

**TINJAUAN TINGKAT KERUSAKAN PERMUKAAN JALAN MENGGUNAKAN
METODE *SURFACE DISTRESS INDEX (SDI)* DAN METODE
ASPHALT INSTITUTE (AI) PADA JALAN PATENGGANGAN,
AIR TAWAR BARAT, KOTA PADANG**

PROYEK AKHIR

*Proyek Akhir Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Diploma Pada Prodi Teknik Sipil Bangunan Gedung Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang*



Oleh:

RATRI AZZAHRA

NIM/BP:22062044/2022

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK SIPIL BANGUNAN GEDUNG
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2025

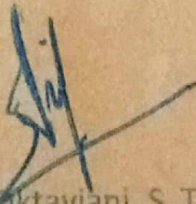
PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

TINJAUAN TINGKAT KERUSAKAN PERMUKAAN JALAN MENGGUNAKAN
METODE *SURFACE DISTRESS INDEX* (SDI) DAN METODE *ASPHALT INSTITUTE*
PADA JALAN PATENGGANGAN, AIR TAWAR BARAT,
KOTA PADANG

Nama : Ratri Azzahra
Bp/Nim : 2022/22062044
Prodi : DIII Teknik Sipil Bangunan Gedung
Departemen : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Padang, 7 November 2025

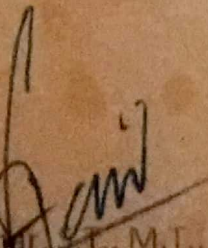
Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing



Dr. Ir. Oktaviani, S.T., M.T.

NIP. 19721004 199702 2 001

Mengetahui
Kepala Departemen Teknik Sipil
Fakultas Teknik UNP



Ir. Faisal Ashar, S.T., M.T., Ph.D.

NIP. 19750103 200312 1 001

PENGESAHAN PROYEK AKHIR

TINJAUAN TINGKAT KERUSAKAN PERMUKAAN JALAN MENGGUNAKAN METODE *SURFACE DISTRESS INDEX* (SDI) DAN METODE *ASPHALT INSTITUTE* PADA JALAN PATENGGANGAN, AIR TAWAR BARAT, KOTA PADANG

Nama : Ratri Azzahra
Bp/Nim : 2022/22062044
Prodi : DIII Teknik Sipil Bangunan Gedung
Departemen : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim penguji dan dinyatakan Lulus sebagai bagian persyaratan dan diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Teknik pada prodi DIII Teknik Sipil dan Bangunan, Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.

Padang, 7 November 2025

Tim Penguji

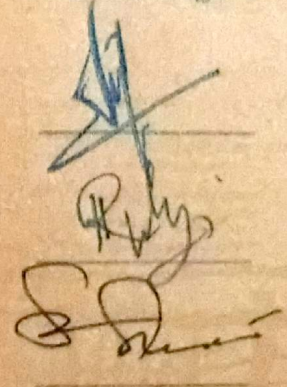
Nama

Tanda Tangan

1. Ketua : Dr. Ir. Oktaviani, S.T, M.T

2. Anggota : Rizky Indra Utama, S.T., M.T., M. Pd. T

3. Anggota : Prof. Dr. Rijal Abdullah, M.T,



HALAMAN PERSEMBAHAN

Pertama-tama saya ucapkan rasa syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya bisa menyelesaikan Proyek Akhir ini dengan baik. Proyek Akhir ini saya persembahkan kepada:

Papa dan Mama Tercinta

Sebagai tanda bakti, rasa hormat dan terima kasih yang tak terhingga saya persembahkan karya ini kepada Bapak Arifnal dan Ibu Delyanis, yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, ridha dan cinta kasih yang tidak mungkin dapat saya balas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Papa dan Mama bahagia kedepannya.

Kakak Tersayang

Sebagai ungkapan terima kasih yang tulus, kupersembahkan karya kecil ini untuk kakak tersayang. Terima kasih telah menjadi sumber motivasi dan inspirasi dalam setiap langkah hidupku. Aku berharap selalu bisa membanggakan kakak dan menjadikan segala perjuangan ini sebagai bukti rasa hormat serta kasih sayangku.

Ratri Azzahra

Tak kalah penting terima kasih kepada diri sendiri, terima kasih sudah menjadi kuat dan berani, terima kasih untuk tidak pernah menyerah atas apa yang telah dilewati, terima kasih sudah bangkit dari setiap hal yang membuatmu lelah, terima kasih karena sudah percaya dengan apa yang Tuhan kehendaki, dan terima kasih sudah berjuang dan berproses sejauh ini.

