operasional Variabel dan Teknik Analisis

Variabel	Definisi	Rumus/ukuran	Interpretasi
TDV	Jumlah deduct value pada satu segmen sumber	ΣDV	Besaran penalti sebelum koreksi
CDV implisit	Nilai koreksi yang konsisten dengan PCI terbit	$100 - PCI$	Tidak menggantikan kurva CDV asli
PCI	Indeks kondisi permukaan	$100 - CDV$ maksimum	0-100; semakin tinggi semakin baik
Rata-rata	Tendensi sentral tujuh rekaman	$\Sigma PCI/n$	Nilai ringkas skenario
Simpangan baku	Dispersi antarrekaman	s	Heterogenitas kondisi
Kontribusi DV	Proporsi DV menurut kelompok kerusakan	$\Sigma DV \text{ jenis} / \Sigma DV \text{ total}$	Indikator dominasi; bukan kontribusi linear terhadap PCI

2.5 Standardisasi Kelas PCI

Klasifikasi diterapkan pada nilai integer sebagai berikut: 86-100 Baik; 71-85 Memuaskan; 56-70 Sedang; 41-55 Buruk; 26-40 Sangat Buruk; 11-25 Parah; dan 0-10 Gagal. Standardisasi ini mencegah tumpang tindih batas kelas dan konsisten dengan skala tujuh kategori yang digunakan pada praktik PCI [6], [7].

2.6 Prosedur Pemetaan Skenario

1. Menempatkan tujuh rekaman sumber menurut urutan segmen: 1, 2, 3, 4, 8, 9, dan 10.
2. Membagi panjang target 760 m menjadi tujuh zona hampir sama, masing-masing 108-109 m.
3. Memetakan satu rekaman sumber ke satu zona target secara berurutan tanpa mengubah nilai PCI.
4. Menghitung statistik deskriptif dan kelas baru berdasarkan nilai PCI yang dipublikasikan.
5. Menetapkan prioritas skenario dari PCI terendah, kemudian menyusun verifikasi lapangan berdasarkan jenis kerusakan dominan pada rekaman sumber[8]–[10].

BAB III

HASIL, PEMBAHASAN, DAN DISKUSI

3.1 Hasil Ekstraksi dan Perhitungan Ulang

Tujuh nilai PCI yang dapat diekstrak secara lengkap berjumlah 364, sehingga rata-rata aritmetika adalah 52. Median sebesar 58, simpangan baku sampel 16.38, koefisien variasi 31.5%, nilai minimum 22, dan maksimum 70. Dispersi tersebut menunjukkan kondisi sumber yang heterogen; nilai rata-rata tidak boleh digunakan tanpa meninjau segmen ekstrem.

Tabel 3.1. Rekapitulasi hasil perhitungan ulang PCI per segmen sumber

Segmen sumber	TDV	PCI	CDV implisit	Kelas sumber	Kelas standar	Peringkat prioritas	Kerusakan pengendali
1	83	51	49	Sedang (Fair)	Buruk (Poor)	3	Lubang M
2	101	40	60	Buruk (Poor)	Sangat buruk (Very Poor)	2	Lubang H
3	74	58	42	Baik (Good)	Sedang (Fair)	4	Tambalan/lubang/tonjolan H
4	55	70	30	Baik (Good)	Sedang (Fair)	7	Lubang dan retak memanjang
8	62	65	35	Baik (Good)	Sedang (Fair)	6	Retak memanjang/lubang
9	109	22	78	Sangat buruk (Very Poor)	Parah (Serious)	1	Lubang H
10	89	58	42	Baik (Good)	Sedang (Fair)	5	Lubang M dan retak acak

Catatan: CDV implisit dihitung sebagai 100 - PCI untuk pemeriksaan aritmetika. Nilai tersebut tidak menggantikan proses penentuan CDV dari kurva koreksi pada survei primer.

