

**ANALISIS KERUSAKAN JALAN DENGAN
MENGUNAKAN METODE ASPHALT INSTITUTE
DAN SDI (*Surface Distress Index*)**

(Studi Kasus : Ruas Jalan Pejagan - Bumiayu)



SKRIPSI

**AKHMAD PRATONO
1603010075**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
2023**

**ANALISIS KERUSAKAN JALAN DENGAN
MENGUNAKAN METODE ASPHALT INSTITUTE
DAN SDI (*Surface Distress Index*)**

(Studi Kasus : Ruas Jalan Pejagan – Bumiayu)



SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Dan Sains
Universitas Muhammadiyah Purwokerto

**AKHMAD PRATONO
1603010075**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
2023**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Akhmad Pratono
NIM : 1603010075
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik dan Sains
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi saya yang berjudul **“ANALISIS KERUSAKAN JALAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE ASPHALT INSTITUTE DAN SDI (SURFACE DISTRESSINDEX) Studi Kasus’: Ruas Jalan Pejagan – Bumiayu** adalah asli hasil karya sendiri dan bukan hasil dari menjiplak karya orang lain.

Apabila terbukti ada unsur penjiplakan penuh hasil karya orang lain atau melanggar hak cipta, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sesuai ketentuan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Purwokerto, 10 Agustus 2023

Yang menyatakan,

AKHMAD PRATONO

NIM. 1603010075

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Akhmad Pratono
NIM : 1603010075
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik dan Sains
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Judul : Analisis Kerusakan Jalan Dengan Menggunakan Metode *Asphalt Institute* dan SDI (*Surface Distress Index*) Ruas Jalan Pejagan Bumiayu


Telah diterima dan disetujui

Purwokerto, 17 Agustus 2023

Pembimbing I

Pembimbing II


Ir. Sulah Anjarwati, S.T., M.T.


Cremona Ayu N.S., S.T., M.T.

NIK: 2160176

NIK: 2160822

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKIRPSI
UNTUK KEPENTINGAN PUBLIKASI**

Sebagai civitas akademi Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Akhmad Pratono
NIM : 1603010075
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik dan Sains
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jenis Karya : Skripsi

Menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah yang berjudul:

Analisis Kerusakan Jalan Dengan Metode *Asphalt Institute* dan SDI (Surface Distress Index) (Studi Kasus : Ruas Jalan Pejagan - Bumiayu)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia/mengalihformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan memublikasi skripsi saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Purwokerto
Pada tanggal : November 2021
Yang membuat pernyataan



Akhmad Pratono

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah, segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan semesta alam yang memberikan rahmat dan hidayah serta nikmat luar biasa yang tak terhitung jumlahnya

Sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW yang telah membangun peradaban manusia yang beradab

Terima kasih kepada Bapak Sutoro Ibu Runtiah dan kedua kakak tercinta yang selalu memberikan doa, motivasi, kasih sayang, dan memberikan materi yang tak terhitung. Semoga karya ini bisa membuat Bapak dan Ibu bangga dan sebagai langkah awal dalam menuju kesuksesan

Terima kasih kepada para dosen teknik sipil, Bapak Teguh Marhendi, Bapak Iskahar, Bapak Amris Azizi, Bapak Agus Salim, Bapak Indra Jati, Bapak Arif Kurniawan, Bapak Hajanto, Bapak Irfauzi Firman, Bapak Luhur Karyantoro, Bapak Aries Margono, Bapak Mukti Agung, Ibu Sulfah Anjarwati, Ibu Cremona Ayu, Ibu Besty Afriandini, Ibu Juanita, dan Ibu Dewi Laras atas ilmu yang sangat bermanfaat

Terima kasih kepada teman dan sahabat yang selalu memberikan dukungan dan semangat, serta membantu ketika saya mengalami kesulitan

MOTTO

“MAN JADDA WA JADDA”

“Ridha Allah terletak di dalam ridha orang
tua”
(*HR Tirmizi*).



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi yang berjudul “Analisis Kerusakan Jalan Berdasarkan Metode *Asphalt Intitute* dan SDI (*Surface Distress Index*) pada Ruas Jalan Pejagan Bumiayu” dengan tepat waktu tanpa ada halangan yang berarti.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi Tugas Akhir dan salah satu syarat akademis dalam menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Dalam penyusunan Skripsi ini penulis menyadari sepenuhnya akan keterbatasan waktu, biaya, dan pengetahuan sehingga tanpa bantuan serta bimbingan dari semua pihak tidak akan berhasil dengan baik. Oleh sebab itu penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada:

1. Ir. Teguh Marhendi, M.T., ASEAN.Eng., ACPE., IPM. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains.
2. Dr. T. Ir. Iskahar, M.T. selaku Ketua Program Teknik Sipil.
3. Ir. Sulfah Anjarwati, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I penulis yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing serta mengarahkannya dalam penyusunan skripsi ini.
4. Cremona Ayu N S., S.T. M.T. selaku Dosen Pembimbing II penulis yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing serta mengarahkannya dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak/Ibu dosen dan staf Fakultas Teknik dan Sains Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
6. Kedua orangtua penulis Bapak Sutoro dan Ibu Runtiah yang telah senantiasa memberi cinta dan kasih serta dukungan material maupun moral.