MOTTO

"Tuhan membawamu sejauh ini bukan untuk mengalami kegagalan"



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ratri Azzahra
NIM/TM : 22062044 / 2022
Program Studi : D3 Teknik Sipil
Departemen : Teknik Sipil
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan judul Tinjauan tingkat kerusakan permukaan jalan menggunakan metode surface distress Index dan metode asphalt Institute (AI) pada jalan patenggaran, Air tawar Barat, Kota Padang.

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,

Kepala Departemen Teknik Sipil

Ir. Faisal Ashar, ST., MT., Ph.D
NIP. 19750103 200312 1 001

Saya yang menyatakan,

10000
METERAI
TEMPEL
38B8BANX066498193
Ratri Azzahra

BIODATA

A. Data diri

Nama : Ratri Azzahra
Tempat/tanggal lahir : Air Bangis/03 Mai 2003
Agama : Islam
Jenis kelamin : Perempuan
Anak ke : 3 (tiga)
Jumlah saudara : 3 (tiga) orang
Nama ayah : Arifnal
Nama ibu : Delyanis
Alamat : Jorong Pasar Pokan, Kecamatan Sungai Beremas,
Kabupaten Pasaman Barat, Provinsi Sumatera Barat
Email : ratriazzahra@gmail.com



B. Riwayat pendidikan

SD : SDN 04 Sungai Beremas
SMP : SMPN 01 Sungai Beremas
SMA/SMK sederajat : SMA Pembangunan Laboratorium Universitas
Negeri Padang

C. Proyek akhir

Judul : Tinjauan Tingkat Kerusakan Permukaan Jalan
Menggunakan *Metode Surface Distress Index (SDI)*
Dan *Metode Asphalt Institute (AI)* Pada Jalan
Patenggangan, Air Tawar Barat, Kota Padang

D. Tanggal sidang : Jumat / 7 November 2025

ABSTRAK

Ratri Azzahra, 2025. TINJAUAN TINGKAT KERUSAKAN PERMUKAAN JALAN MENGUNAKAN METODE *SURFACE DISTRESS INDEX (SDI)* DAN METODE *ASPHALT INSTITUTE (AI)* PADA JALAN PATENGGANGAN, AIR TAWAR BARAT, KOTA PADANG

Jalan Patenggangan merupakan kawasan padat penduduk yang menjadi lokasi sekolah dan pemukiman penduduk. Sebagai salah satu jalan kota yang penting bagi kehidupan masyarakat dan pengembangan ekonomi daerah, Jalan Patenggangan mengalami banyak kerusakan. Faktor utama penyebab kerusakan jalan adalah faktor lingkungan, faktor konstruksi, dan faktor pemakaian. Tujuan dilakukan dari tinjauan ini adalah untuk mengklasifikasikan tingkat kondisi layanan permukaan jalan berdasarkan nilai *surface distress index* dan nilai *asphalt institute* serta menentukan penanganan yang tepat.

Tinjauan ini menggunakan metode survei ke lokasi tinjauan. Adapun data yang dikumpulkan terdiri dari dua jenis, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer yang didapat pada survei adalah data jenis kerusakan serta data dimensi kerusakan jalan. Sedangkan data sekunder yang digunakan dalam tinjauan ini adalah peta lokasi yang diperoleh dari *google earth*. Setelah melakukan survei, didapatkan total ada 31 kerusakan yang berada di sepanjang lokasi dengan 9 tipe kerusakan yang berbeda.

Berdasarkan hasil perhitungan, kerusakan yang terjadi pada jalan patenggangan menurut metode SDI adalah luas retak, lebar retak, lubang dan kedalaman bekas roda dengan nilai kerusakan jalan keseluruhan adalah <50 kondisi baik, jenis penanganan yang diterapkan adalah pemeliharaan rutin. Sedangkan kerusakan yang terjadi pada Jalan Patenggangan diperoleh nilai kerusakan jalan keseluruhan menggunakan metode *Asphalt Institute* adalah 66,51681% dan nilai kondisi perkerasan sebesar 33,48319%, dengan tingkat kerusakan tergolong tinggi dan dapat dilakukan pemeliharaan dengan cara rekonstruksi. Jenis penanganan yang diterapkan ada 5, yaitu P1 (penebaran pasir), P2 (pengaspalan), P4 (pengisian retak), P5 (penambalan lubang), dan P6 (perataan).

