

TUGAS AKHIR

IDENTIFIKASI KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN METODE PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI) (STUDI KASUS RUAS JALAN BASO - BATAS KOTA PAYAKUMBUH (STA 102+000 - 107+000)).

*Disusun guna memenuhi persyaratan mata kuliah Tugas Akhir Pada Program Studi
Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta*



Oleh :

NAMA : OVY TAIF

NPM : 2010015211081

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERANCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA PADANG**

2025

PERNYATAAN KEASLIAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Saya mahasiswa di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta,

Nama Mahasiswa : Ovy Taif

Nomor Pokok Mahasiswa : 2010015211081

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis Tugas Akhir yang saya buat dengan judul **“IDENTIFIKASI KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN METODE PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI) (STUDI KASUS RUAS JALAN BASO - BATAS KOTA PAYAKUMBUH STA 102+000 - 103+000)”** adalah :

- 1) Dibuat dan diselesaikan sendiri, dengan menggunakan data-data hasil pelaksanaan dan perencanaan sesuai dengan metode kesipilan.
- 2) Bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar sarjana di universitas lain, kecuali pada bagian-bagian sumber informasi dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya.

Kalau terbukti saya tidak memenuhi apa yang telah dinyatakan di atas, maka karya Tugas Akhir ini batal.

Padang, 09 September 2025

Yang Membuat pernyataan



Ovy Taif

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

TUGAS AKHIR

IDENTIFIKASI KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN METODE
PAYEMENT CONDITION INDEX (PCI) (STUDI KASUS RUAS JALAN
BASO - BATAS KOTA PAYAKUMBUH (STA 102+000 - 107+000).

Oleh :

OYV TAIF

2010015211081



09 September 2025

Disetujui Oleh :

Pembimbing/Penguji

(Indra Khaidir, S.T., M.Sc)

Penguji I

(Riki Adriadi, S. T., M. T.)

Penguji II

(Dr. Ir. Eva Rita, M. Eng.)

LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI

TUGAS AKHIR

IDENTIFIKASI KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN METODE
PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI) (STUDI KASUS RUAS JALAN BASO
- BATAS KOTA PAYAKUMBUH (STA 102+000 - 107+000).

Oleh :

OVY TAIF

2010015211081



09 September 2025

Disetujui Oleh :

Pembimbing/Penguji

(Indra Khaidir, S.T., M.Sc)

Dekan FTSP

Ketua Prodi Teknik Sipil



(Dr. Rini Mulyani, S.T., M.Sc. Eng)

(Dr. Eng. Khadavi, S.T, M.T)

**IDENTIFIKASI KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN METODE
PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI) (STUDI KASUS RUAS JALAN
BASO - BATAS KOTA PAYAKUMBUH (STA 102+000 - 107+000))**

Ovy Taif¹⁾, Indra Khaidir²⁾

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan,
Universitas Bung Hatta

Email : ovytaif28@gmail.com¹⁾, indrakhaidir@bunghatta.ac.id²⁾

ABSTRAK

Penelitian ini menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI), yaitu metode yang dikembangkan oleh *U.S. Army Corps of Engineers* dan direkomendasikan dalam standar ASTM D6433. Metode PCI dilakukan dengan membagi ruas jalan menjadi unit sampel atau segmen, kemudian dilakukan survei visual untuk mengidentifikasi jenis, luas, dan tingkat keparahan (*severity level*) kerusakan. Studi kasus dilakukan pada ruas Jalan Baso – Batas Kota Payakumbuh (STA 102+000 – 107+000) , dibagi ke dalam segmen penelitian 100 m agar kondisi perkerasan dapat direpresentasikan secara lebih akurat. Jenis kerusakan yang dominan ditemukan meliputi retak kulit buaya (*alligator cracking*) 1.173,78 m², tambalan (*patching*) 1.219,62 m², lubang (*pothole*) 63,34 m², dan amblas (*depression*) 24,55 m². Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai PCI rata-rata berada pada kategori sedang (*Fair*) (43,9). Berdasarkan hasil tersebut, prioritas penanganan yang disarankan adalah overlay untuk kerusakan sedang. Kebutuhan pekerjaan overlay meliputi penutupan retak seluas 1.173,78 m², kebutuhan lapis perekat 1.707,63 liter, campuran aspal panas 51,32 m³, AC-WC sebesar 3.222,26 ton, dan bahan anti pengelupasan sebanyak 521,64 kg. Beberapa faktor kerusakan jalan yaitu sistem drainase yang tidak memadai. Penelitian ini menegaskan bahwa metode PCI mampu memberikan gambaran kondisi jalan secara kuantitatif dan menjadi dasar pengambilan keputusan yang lebih efektif bagi instansi pengelola jalan dalam merencanakan strategi pemeliharaan yang berkelanjutan.