3.2 Audit Konsistensi Data Sumber

Tabel 3.2. Audit konsistensi data artikel sumber

Temuan	Bukti pada artikel	Keputusan analisis	Implikasi
--------	--------------------	--------------------	-----------

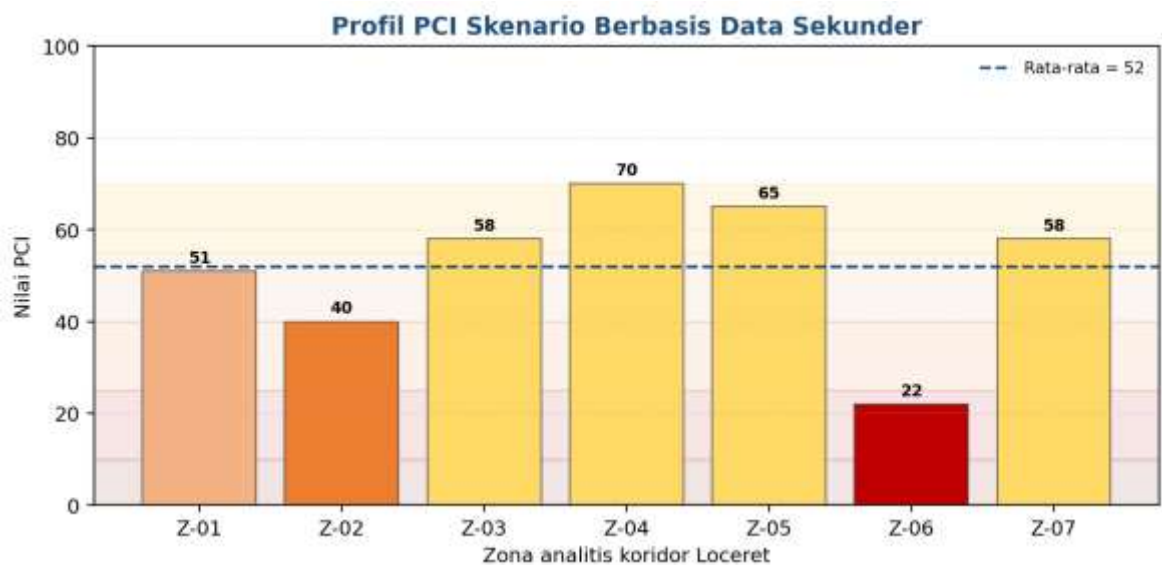
Temuan	Bukti pada artikel	Keputusan analisis	Implikasi
Segmen tidak lengkap	Metode menyebut 10 segmen; tabel hasil hanya memuat 1, 2, 3, 4, 8, 9, 10.	Analisis dibatasi pada tujuh rekaman.	Tidak dilakukan imputasi segmen 5-7.
Rata-rata berbeda	Abstrak/hasil menulis 52; kesimpulan menulis 47.	Digunakan $364/7 = 52$.	Nilai 47 ditolak karena tidak sesuai data tabel.
Kelas tidak konsisten	PCI 58 dan 65 disebut Baik; PCI 22 disebut Sangat Buruk.	Kelas distandardisasi ulang.	Rerata PCI 52 menjadi Buruk, bukan Sedang.
Kuantitas ambigu	Kolom total pada Tabel 2 sama dengan $P + 1$, bukan $P \times 1$.	Angka dipertahankan sebagai kuantitas terpublikasi.	Tidak ditafsirkan sebagai luas kerusakan aktual.
Luas segmen besar	Segmen sumber 100 m x 6 m = 600 m ² .	Diperlakukan sebagai segmen analitis sumber.	Tidak disamakan dengan unit sampel sekitar 225 m ² .