Kata Kunci: Kerusakan Jalan, *Surface Distress Index*, *Asphalt Institute*, Jenis Kerusakan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah subhanahu wa ta ala yang telah melimpahkan rahmat, nikmat, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir dengan Judul “Tinjauan Tingkat Kerusakan Permukaan Jalan Menggunakan Metode *Surface Distress Index* Dan Metode *Asphalt Institute* Pada Jalan Patenggangan, Air Tawar Barat, Kota Padang” dengan tepat waktu.

Dalam pembuatan laporan ini tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak, terima kasih diantaranya :

1. Ibu Dr. Ir. Oktaviani, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, pengetahuan, pengarahan dan nasihat penulisan Proyek Akhir ini, sehingga Proyek Akhir ini dapat terselesaikan.
2. Bapak Rizky Indra Utama, S.T., M.T., M. Pd. T, selaku Dosen Penguji dan selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah banyak membantu penulis dalam kelancaran selama perkuliahan hingga Proyek Akhir ini dapat terselesaikan.
3. Bapak Prof. Dr. Rijal Abdullah, M.T, selaku Dosen Penguji
4. Bapak Ir. Faisal Ashar, S.T., M.T., Ph.D., selaku Kepala Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Ibu Ir. Risma Apdeni, S.T, M.T, selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Sipil Bangunan Gedung Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Bapak dan Ibu dosen serta staf Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang yang telah memberikan ilmu, pengetahuan, pengalaman, serta bantuan kepada penulis selama perkuliahan.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian Proyek Akhir.

Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa dalam penyusunan Proyek Akhir ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun penulis harapkan. Semoga ilmu yang disampaikan dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun pembaca.

Padang, 7 November 2025

Ratri Azzahra

DAFTAR ISI

	Halaman
PERSETUJUAN PROYEK AKHIR.....	i
PENGESAHAN PROYEK AKHIR	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
MOTTO.....	iv
SURAT KETERANGAN PLAGIAT	v
BIODATA	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan dan Manfaat Proyek Akhir	5
C. Batasan Masalah	5
D. Spesifikasi Teknis.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Pengertian Jalan	7
B. Klasifikasi Jalan	7
C. Jenis – Jenis Kerusakan Jalan	11
D. Penyebab Kerusakan Pada Jalan Raya	26
E. Penilaian Kondisi Kerusakan Jalan Pada Perkerasan Aspal.....	28
F. Tinjauan Relevan	32
BAB III. PROSEDUR DAN TAHAP PERHITUNGAN	35
A. Lokasi dan Waktu	35
B. Data dan Sumber Data	35

C. Tahap Pengolahan Data	36
D. Diagram Alir.....	42
BAB IV PEMBAHASAN	43
A. Data	43
B. Pengolahan Data	46
C. Hasil	58
D. Pembahasan.....	59
BAB V PENUTUP.....	62
A. Kesimpulan.....	62
B. Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA.....	64
LAMPIRAN.....	66

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kondisi Jalan di Kecamatan Padang Utara, Kota Padang.....	2
Tabel 2. Kelebihan dan Kekurangan Metode Bina Marga	28
Tabel 3. Nilai Kondisi <i>Asphalt Intitute Ms - 17</i>	29
Tabel 4. Kelebihan dan Kekurangan Metode <i>Asphalt Intitute</i>	30
Tabel 5. Kelebihan dan Kekurangan Metode PCI	31
Tabel 6. Kelebihan dan Kekurangan Metode <i>Surface distress index</i>	31
Tabel 7. Perbandingan <i>Surface distress index</i> Dan <i>Asphalt Intitute</i>	32
Tabel 8. Nilai SDI untuk luas Retak (SDI 1).....	37
Tabel 9. Nilai SDI untuk lebar Retak (SDI 2).....	38
Tabel 10.. Nilai SDI untuk Jumlah Lubang (SDI 3).....	38
Tabel 11. Nilai SDI untuk Kedalaman Bekas Roda (SDI 4)	38
Tabel 12. Kondisi Jalan Berdasarkan Indeks SDI	39
Tabel 13. Jenis penanganan jalan SDI	39
Tabel 14. Jenis Penanganan Jalan Bina Marga	41
Tabel 15. Data Dimensi Jalan	44
Tabel 16. Rekapitulasi Data Kerusakan Jalan SDI	44
Tabel 17. Rekapitulasi Data Kerusakan Jalan Metode <i>AI</i>	45
Tabel 18. Nilai SDI 1.....	47
Tabel 19. Nilai SDI 1.....	49
Tabel 20. Nilai SDI 1	50
Tabel 21. Rekapitulasi Data Kerusakan Pelepasan Butiran.....	53
Tabel 22. Rekapitulasi Dimensi Kerusakan Lubang	54
Tabel 23. Rekapitulasi Dimensi Kerusakan Retak Memanjang	54
Tabel 24. Rekapitulasi Dimensi Kerusakan Retak Melintang	55
Tabel 25. Rekapitulasi Dimensi Kerusakan Retak Pinggir	55
Tabel 26. Rekapitulasi Nilai Kerusakan Perkerasan Jalan	56
Tabel 27. Rekapitulasi Nilai Kondisi Perkerasan Jalan.....	57