Kata Kunci: *Pavement Condition Index* (PCI), perkerasan lentur, kerusakan jalan, Baso – Batas Kota Payakumbuh, overlay, drainase.

Pembimbing,



Indra Khaidir, S. T., M. Sc.

**ROAD DAMAGE IDENTIFICATION USING THE PAVEMENT
CONDITION INDEX (PCI) METHOD (CASE STUDY OF THE BASO
ROAD SECTION - PAYAKUMBUH CITY LIMITS
(STA 102+000 - 107+000)**

Ovy Taif¹⁾, Indra Khaidir²⁾

*Study Program Civil Engineering, Faculty of Civil Engineering and Planning,
Bung Hatta University*

Email : ovytaif28@gmail.com¹⁾, indrakhaidir@bunghatta.ac.id²⁾

ABSTRACT

This study uses the Pavement Condition Index (PCI) method, a method developed by the U.S. Army Corps of Engineers and recommended in the ASTM D6433 standard. The PCI method is carried out by dividing the road section into sample units or segments, then conducting a visual survey to identify the type, extent, and severity of damage. The case study was conducted on the Baso Road – Payakumbuh City Limit (STA 102+000 – 107+000), divided into 100 m research segments so that the pavement condition can be represented more accurately. The dominant types of damage found include alligator cracking (1,173.78 m²), patching (1,219.62 m²), potholes (63.34 m²), and depression (24.55 m²). The analysis results show that the average PCI value is in the fair category (43.9). Based on these results, the recommended treatment priority is overlay for moderate damage. The overlay work requirements include crack closure of 1,173.78 m², adhesive layer requirements of 1,707.63 liters, hot asphalt mix of 51.32 m³, AC-WC of 3,222.26 tons, and anti-peeling material of 521.64 kg. Some factors of road damage include inadequate drainage systems. This study confirms that the PCI method is able to provide a quantitative picture of road conditions and become a basis for more effective decision-making for road management agencies in planning sustainable maintenance strategies.

Keyword: Pavement Condition Index (PCI), flexible pavement, road damage, Baso – Payakumbuh City Boundary, overlay, drainage.

Pembimbing,



Indra Khaidir, S. T., M. Sc.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas berkat yang telah diberikan-Nya, sehingga laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Tugas Akhir dengan judul **“Identifikasi Kerusakan jalan Menggunakan Metode *Pavement Condition Index* (PCI) (Studi kasus Ruas Jalan Baso - Batas Kota Payakumbuh (STA 102+000 - 107+000)”** ini ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil Stara Universitas Bung Hatta, Padang.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan, dan doa berbagai pihak, laporan Tugas Akhir ini tidak akan dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan laporan Tugas Akhir ini, yaitu kepada :

- 1) Allah SWT, yang telah memberikan penulis kesehatan dan kekuatan dalam pembuatan Tugas Akhir ini.
- 2) Orang tua yang telah memberikan kasih sayang, doa dan semangat serta semua hal yang dibutuhkan kepada penulis.
- 3) Kepada kakak serta adik penulis, Ory Kartika dan Osy Taif yang selalu memberi semangat dan motifasi kepada penulis untuk terus maju dan berkembang serta menghargai keberadaan penulis.
- 4) Ibu Dr. Rini Mulyani, S.T,M.Sc.Eng selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan.
- 5) Bapak Dr. Eng. Khadavi, S.T.,M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil
- 6) Bapak Indra Khaidir, S.T, M.Sc, selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada penulis.
- 7) Seluruh Bapak/Ibu Dosen yang mengajar di Program Studi Teknik Sipil.
- 8) Rekan-rekan Teknik Sipil Angkatan 2020.
- 9) Semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhirnya kata, penulis menyadari bahwa mungkin masih terdapat banyak kekurangan dalam Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca sangat bermanfaat bagi penulis. Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Padang, 2025