3.3 Pemetaan Skenario pada Koridor Loceret

Tabel 3.3. Pemetaan skenario PCI pada tujuh zona koridor Loceret

Zona	STA	Segmen sumber	PCI	Kelas standar	Prioritas	Profil kerusakan sumber	Makna skenario
Z-01	0+000-0+109	1	51	Buruk (Poor)	P3 - tinggi	Lubang M	Kerusakan nyata; rehabilitasi lokal perlu diuji
Z-02	0+109-0+217	2	40	Sangat buruk (Very Poor)	P2 - sangat tinggi	Lubang H	Kondisi sangat buruk; potensi rehabilitasi berat
Z-03	0+217-0+326	3	58	Sedang (Fair)	P4 - menengah	Tambalan/lubang/tonjolan H	Pemeliharaan berkala dan perbaikan lokal
Z-04	0+326-0+434	4	70	Sedang (Fair)	P7 - menengah	Lubang dan retak memanjang	Preservasi dan koreksi kerusakan lokal

Zona	STA	Segmen n sumber	PCI	Kelas standar	Prioritas	Profil kerusakan sumber	Makna skenario
Z-05	0+434- 0+543	8	65	Sedang (Fair)	P6 - menengah	Retak memanjang/lubang	Pemeliharaan berkala; fokus retak dan lubang
Z-06	0+543- 0+651	9	22	Parah (Serious)	P1 - segera diverifikasi	Lubang H	Kondisi kritis; investigasi struktural
Z-07	0+651- 0+760	10	58	Sedang (Fair)	P5 - menengah	Lubang M dan retak acak	Pemeliharaan berkala dan perbaikan lokal



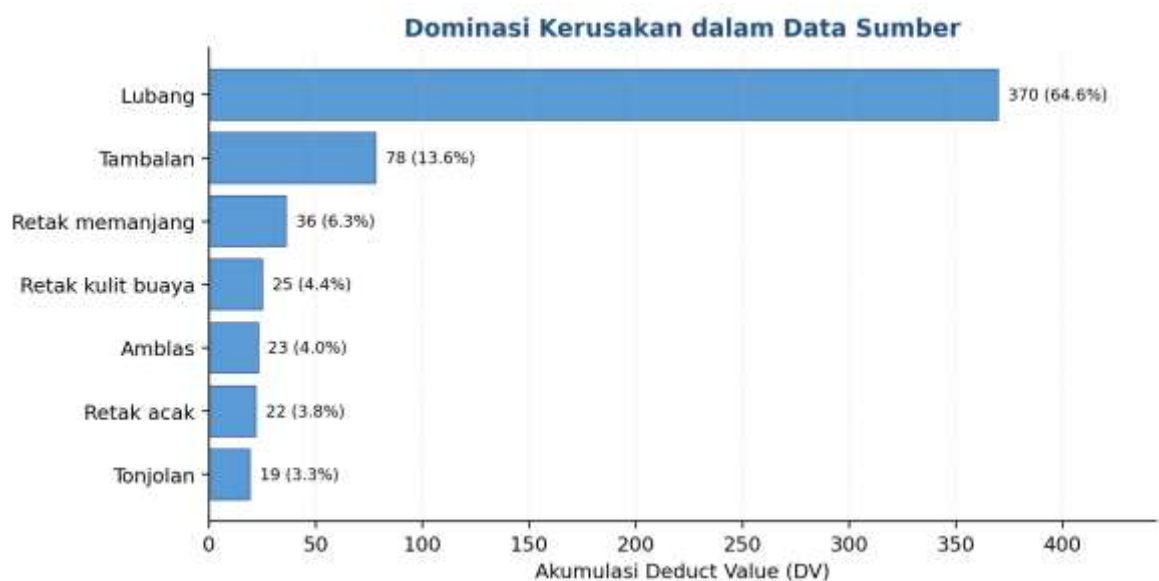
Gambar 3.1. Profil nilai PCI skenario pada tujuh zona analisis

Profil memperlihatkan zona Z-06 sebagai outlier kritis dengan PCI 22 (Parah). Zona Z-02 mempunyai PCI 40 (Sangat Buruk), sedangkan Z-01 mempunyai PCI 51 (Buruk). Empat zona lainnya berada pada kelas Sedang. Secara skenario, 42,9% zona berada pada kelas Buruk atau lebih rendah; proporsi ini menuntut strategi penanganan per zona, bukan satu paket seragam berdasarkan nilai rata-rata ruas.