Tabel 28. Hasil Penanganan Kerusakan Jalan <i>AI</i>	57
Tabel 29. Rekapitulasi Kondisi Perkerasan Aspal Beserta Penanganannya <i>SDI</i>	58
Tabel 30. Rekapitulasi Kondisi Perkerasan Aspal Beserta Penanganannya <i>AI</i>	59

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Jenis - Jenis Kerusakan Jalan Patenggangan	2
Gambar 2. Bergelombang (<i>Corrugation</i>)	11
Gambar 3. Alur (<i>Rutting</i>).....	12
Gambar 4. Ambles (<i>Depression</i>).....	13
Gambar 5. Sungkur (<i>Shoving</i>).....	14
Gambar 6. Mengembang (<i>Swell</i>).....	15
Gambar 7. Benjol dan Turun (<i>Bump and Sags</i>).....	15
Gambar 8. Retak Memanjang (<i>Longitudinal Cracks</i>)	16
Gambar 9. Retak Melintang (<i>Transverse Cracks</i>).....	17
Gambar 10. Retak Diagonal (<i>Diagonal Cracks</i>)	17
Gambar 11. Retak Berkelok-kelok (<i>Meandering</i>)	18
Gambar 12. Retak Reflektif Sambungan (<i>Joint Reflective Cracks</i>)	18
Gambar 13. Retak Blok (<i>Block Cracks</i>)	19
Gambar 14. Retak Kulit Buaya (<i>Alligator Cracks</i>).....	19
Gambar 15. Retak Slip (<i>Slippage Cracks</i>)	20
Gambar 16. Retak Pinggir (<i>Edge Cracking</i>)	21
Gambar 17. Bahu Turun (<i>Shoulder Drop-Off</i>)	21
Gambar 18. Pelapukan dan Butiran Lepas (<i>Weathering and Raveling</i>)	22
Gambar 19. Keganakan (<i>Bleeding/Flushing</i>)	23
Gambar 20. Agregat Licin (<i>Polished Aggregate</i>)	23
Gambar 21. Terkelupas (<i>Delamination</i>).....	24
Gambar 22. <i>Stripping</i>	25
Gambar 23. Lubang (<i>Potholes</i>).....	25
Gambar 24. Tambalan Galian Utilitas (<i>Patching and Utility Cut</i>).....	26
Gambar 25. Peta Lokasi Tinjauan	35
Gambar 26. Formulir survei Lapangan Metode Bina Marga Tahun 2011	36
Gambar 27. Nilai Kondisi sebagai indikator tipe pemeliharaan <i>Asphalt Intitute</i> ..	40

Gambar 28. Diagram Alir Proyek Akhir	42
Gambar 29. Pembagian STA Jalan.....	43

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Formulir Evaluasi Kondisi Perkerasan Lentur <i>Asphalt Institute</i>	66
Lampiran 2. Formulir Penilaian Perkerasan Aspal <i>Asphalt Institute</i>	67
Lampiran 3. Formulir Survei Lapangan SDI.....	68
Lampiran 4. Dokumentasi Pengukuran Kerusakan Jalan	69
Lampiran 5. Surat Tugas Pembimbing.....	74
Lampiran 6. Catatan Konsultasi	75
Lampiran 7. Surat Tugas Penguji Proyek Akhir.....	77

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan ekonomi suatu daerah perlu didukung oleh ketersediaan prasarana infrastruktur. Kota Padang sebagai ibu kota provinsi berperan dalam perekonomian Sumatera Barat. Pertumbuhan ekonomi kota Padang dipengaruhi prasarana infrastruktur terutama jalan. Jalan sebagai infrastruktur utama transportasi darat memiliki peran strategis dalam perekonomian. Berdasarkan Undang–Undang No. 2 Tahun 2022, Jalan merupakan prasarana perhubungan darat dalam bentuk apa pun, yang mencakup seluruh bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya, yang diperuntukkan bagi lalu lintas. Keberadaan jalan yang memadai akan mempermudah akses transportasi, serta menjadi faktor pendukung pembangunan ekonomi, sosial, budaya, dan politik suatu wilayah (Hendrawan et al., 2022).