OVY TAIF

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	1
KATA PENGANTAR	1
DAFTAR ISI.....	3
DAFTAR TABEL.....	5
DAFTAR GAMBAR	6
BAB I.....	8
PENDAHULUAN.....	8
1.1 Latar Belakang.....	8
1.2 Rumusan Masalah.....	10
1.3 Tujuan Penelitian	10
1.4 Manfaat Penelitian	11
1.5 Batasan Masalah.....	11
1.6 Sistematika Penulisan.....	12
BAB II.....	Error! Bookmark not defined.
TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Pendahuluan.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Pengertian Jalan.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Ruang Bebas Jalan	Error! Bookmark not defined.
2.3 Klasifikasi Jalan.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.1 Klasifikasi Menurut Kelas Jalan.....	Error! Bookmark not defined.
2.4 Lalu Lintas Harian Rata-rata	Error! Bookmark not defined.
2.5 Penyebab Kerusakan Jalan	Error! Bookmark not defined.
2.5.1 Jenis – jenis Kerusakan Jalan	Error! Bookmark not defined.
2.6 Metode Pavement Condition Index (PCI) ...	Error! Bookmark not defined.
2.6.1 Penilaian Kondisi Perkerasan Menurut Metode PCI	Error! Bookmark not defined.
2.7 Jenis-jenis Pemeliharaan Jalan	Error! Bookmark not defined.
BAB III	Error! Bookmark not defined.
METODOLOGI PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Lokasi Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2 Bagan Aliran Penelitian	Error! Bookmark not defined.

3.3 Lokasi Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.4 Data Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.5 Instrumen Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.6 Pelaksanaan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.7 Analisa Data.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV	Error! Bookmark not defined.
PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1 Kondisi Pengerasan Jalan	Error! Bookmark not defined.
4.2 Pengambilan Unit Penelitian	Error! Bookmark not defined.
4.3 Perhitungan Menggunakan Metode <i>Pavement Condition Index</i> (PCI)	Error! Bookmark not defined.
4.3.1 Hasil Survei Lapangan	Error! Bookmark not defined.
4.3.2 Kerapatan (<i>Density</i>).....	Error! Bookmark not defined.
4.3.3 Nilai Pengurangan (<i>Deduct Value</i>).....	Error! Bookmark not defined.
4.3.4 Nilai Pengurangan Total (<i>Total Deduct Value</i>)..	Error! Bookmark not defined.
4.3.5 Menentukan Nilai q	Error! Bookmark not defined.
4.3.6 Nilai Pengurangan Terkoreksi (<i>Corred Deduct Value</i>).....	Error! Bookmark not defined.
4.3.7 Nilai <i>Pavement Condition Index</i> (PCI)	Error! Bookmark not defined.
4.4 Rekomendasi Penanganan Kerusakan Berdasarkan Hasil Analisis PCI	Error! Bookmark not defined.
4.4.1 Perencanaan Tebal Lapis Tambah	Error! Bookmark not defined.
4.4.2 Penutupan Retak.....	Error! Bookmark not defined.
4.4.3 Pemeliharaan Perbaikan Penambalan (<i>Patching</i>).....	Error! Bookmark not defined.
4.4.4 Perbaikan AC – WC (<i>Levelling</i>).....	Error! Bookmark not defined.
4.4.5 Perbaikan <i>Overlay</i>	Error! Bookmark not defined.
4.5 Kondisi Eksisting Jalan	Error! Bookmark not defined.
BAB V	Error! Bookmark not defined.
KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
5.1 Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.