3.4 Kerusakan Dominan

Tabel 3.4. Peringkat kerusakan berdasarkan akumulasi deduct value (DV)

Peringkat	Kelompok kerusakan	Akumulasi DV	Proporsi	Interpretasi
1	Lubang	370	64.6%	Pengendali utama penurunan kondisi; memerlukan pemeriksaan kedalaman dan sumber air.
2	Tambalan	78	13.6%	Menunjukkan riwayat perbaikan dan potensi kegagalan tambalan.
3	Retak memanjang	36	6.3%	Perlu pemeriksaan sambungan, drainase, dan pergerakan lapis.
4	Retak kulit buaya	25	4.4%	Indikasi kelelahan; verifikasi struktural diperlukan bila meluas.
5	Ambblas	23	4.0%	Periksa kestabilan lapis bawah dan drainase lokal.
6	Retak acak	22	3.8%	Perlu penutupan retak dan penelusuran pola penyebab.
7	Tonjolan	19	3.3%	Periksa deformasi lokal dan keselamatan berkendara.



Gambar 3.2. Akumulasi deduct value (DV) menurut jenis kerusakan pada data sumber

Lubang menyumbang 370 dari total DV 573 atau 64,6%, jauh melampaui tambalan sebesar 13,6%. Dominasi ini menjelaskan rendahnya PCI pada rekaman sumber segmen 2

dan 9. Walaupun demikian, akumulasi DV tidak dapat ditafsirkan sebagai kontribusi linear terhadap PCI karena proses CDV mengoreksi interaksi beberapa DV.

3.5 Rekomendasi Penanganan Indikatif

Tabel 3.5. Rekomendasi penanganan indikatif per zona skenario

Zona skenario	PCI/kelas	Masalah utama	Tindakan segera	Investigasi lanjutan	Horizon
Z-06	22/Parah	Lubang H, tambalan, amblas	Pengamanan lubang, perbaikan darurat, pemulihan drainase	FWD/DCP atau coring; evaluasi rehabilitasi mayor	Segera
Z-02	40/Sangat Buruk	Lubang H dan amblas	Patching penuh dan koreksi deformasi lokal	Uji struktural dan evaluasi overlay setelah perbaikan dasar	0-3 bulan
Z-01	51/Buruk	Lubang M, tambalan, retak kulit buaya	Patching, sealing, evaluasi tambalan lama	Pemeriksaan kelelahan dan drainase	0-6 bulan
Z-03	58/Sedang	Tambalan/lubang/tonjolan	Perbaikan lokal dan penghalusan tonjolan	Kontrol mutu tambalan	3-6 bulan
Z-04	70/Sedang	Retak memanjang dan lubang	Sealing retak dan patching lokal	Pemeriksaan sambungan dan aliran air	Pemeliharaan berkala
Z-05	65/Sedang	Retak memanjang dan lubang	Sealing serta patching lokal	Pemeriksaan drainase tepi	Pemeliharaan berkala
Z-07	58/Sedang	Lubang, retak acak, tambalan	Patching dan sealing	Audit tambalan dan perkembangan retak	3-6 bulan

3.6 Diskusi

Hasil utama menunjukkan bahwa pemeriksaan rata-rata saja berisiko menutupi segmen kritis. Rata-rata PCI 52 berada pada kelas Buruk, tetapi rentang 22-70 memperlihatkan variasi tiga tingkat intervensi. Dalam manajemen perkerasan, unit dengan PCI rendah perlu ditangani berdasarkan mekanisme kerusakannya, sementara unit dengan PCI lebih tinggi sebaiknya dipreservasi agar tidak mengalami penurunan cepat. Dominasi lubang, tambalan, dan retak pada data sumber konsisten dengan kebutuhan perbaikan lokal,