Kondisi infrastruktur jalan di Kota Padang memiliki hubungan yang sangat erat dengan kehidupan masyarakat dan pertumbuhan wilayah. Kerusakan jalan dapat disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain beban lalu lintas yang berlebihan, kondisi cuaca, serta mutu konstruksi jalan yang kurang optimal sejak awal (Wiro et al., 2019). Dampak kerusakan tersebut dapat mengakibatkan kecelakaan tunggal atau beruntun bagi pengguna jalan jika kerusakan jalan tidak segera diperbaiki (Wijaya et al., 2021). Kerusakan jalan sering kali diperparah oleh faktor cuaca, secara langsung menghambat fungsi kota Padang sebagai pusat distribusi dan perdagangan.

Kecamatan Padang Utara salah satu kecamatan di kota Padang dengan tata guna lahan yang padat (Hanifah, 2025). Lahan di kecamatan ini diperuntukan untuk perkantoran, sekolah, universitas, pusat perbelanjaan, stasiun, dan tempat ibadah. Selain itu juga terdapat pemukiman penduduk, yang menjadikan lalu lintas di Padang Utara padat pengguna jalan. Tingkat

kerusakan jalan di Kecamatan Padang Utara berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kota Padang tahun 2025 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kondisi Jalan di Kecamatan Padang Utara, Kota Padang

Tahun	Total Panjang (km)	Panjang Jalan dan Kondisi (km)							
		Rusak Berat		Rusak		Sedang		Baik	
		km	(%)	km	(%)	km	(%)	km	(%)
2020	38,92	-	-	16,79	43,1	14,92	38,3	7,21	18,5
2021	38,92	-	-	7,21	18,5	14,92	38,3	16,79	43,1
2022	38,92	-	-	7,21	18,5	14,92	38,3	16,79	43,1
2023	38,92	-	-	7,21	18,5	14,92	38,3	16,79	43,1
2024	38,92	-	-	7,06	18,1	4,81	12,35	27,05	69,50

Sumber: Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Padang, 2025

Tabel 1 memperlihatkan kondisi kerusakan jalan terbesar terjadi pada tahun 2020. Persentase panjang jalan yang rusak sebesar 43,1%, lebih besar dibandingkan panjang jalan yang baik yakni hanya sebesar 18,5%. Selanjutnya tahun 2021 persentase jalan yang rusak mulai mengecil menjadi 18,5% dan angka ini konsisten sama selama tiga tahun berturut-turut. Kemudian di tahun 2024 persentase jalan yang rusak turun sebesar 0,4% menjadi 18,1%. Penurunan persentase tersebut menunjukkan adanya upaya perbaikan jalan. Namun upaya perbaikan dirasa belum cukup.

Pengamatan lapangan menunjukkan ruas jalan yang mengalami kerusakan terparah terdapat di ruas Jalan Patenggangan. Hal ini dikarenakan Jalan Patenggangan merupakan kawasan padat penduduk yang menjadi lokasi sekolah dan terdapat banyak pemukiman penduduk. Kondisi Jalan Patenggangan pada tanggal 15 Agustus 2025 terlihat pada Gambar 1.



(a)



(b)



(c)

Gambar 1. Jenis-Jenis Kerusakan Jalan Patenggangan
Sumber: Dokumentasi Lapangan, 15 Agustus 2025

Gambar 1 merupakan beberapa kerusakan yang terjadi di Jalan Patenggangan. Gambar (a) kegemukan (*bleeding/flushing*) lokasi kegemukan ini berada di depan Masjid Muhajirin, gambar (b) lubang (*potholes*) lokasi lubang ini berada di depan rumah makan pak golak, dan gambar (c) lepas butiran (*weathering and raveling*) lokasi lepas butiran berada di dekat depot air minum. Berdasarkan kerusakan kondisi Jalan di Kecamatan Padang Utara, Kota Padang sesuai Gambar 1, perlu dilakukan penanganan serius untuk mencegah terjadinya kerusakan lapis perkerasan, maka dibutuhkan suatu sistem penilaian kondisi jalan serta evaluasi secara periodik, yang berguna untuk persiapan analisis struktural secara detail dan untuk rehabilitasi di masa datang.