5.2 Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi Jalan.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 2 Nilai PCI dan Kondisi Perkerasan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 3 <i>Severity Level</i> Retak Kulit Buaya	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 4 <i>Severity Level</i> Tambahan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 5 <i>Severity Level</i> Ambblas	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 6 <i>Severity Level</i> Lubang.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1 Data Teknis Lokasi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 2 Hasil Survey Lapangan Sta 102+000 - 103+000	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 3 Hasil Survey Lapangan Sta 103+000 - 104+000	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 4 Hasil Survey Lapangan Sta 104+000 - 105+000	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 5 Hasil Survey Lapangan Sta 105+000 - 106+000	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 6 Hasil Survey Lapangan Sta 106+000 - 107+000	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 7 Nilai Total <i>Deduct Value</i> (TDV) Sta 102+000 - 103+000	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 8 Nilai Total <i>Deduct Value</i> (TDV) Sta 103+000 - 104+000	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 9 Nilai Total <i>Deduct Value</i> (TDV) Sta 104+000 - 105+000	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 10 Nilai Total <i>Deduct Value</i> (TDV) Sta 105+000 - 106+000	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 11 Nilai Total <i>Deduct Value</i> (TDV) Sta 106+000 - 107+000	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 12 Nilai <i>Pavement Condition Index</i> (PCI) Sta 102+000 - 107+000	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 13 Nilai <i>Pavement Condition Index</i> (PCI) S ta 102+000 - 107+000	Error!

Bookmark not defined.

Tabel 4. 14 Tebal lapis tambah **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 15 Spesifikasi Aspal Keras **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 16 Kondisi Eksisting Perkerasan Jalan **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 2 Jalan Baso - Batas Kota Payakumbuh	9
Gambar 2. 1 Bergelombang (<i>Corrugation</i>).....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 2 Alur (<i>Rutting</i>).....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 3 Ambblas (<i>Depression</i>)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 4 Sungkur (<i>Shoving</i>)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 5 Mengembang (<i>Swell</i>).....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 6 Benjol dan Turun (<i>Bump and Sags</i>).....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 7 Retak Memanjang (<i>Longitudinal Cracks</i>)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 8 Retak Melintang (<i>Transverse Cracks</i>)...	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 9 Retak Reflektif Sambungan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 10 Retak Kulit Buaya.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 11 Retak Blok	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 12 Retak Slip.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 13 Retak Pinggir Jalan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 14 Jalur/Bahau Turun.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 15 Pelapukan dan Butiran Lepas	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 16 Kegemukan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 17 Agregat Licin	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 18 Pengelupasan.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 19 <i>Stripping</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 20 Lubang	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 21 Tambalan.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 22 Contoh Grafik Deduct Value	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 23 Contoh Grafik <i>Corected Deduct Value</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 2 Bagan Alir	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 1 Penampang Melintang Jalan Nasional ...	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 2 Grafik Deduct Value Tambalan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 3 Grafik Deduct Value Lubang.....	Error! Bookmark not defined.

Gambar 4. 4 Grafik Deduct Value Retak Kulit Buaya**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 5 Grafik Deduct Value Retak Kulit Buaya**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 6 Grafik Deduct Value Tambalan**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 7 Grafik Deduct Value Lubang.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 8 Grafik Deduct Value Retak Kulit Buaya**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 9 Grafik Deduct Value Tambalan**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 10 Grafik Deduct Value Amblas.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 11 Grafik Deduct Value Lubang.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 12 Grafik Deduct Value Tambalan**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 13 Grafik Deduct Value Retak Kulit Buaya**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 14 Grafik Deduct Value Tambalan**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 15 Grafik Deduct Value Tambalan**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 16 Grafik Deduct Value Lubang.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 17 Grafik Deduct Value Retak Kulit Buaya**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 18 Grafik Deduct Value Retak Kulit Buaya.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 19 Grafik Deduct Value Tambalan**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 20 Grafik Deduct Value Amblas.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 21 Grafik Deduct Value Tambalan**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 22 Grafik Deduct Value Retak Kulit Buaya**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 23 Grafik Deduct Value Tambalan**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 24 Grafik Deduct Value Retak Kulit Buaya**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 25 Grafik Deduct Value Retak Kulit Buaya**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 26 Grafik Deduct Value Tambalan**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 27 Grafik Nilai *Corred Deduct Value* (CDV).....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 28 Grafik Nilai *Corred Deduct Value* (CDV).....**Error! Bookmark not defined.**

defined.