pengendalian air, dan evaluasi mutu penambalan. Namun, penyebab berupa beban berat atau drainase buruk masih merupakan interpretasi. Hubungan sebab-akibat membutuhkan data LHR/ESAL, curah hujan, kondisi saluran, umur lapisan, serta bukti struktural. Kekuatan penelitian ini terletak pada transparansi transfer data dan audit aritmetika. Keterbatasannya ialah validitas eksternal yang rendah: data Jalan Raya Loceret tidak dapat mewakili kondisi aktual seluruh wilayah Loceret. Dengan demikian, nilai praktis laporan ialah menyediakan benchmark, format analisis, dan hipotesis prioritas yang siap diuji, bukan menggantikan survei kondisi.

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

1. Data terpublikasi yang lengkap terdiri atas tujuh segmen dengan PCI 51, 40, 58, 70, 65, 22, dan 58. Jumlah PCI adalah 364 dan rata-rata terverifikasi sebesar 52; angka 47 pada kesimpulan artikel tidak konsisten dengan tabel hasil.
2. Setelah standardisasi skala tujuh kelas, PCI rata-rata 52 termasuk Buruk (Poor). Empat rekaman berada pada kelas Sedang, satu Buruk, satu Sangat Buruk, dan satu Parah.
3. Lubang merupakan kerusakan pengendali dengan akumulasi DV 370 atau 64,6% dari total DV 573, diikuti tambalan 13,6% dan retak memanjang 6,3%.
4. Dalam pemetaan skenario, prioritas pertama berada pada Z-06 atau STA 0+543-0+651 dengan PCI 22, diikuti Z-02 dengan PCI 40 dan Z-01 dengan PCI 51.
5. Seluruh nilai PCI dan STA prioritas pada laporan merupakan benchmark data sekunder teradaptasi, bukan hasil survei faktual di Loceret. Karena itu, kesimpulan teknis tentang kondisi aktual ruas belum boleh dibuat tanpa verifikasi lapangan.