Dalam memastikan keberlanjutan fungsi jalan, diperlukan program pemeliharaan yang efektif dan terjadwal. Langkah dasar dalam merancang program tersebut adalah melakukan penilaian kondisi jalan secara objektif. Tinjauan sebelumnya telah dilakukan oleh Hanifah (2025), mengkaji kerusakan jalan di Jalan Cendrawasih dengan menggunakan metode *Asphalt Institute* dan berhasil mengidentifikasi 62 kerusakan dengan 17 tipe berbeda di sepanjang Jalan Cendrawasih. Tinjauan ini bertujuan untuk melanjutkan dan melengkapi kajian tersebut. Studi ini akan melanjutkan penelitian sebelumnya dengan menggunakan metode *Asphalt Institut (AI)* pada Jalan Patenggangan dilengkapi dengan metode yang berbeda, yakni Metode *Surface Distress Index (SDI)* agar hasil yang diperoleh lebih mendalam dan aplikatif.

Metode *Surface Distress Index (SDI)* adalah salah satu pendekatan standar yang digunakan secara luas di Indonesia untuk mengukur tingkat kerusakan permukaan perkerasan lentur secara kuantitatif (Aptarila et al., 2020). Metode ini bekerja dengan cara mengidentifikasi, mengukur, dan menilai setiap jenis kerusakan secara visual untuk menghasilkan sebuah nilai indeks tunggal yang merepresentasikan kondisi jalan (Aditya et al., 2025).

Metode *SDI* efektif digunakan untuk memberikan gambaran kuantitatif mengenai kondisi jalan, dimana semakin besar nilai *SDI*, semakin buruk pula kondisi jalan tersebut (Aditya et al., 2025). Proses analisis dengan metode *SDI* melibatkan survei kondisi jalan secara periodik untuk mengidentifikasi jenis dan tingkat keparahan kerusakan, seperti retak, lubang, dan bekas roda, yang nantinya menjadi dasar dalam menentukan program pemeliharaan yang efektif. Metode ini didefinisikan sebagai skala kinerja jalan yang diperoleh dari hasil pengamatan secara visual terhadap kerusakan yang terjadi di lapangan (Wiro et al., 2019).

Dalam prioritas penanganan metode *SDI* mampu memberikan gambaran kondisi jalan secara komprehensif yang berguna untuk perencanaan penanganan (Aptarila et al., 2020). Hal ini sejalan dengan temuan (Zean et al., 2024) pada studi kasus di Kabupaten Dharmasraya, menggunakan *SDI* untuk

menganalisis tingkat kerusakan sebagai dasar penentuan jenis perbaikan yang diperlukan. Meskipun metode *SDI* dan *AI* telah terbukti efektif dalam berbagai studi kasus, belum ada kajian kuantitatif spesifik yang mendokumentasikan tingkat kerusakan di Jalan Patenggangan menggunakan metode *SDI* dan metode *AI*. Berdasarkan uraian tersebut penulis tertarik untuk mengangkat permasalahan ini sebagai proyek akhir dengan judul *“Tinjauan tingkat kerusakan permukaan jalan menggunakan metode Surface Distress Index (SDI) dan metode Asphalt Institute (AI) pada Jalan Patenggangan, Air Tawar Barat, Kota Padang”*

B. Tujuan dan Manfaat Proyek Akhir

1. Tujuan Proyek Akhir

Adapun tujuan dari proyek akhir ini yaitu:

- a. Menetapkan klasifikasi tingkat kondisi layanan permukaan jalan (baik, sedang, rusak) berdasarkan nilai *SDI* dan nilai *AI* yang diperoleh.
- b. Menentukan penanganan kerusakan pada Jalan Patenggangan, Air Tawar Barat, Kota Padang berdasarkan nilai *SDI* dan nilai *AI*.

2. Manfaat Proyek Akhir

Proyek akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat:

- a. Sebagai masukan bagi Pemerintah Kota Padang dalam menentukan penanganan kerusakan jalan yang ada di Jalan Patenggangan, Air Tawar Barat, Kota Padang, berdasarkan metode *SDI* dan *AI*.
- b. Sebagai referensi tambahan bagi mahasiswa Departemen Teknik Sipil, Universitas Negeri Padang, yang mengambil topik yang relevan dengan Proyek Akhir ini.