Gambar 4. 29 Grafik Nilai *Corred Deduct Value* (CDV).....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 30 Grafik Nilai *Corred Deduct Value* (CDV).....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 31 Grafik Nilai *Corred Deduct Value* (CDV).....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 32 Grafik Nilai *Corred Deduct Value* (CDV).....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 33 Grafik Nilai *Corred Deduct Value* (CDV).....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 34 Grafik Nilai *Corred Deduct Value* (CDV).....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 35 Grafik Nilai *Corred Deduct Value* (CDV).....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 36 Grafik Nilai *Corred Deduct Value* (CDV).....**Error! Bookmark not defined.**

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan raya merupakan tulang punggung infrastruktur transportasi yang mendukung konektivitas, pertumbuhan ekonomi, dan aktivitas sosial masyarakat. Menurut **Gertler et al. (2022)**, jalan yang terpelihara dengan baik meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui penciptaan lapangan kerja, transisi pekerja dari sektor informal, dan peningkatan upah, terutama di negara berkembang seperti Indonesia. Kondisi jalan yang optimal memfasilitasi distribusi barang dan jasa, mempercepat akses ke layanan pendidikan dan kesehatan, serta mendorong pembangunan daerah. Sebaliknya, kerusakan jalan menghambat mobilitas, meningkatkan biaya operasional kendaraan, memicu kecelakaan, dan menurunkan kenyamanan pengguna jalan.

Kerusakan jalan terjadi ketika perkerasan tidak lagi berfungsi secara optimal, ditandai dengan kondisi seperti lubang, retak, amblas, atau permukaan bergelombang. Faktor penyebabnya meliputi beban lalu lintas berlebih, drainase yang buruk, material konstruksi yang tidak memadai, iklim tropis dengan curah hujan tinggi, dan kurangnya pemeliharaan rutin. Penelitian terbaru menegaskan bahwa faktor-faktor ini semakin kritis di wilayah dengan pertumbuhan lalu lintas yang pesat. **Pratama et al. (2022)** menemukan bahwa peningkatan volume kendaraan berat pada jalan nasional mempercepat degradasi perkerasan lentur, terutama jika pemeliharaan tidak memadai. Selain itu, **Ali Fares et al. (2025)** menyoroti bahwa ketidaksempurnaan drainase, seperti genangan air yang menyebabkan alur (*rutting*), meningkatkan risiko kecelakaan dan memperburuk kerusakan jalan di wilayah tropis.

Ruas Jalan Baso - Batas Kota Payakumbuh (STA 102+000 – 107+000), sebagai jalan nasional di Provinsi Sumatera Barat, mengalami kerusakan signifikan berupa lubang, retak kulit buaya, amblas, dan tambalan. Jalan ini, dengan karakteristik 1 jalur 2 arah tanpa median, melayani kawasan padat seperti pemukiman, sekolah, dan destinasi wisata. Kerusakan diduga dipicu oleh peningkatan volume kendaraan, drainase alami yang tidak memadai, dan

intensitas hujan tinggi. Kondisi ini tidak hanya mengganggu kenyamanan, tetapi juga meningkatkan risiko kecelakaan dan menghambat perkembangan ekonomi local.



Gambar 1. 1 Jalan Baso - Batas Kota Payakumbuh
(Sumber :Dokumentasi Pribadi)