4.2 Saran

1. Lakukan survei primer pada seluruh koridor Loceret; ukur lebar efektif terlebih dahulu dan bentuk unit perkerasan aspal dengan luas sasaran sekitar 225 m².
2. Gunakan Z-06, Z-02, dan Z-01 sebagai urutan awal inspeksi, kemudian koreksi prioritas berdasarkan data lapangan aktual.
3. Ukur dimensi kerusakan sesuai satuan standar; jangan menjumlahkan panjang dan lebar sebagai luas kerusakan.
4. Dokumentasikan kurva DV, iterasi CDV, foto berkode, dan pemeriksaan ulang sedikitnya 10% unit agar perhitungan dapat diaudit.
5. Integrasikan PCI dengan drainase, LHR/ESAL, riwayat overlay, dan pengujian struktural pada unit berkategori Buruk sampai Gagal sebelum menentukan desain rehabilitasi dan RAB.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. I. Pratama, R. K. Dewanta, E. Siswanto, and F. Hidiyati, “ANALISIS KONDISI PERKERASAN JALAN DURENAN MENGGUNAKAN METODE PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI) Lokasi penelitian,” vol. 9, no. 1, pp. 167–180, 2026.
- [2] A. D6433-24, “Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Index,” 2025.
- [3] L. G. J and J. E. Waani, “Analisa Kerusakan Jalan Dan Penanganannya Dengan Metode Pci (Pavement Condition Index),” vol. 8, no. 4, pp. 645–654, 2020.
- [4] W. K. P. Wira, A. N. Ade, and F. F. Fetty, “Analisis Kerusakan Jalan Perkerasan Lentur menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI),” *J. Tek.*, vol. 16, no. 1, pp. 41–50, 2022, doi: 10.31849/teknik.v16i1.9542.
- [5] Y. Yunus, S. Syarwan, M. Mulizar, and M. Reza, “Analisa Kerusakan Jalan Menggunakan Metode PCI (Studi Kasus: Jalan Nasional Banda Aceh-Medan Kawasan Blang Panyang Kota Lhokseumawe),” *Pros. Semin. Nas. Politek. Negeri Lhokseumawe*, vol. 5, no. 1, pp. 122–128, 2021.
- [6] A. Regina, L. E. Fatmawati, and N. Hartatik, “Analisis Kerusakan Jalan Menggunakan Metode Pavement Condition Index (Pci)(Pada Jl Mayjen Yono Suwoyo, Surabaya),” *J. Sci. Res. Dev.*, vol. 6, no. 1, pp. 202–203, 2024.
- [7] N. P. Artiwi, E. Amilia, and H. J. Abadi, “Analisa Kerusakan Jalan Pada Ruas Jalan Raya Jakarta Km. 04 Kota Serang Menggunakan Metode Pci Pavement Condition Index) Dan Sdi (Surface Distress Index),” *J. Sustain. Civ. Eng.*, vol. 3, no. 1, pp. 59–72, 2021, doi: 10.47080/josce.v3i1.1120.
- [8] K. M. K. dan H. Erdin Ariel Prasetyo Mooy, “ANALISIS KERUSAKAN JALAN DENGAN METODE PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI) DAN STRATEGI PENANGANANNYA PADA RUAS JALAN NGGELAK DESA MEOAIN ANALYSIS OF ROAD DAMAGE USING PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI) METHOD AND HANDLING Erdin Ariel Prasetyo Mooy , Ketut Mah,” vol. 2, no. 1, 2021.
- [9] M. Zaid, R. Sulistyorini, and S. A. M. P. Ofrial, “Analisis Tingkat Kerusakan Jalan dengan Menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI) (Studi Kasus : Jalan P. Tirtayasa Bandar Lampung),” *J. Rekayasa Sipil dan Desain*, vol. 9, no. 2, pp. 201–212, 2021, doi: 10.23960/jrsdd.v9i2.1746.
- [10] E. Volume *et al.*, “(PCI) DI RUAS JALAN TIPAR GEDE KOTA SUKABUMI Kota Sukabumi ? ruas jalan Tipar Gede Kota Sukabumi jalan menggunakan metode Pavement Condition Index (PCI). 3 . Mengetahui penanganan kerusakan jalan di bentuk ukuran – ukuran jenis konstruksinya lintas or,” *J. Student Tek. Sipil*, vol. 2, no. 3, 2020.

Lampiran A. Data Kerusakan

Catatan data: Nilai P, I, kuantitas, density, dan DV ditranskripsi sebagaimana diterbitkan. Kolom kuantitas pada artikel sama dengan P + I pada banyak baris; karena itu, laporan tidak menafsirkannya sebagai luas aktual.

Tabel A.1. Data inventarisasi kerusakan hasil transkripsi artikel sumber

No.	Segmen	Jenis kerusakan	P	I	Kuantitas terbit	Severity	Density / DV
1	1	Lubang 1	0.32	0.45	0.77	M	0.13% / 39
2	1	Lubang 2	0.34	0.22	0.56	M	0.09% / 10
3	1	Amblas	0.36	0.29	0.65	L	0.11% / 4
4	1	Tambalan 1	1.63	0.59	2.22	M	0.37% / 5
5	1	Tambalan 2	0.41	0.49	0.90	M	0.15% / 4
6	1	Retak kulit buaya 1	0.82	1.10	1.92	L	0.32% / 5
7	1	Retak kulit buaya 2	1.52	1.20	2.72	L	0.45% / 7
8	1	Tambalan 3	3.00	0.47	3.47	M	0.58% / 9
9	2	Tambalan	1.80	0.70	2.50	M	0.42% / 6
10	2	Retak acak 1	3.32	1.51	4.83	M	0.81% / 2
11	2	Retak acak 2	2.51	2.90	5.41	H	0.90% / 8
12	2	Amblas 1	2.12	0.67	2.79	M	0.47% / 9
13	2	Lubang	0.80	0.43	1.23	H	0.21% / 71
14	2	Amblas 2	1.20	0.38	1.58	L	0.26% / 5
15	3	Tambalan	3.20	1.40	4.60	H	0.77% / 19
16	3	Lubang 1	0.30	0.20	0.50	L	0.08% / 19
17	3	Lubang 2	0.23	0.10	0.33	L	0.06% / 16
18	3	Tonjolan	0.48	0.33	0.81	H	0.14% / 19
19	3	Retak acak	3.20	0.99	4.19	M	0.70% / 1