C. Batasan Masalah

Untuk menjaga agar tinjauan ini tetap fokus dan mendalam, maka ruang lingkup masalah dibatasi sebagai berikut:

1. Lokasi studi kasus hanya dilakukan di ruas Jalan Patenggangan, Kelurahan Air Tawar Barat, Kecamatan Padang Utara, Kota Padang.

2. Lokasi yang ditinjau sepanjang 300 m, dimulai dari STA 0+000 sebagai titik awal dan STA 0+300 sebagai titik akhir.
3. Tinjauan ini hanya meninjau kerusakan pada permukaan perkerasan lentur (aspal).
4. Metode penilaian kerusakan yang digunakan adalah *Surface Distress Index (SDI)* dan *Asphalt Institute (AI)*.

D. Spesifikasi Teknis

Fokus proyek akhir ini adalah menilai kondisi perkerasan pada Jalan Patenggangan, di Kelurahan Air Tawar Barat, Kecamatan Padang Utara, Kota Padang dengan panjang 300 m dan lebar 3 m. Jalan Patenggangan memiliki tipe perkerasan lentur (*Flexible Pavement*) dengan aspal sebagai bahan pengikatnya. Jalan ini merupakan jalan kota dengan fungsi sebagai jalan lokal yang menjadi akses menuju pemukiman penduduk sehingga padat lalu lintas kendaraan, serta sering dilalui banyak kendaraan bermuatan ringan hingga berat.

Metode proyek akhir adalah survei kondisi permukaan jalan dengan metode *Surface Distress Index (SDI)* dan *Asphalt Institute (AI)*. Pengumpulan visual secara langsung di lapangan dengan membagi ruas jalan menjadi segmen-segmen pengamatan berukuran seragam. Parameter berupa kerusakan, tingkat keparahan (rendah, sedang, tinggi), dan jumlah (luas atau panjang) kerusakan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tinjauan pada ruas Jalan Patenggangan, Air Tawar Barat, Kota Padang, dapat disimpulkan:

1. Nilai kondisi pada Jalan Patenggangan berdasarkan:
 - a. Nilai kerusakan jalan keseluruhan menggunakan metode *Asphalt Institute* adalah 66,51681%, nilai kondisi perkerasan *Asphalt Institute* adalah 33,48319% dapat dilakukan pemeliharaan dengan cara rekonstruksi.
 - b. Nilai kondisi *Surface Distress Index* adalah <50 kondisi baik. Alasan hasil *Surface Distress Index* terbilang cukup baik karena pada metode ini hanya 4 kerusakan yang ditinjau untuk menjadi pertimbangan penilaian dan pada metode ini juga tingkat kerusakan tidak berpengaruh pada penilaian kondisi segmen jalan sehingga mengakibatkan hasil yang cukup baik.
2. Penanganan kerusakan pada Jalan Patenggangan berdasarkan:
 - a. Penanganan nilai *Asphalt Institute* adalah penanganan kerusakan berdasarkan Manual Pemeliharaan Jalan (No. 03/MN/B/1983) untuk Jalan Patenggangan terdiri dari beberapa tipe, yaitu P1 (penebaran pasir), P2 (pengaspalan), P4 (pengisian retak), P5 (penambalan lubang), dan P6 (perataan), dimana penanganan yang paling banyak diaplikasikan yaitu P2 (pengaspalan) dengan total 12 kerusakan.
 - b. Penanganan nilai *Surface Distress Index*, adalah <50 pemeliharaan rutin

B. Saran

Dari hasil tinjauan yang telah dilakukan, saran yang diberikan adalah:

1. Bagi Pemerintah Kota Padang perlu segera mengambil tindakan dalam penanganan kerusakan jalan yang ada di Kota Padang terkhususnya Jalan

Patenggangan, Air Tawar Barat, Kota Padang menggunakan metode *Asphalt Institute*, karena metode *Asphalt Institute* ini memberikan data analisis kerusakan yang lebih mendalam dan terperinci dibandingkan metode *Surface Distress Index*.