Untuk mengatasi kerusakan jalan, diperlukan metode analisis yang sistematis dan objektif. ***Pavement Condition Index (PCI)***, yang dikembangkan oleh U.S. Army Corps of Engineers, adalah metode yang terbukti efektif untuk menilai kondisi perkerasan berdasarkan jenis, tingkat keparahan, dan kerapatan kerusakan, dengan skala 0 (gagal) hingga 100 (sangat baik). Penelitian oleh **Widodo et al. (2024)** menunjukkan bahwa PCI efektif dalam menetapkan prioritas pemeliharaan jalan di wilayah urban dengan lalu lintas padat, menghasilkan rekomendasi perbaikan yang tepat sasaran. PCI mendukung pengambilan keputusan berbasis data untuk tindakan seperti penambalan, pelapisan ulang, atau rekonstruksi, sehingga memperpanjang umur layan jalan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis dan tingkat kerusakan pada Ruas Jalan Baso - Batas Kota Payakumbuh (STA 102+000 – 107+000) menggunakan metode PCI. Penelitian ini diharapkan memberikan rekomendasi pemeliharaan yang efektif dan efisien, sekaligus memperkaya literatur tentang penerapan PCI di jalan nasional Indonesia. Dengan demikian, penelitian ini relevan untuk mendukung upaya pemerintah dalam meningkatkan kualitas infrastruktur jalan demi kesejahteraan masyarakat. Oleh karena itu Tugas Akhir ini diberi judul: **“Identifikasi Kerusakan jalan Menggunakan Metode *Pavement Condition Index (PCI)* (Studi kasus Ruas Jalan Baso - Batas Kota Payakumbuh (STA 102+000 - 107+000))”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, kerusakan pada Ruas Jalan Baso - Batas Kota Payakumbuh (STA 102+000 – 107+000) mengganggu kenyamanan, keselamatan, dan aktivitas ekonomi pengguna jalan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan analisis yang sistematis menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI). Rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa saja jenis dan karakteristik kerusakan yang terjadi pada perkerasan lentur Ruas Jalan Baso - Batas Kota Payakumbuh (STA 102+000 – 107+000) berdasarkan metode PCI?
2. Berapa tingkat keparahan kerusakan pada Ruas Jalan Baso - Batas Kota Payakumbuh (STA 102+000 – 107+000) berdasarkan nilai PCI?
3. Bagaimana prioritas penanganan kerusakan jalan berdasarkan hasil analisis metode PCI?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengidentifikasi jenis dan karakteristik kerusakan pada perkerasan lentur Ruas Jalan Baso - Batas Kota Payakumbuh (STA 102+000 – 107+000) menggunakan metode PCI.
2. Menentukan tingkat keparahan kerusakan berdasarkan nilai PCI pada Ruas Jalan Baso - Batas Kota Payakumbuh (STA 102+000 – 107+000).
3. Memberikan rekomendasi prioritas penanganan kerusakan jalan berdasarkan hasil analisis PCI

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki manfaat sebagai berikut:

1. **Manfaat Teoritis:** Menyediakan data dan analisis tentang kerusakan jalan menggunakan metode PCI, yang dapat menjadi referensi untuk penelitian lanjutan di bidang teknik sipil, khususnya pemeliharaan jalan.
2. **Manfaat Praktis:** Memberikan masukan bagi instansi terkait, seperti Dinas Pekerjaan Umum atau P2JN Sumatera Barat, dalam merencanakan dan melaksanakan pemeliharaan atau perbaikan Ruas Jalan Baso - Batas Kota Payakumbuh (STA 102+000 – 107+000).
3. **Manfaat Sosial:** Meningkatkan keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan melalui rekomendasi penanganan kerusakan yang tepat sasaran

1.5 Batasan Masalah

Untuk menjaga fokus penelitian, batasan masalah ditetapkan sebagai berikut:

1. Penelitian hanya mengidentifikasi dan menganalisis kerusakan pada perkerasan lentur menggunakan metode PCI.
2. Lokasi penelitian terbatas pada Ruas Jalan Baso - Batas Kota Payakumbuh (STA 102+000 – 107+000) dengan panjang 5 km dan lebar jalan 7 m.
3. Data dikumpulkan melalui survei visual dan pengukuran langsung di lapangan, tanpa melibatkan analisis laboratorium atau pengujian material.
4. Penelitian berfokus pada jenis, tingkat keparahan, dan kerapatan kerusakan, serta rekomendasi pemeliharaan, tanpa membahas aspek biaya atau desain teknis perbaikan.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir ini disusun dalam lima bab dengan struktur sebagai berikut:

1. **Bab I: Pendahuluan**

Berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan untuk memberikan gambaran umum penelitian.

2. **Bab II: Tinjauan Pustaka**

Menjelaskan landasan teori tentang jalan, jenis kerusakan jalan, faktor penyebab kerusakan, metode PCI, dan referensi penelitian terkait sebagai dasar analisis.

3. **Bab III: Metodologi Penelitian**

Menguraikan lokasi penelitian, jenis data (primer dan sekunder), instrumen penelitian, prosedur pengumpulan data, dan metode analisis menggunakan PCI.

4. **Bab IV: Hasil dan Pembahasan**

Menyajikan hasil survei lapangan, perhitungan nilai PCI, analisis tingkat kerusakan, dan rekomendasi penanganan berdasarkan data yang diolah.

5. **Bab V: Penutup**

Memuat kesimpulan dari hasil penelitian dan saran untuk pemeliharaan jalan serta penelitian lanjutan.