No.	Segmen	Jenis kerusakan	P	I	Kuantitas terbit	Severity	Density / DV
20	4	Retak memanjang 1	3.31	0.56	3.87	M	0.65% / 8
21	4	Lubang 1	0.30	0.16	0.46	L	0.08% / 19
22	4	Retak memanjang 2	5.61	0.38	5.99	M	1.00% / 10
23	4	Lubang 2	0.21	0.15	0.36	L	0.06% / 18
24	8	Tambalan	2.73	0.81	3.54	M	0.59% / 8
25	8	Retak memanjang	7.50	0.10	7.60	M	1.27% / 18
26	8	Retak kulit buaya	1.29	0.47	1.76	L	0.29% / 4
27	8	Lubang 1	0.20	0.16	0.36	L	0.06% / 16
28	8	Lubang 2	0.17	0.19	0.36	L	0.06% / 16
29	9	Lubang 1	0.32	0.25	0.57	M	0.10% / 34
30	9	Lubang 2	0.42	0.38	0.80	H	0.13% / 60
31	9	Tambalan 1	2.11	0.48	2.59	M	0.43% / 5
32	9	Amblas	1.34	0.36	1.70	L	0.28% / 5
33	9	Tambalan 2	2.43	0.60	3.03	M	0.51% / 5
34	10	Retak acak 1	3.12	6.20	9.32	M	1.55% / 11
35	10	Tambalan 1	4.50	0.60	5.10	M	0.85% / 9
36	10	Retak acak 2	2.00	0.42	2.42	L	0.40% / 0
37	10	Lubang 1	0.13	0.10	0.23	M	0.04% / 21
38	10	Retak kulit buaya	0.50	0.30	0.80	M	0.13% / 9
39	10	Tambalan 2	2.11	1.00	3.11	M	0.52% / 8
40	10	Lubang 2	0.30	0.14	0.44	L	0.07% / 19
41	10	Lubang 3	0.11	0.16	0.27	M	0.05% / 12

Lampiran B. Rekap Kendali Perhitungan

Tabel B.1. Rekap kendali perhitungan PCI dan pemetaan zona target

Segmen sumber	Jumlah item	$\Sigma DV/TDV$	PCI	CDV implisit	Zona target	STA target	Kelas standar	Status
1	8	83	51	49	Z-01	0+000-0+109	Buruk (Poor)	Sesuai: $\Sigma DV = TDV$
2	6	101	40	60	Z-02	0+109-0+217	Sangat buruk (Very Poor)	Sesuai: $\Sigma DV = TDV$
3	5	74	58	42	Z-03	0+217-0+326	Sedang (Fair)	Sesuai: $\Sigma DV = TDV$
4	4	55	70	30	Z-04	0+326-0+434	Sedang (Fair)	Sesuai: $\Sigma DV = TDV$
8	5	62	65	35	Z-05	0+434-0+543	Sedang (Fair)	Sesuai: $\Sigma DV = TDV$
9	5	109	22	78	Z-06	0+543-0+651	Parah (Serious)	Sesuai: $\Sigma DV = TDV$
10	8	89	58	42	Z-07	0+651-0+760	Sedang (Fair)	Sesuai: $\Sigma DV = TDV$

Kontrol agregat: $\Sigma TDV = 573$; ΣDV data mentah = 573; $\Sigma PCI = 364$; rata-rata PCI = 52; median = 58; simpangan baku sampel = 16.38.