2. Bagi mahasiswa Departemen Teknik Sipil UNP yang akan melakukan tinjauan kondisi perkerasan jalan menggunakan metode *Asphalt Institute* dan *Surface Distress Index* dapat mengembangkan tinjauan dengan memasukkan pengaruh beban lalu lintas terhadap kondisi perkerasan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, M. R., Suharso, A. B. K., & Khatulistiani, U. (2025). Analisis Kerusakan Jalan Dan Penanganan Menggunakan Metode Surface Distress Index (Sdi) Di Jl.Randegansari - Jl.Pahlawan Mubin Wonokoyo Kabupaten Gresik. *Axial : Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Konstruksi*, 13(1), 021. <https://doi.org/10.30742/axial.v13i1.4287>
- Andi Hendrawan, Laily Endah Fatmawati, Nurani Hartatik. (2022). *Analisis Kerusakan Jalan Beserta Penanganannya Dan Rab Pada Jl. Raya Gresik - Lamongan, Jawa Timur*. 5, 417–426.
- Aptarila, G., Lubis, F., & Saleh, A. (2020). Analisis Kerusakan Jalan Metode SDI Taluk Kuantan - Batas Provinsi Sumatera Barat. *Siklus : Jurnal Teknik Sipil*, 6(2), 195–203. <https://doi.org/10.31849/siklus.v6i2.4647>
- Badan Pusat Statistik Kota Padang. (2025). Panjang Jalan dan Kondisi (Km) 2020-2023. Diakses pada 4 Juli 2025, dari <https://padangkota.bps.go.id/id/statistics-table/2/MTQ0lzl=/panjang-jalan-dan-kondisi.html>
- (Collins, Sean P Storrow, Alan Liu, Dandan Jenkins, Cathy A Miller, Karen F Kampe, Christy Butler, Javed, 2021)Collins, Sean P Storrow, Alan Liu, Dandan Jenkins, Cathy A Miller, Karen F Kampe, Christy Butler, Javed. (2021). 167–186.
- Direktorat Jendral Bina Marga. 2011. “Manual Konstruksi dan Bangunan (No. 001- 02/M/BM/2011)”. Perbaikan Standar untuk Pemeliharaan Rutin Jalan. Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta
- Google. (2025). Jalan Patenggangan, Air Tawar Barat, Kota Padang, Indonesia. *Google Earth*. <https://earth.google.com/>
- Gumelar, R. A., & Susetyaningsih, A. (2023). Pengaruh Kerusakan Jalan Terhadap Kenyamanan Pengguna Jalan di Jalan Raya. *Jurnal Konstruksi*, 21(2), 265–274. <https://doi.org/10.33364/konstruksi/v.21-2.1416>
- Gusnilawati, A., Chrisnawati, Y., & Maryunani, W. P. (2021). Perbandingan Metode Bina Marga, Metode PCI (Pavement Condition Index), Dan Metode

- SDI (Surface Distress Index). *Jurnal Rekayasa Infrastruktur Sipil*, 2(1), 15–24.
- Hary Christady Hardiyatmo. (2007). *Pemeliharaan Jalan Raya, Edisi Pertama.* Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Junior, E. W., Leba, L. W. H., Santi, S., & Seran, L. M. . (2023). Analisis Kerusakan Jalan menggunakan Metode Asphalt Institute Studi Kasus: Jl. Claret Sta 0-Sta 800. *Local Engineering*, 1(1), 1–4. <https://doi.org/10.59810/localengineering>
- Sarah Hanifah. (2025). *Tinjauan Kondisi Perkerasan Jalan Menggunakan Metode Asphalt Institute (Studi Kasus: Jalan Cendrawasih, Air Tawar Barat, Kota Padang).*
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 2. (2022). Tentang Jalan. Jakarta: Presiden Republik Indonesia.
- Wijaya, A. T., Putra, O. V., & Umami, J. (2021). *Deteksi Jalan Berlubang Pada Citra Berkabut Menggunakan Convolutional Neural Network dan Dark Channel Prior. December.*
- Wiro, Erwan, K., & Kadarini, S. N. (2019). Analisis Kerusakan Perkerasan dengan Metode Surface Distress Index (SDI) Dan Perencanaan Perbaikan Jalan (Studi kasus : Ruas Jalan Sidas – Simpang Tiga). *Teknik*, 2, 1–8. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/JMHMS/article/view/58697/75676595080>
- Zean Ahmadi, Ishak, Z., & 38+000), A. K. J. D. M. P. C. I. D. M. S. D. I. (STUDI K. J. S. K. I. K. K. D. S. 36+000 –. (2024). *Vol. 1. No. 1 November 2024 https://agrisosco.com/index.php/aes/index Agrisosco of Engineering. 1(1), 81–92.*