7. Kepada kaka penulis Carudo dan Nakhidah yang telah senantiasa memberi dukungan kepada penulis.
8. Sahabat penulis Sefulloh, Soetrisno, Kuntoro, Rooney yang telah mendengarkan keluh kesah, saling memberi dukungan, menghibur, serta selalu ada ketika penulis membutuhkan bantuan.
9. Teman-teman seperjuangan penulis Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu secara langsung maupun tidak langsung telah memberikan bantuan dan kerjasamanya dalam penyusunan Skripsi ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan Skripsi ini, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun agar penulis dapat melakukan perbaikan terhadap Skripsi yang disusun ini. Penulis berharap semoga Skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Purwokerto, Agustus 2023

Akhmad Pratono

**ANALISIS KERUSAKAN JALAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE
ASPHALT INSTITUTE DAN SDI (*SURFACEDISTRESS INDEX*)
PADA RUAS JALAN PEJAGAN BUMIAYU**

Akhmad Pratono¹, Sulfah Anjarwati², Cremona Ayu Novita sari³

ABSTRAK

Jalan merupakan prasarana angkutan darat yang sangat penting dalam mendukung laju pertumbuhan ekonomi dan berperan besar dalam kemajuan serta perkembangan pada suatu daerah. Jika pertumbuhan lalu lintas yang tinggi tidak diikuti dengan penanganan khususnya pada jalan yang baik dan tepat, dikhawatirkan akan menimbulkan suatu masalah. Prasarana jalan yang terbebani oleh volume lalu lintas yang tinggi dan berulang-ulang akan menyebabkan terjadi penurunan kualitas jalan. Jalan Pejagan Bumiayu merupakan jalan kabupaten yang dilewati oleh banyak kendaraan. Kondisi tersebut menyebabkan kerusakan pada jalan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai index kondisi pada ruas Jalan Pejagan Bumiayu dengan menggunakan metode *Asphalt Institute* dan SDI (*Surface Distress Index*) serta mengetahui jenis penanganan kondisi jalan dari kedua metode tersebut. Metode yang dilaksanakan yaitu penelitian lapangan dengan data primer berupa hasil survei jenis dan luasan kerusakan jalan serta data sekunder berasal dari dinas terkait berupa peta jaringan jalan dan karakteristik jalan. Hasil analisis kerusakan pada ruas Jalan Pejagan Bumiayu dengan menggunakan metode *Asphalt Institute* diperoleh nilai sebesar 98,59 % dengan kondisi rating “Sangat Baik” dengan jenis penanganan pemeliharaan rutin. Sedangkan hasil analisis kerusakan menggunakan metode *Surface Distress Index* (SDI) diperoleh nilai sebesar 11,46 dengan kondisi “Baik” dengan jenis penanganan pemeliharaan rutin. Artinya kondisi jalan Pejagan Bumiayu masih dalam keadaan sangat baik dan tingkat kerusakan yang masih rendah.

Kata Kunci: *Kerusakan Jalan Asphalt Institute, Metode SDI.*

**ROAD DAMAGE ANALYSIS USING ASPHALT INSTITUTE METHODS
AND SDI (SURFACE DISTRESS INDEX) METHODS ON ROADS OF
PEJAGAN BUMIAYU**

Akhdad Pratonol¹, Sulfah Anjarwati², Cremona Ayu Novita sari³

ABSTRACT

Roads are a land transportation infrastructure that is very important in supporting the rate of economic growth and plays a major role in the progress and development of a region. If the high traffic growth is not followed by handling, especially on good and right roads, it is feared that it will cause problems. Road infrastructure that is burdened by high and repeated traffic volumes will cause a decrease in road quality. Jalan Pejagan Bumiayu is a district road that is passed by many vehicles. This condition causes road damage. This study aims to determine the condition index value of Jalan Pejagan Bumiayu using the Asphalt Institute and SDI (Surface Distress Index) methods and to determine the type of road condition handling from the two methods. The method used is field research with primary data in the form of survey results on the type and extent of road damage as well as secondary data from related agencies in the form of road network maps and road characteristics. The results of the damage analysis on Jalan Pejagan Bumiayu using the Asphalt Institute method obtained a value of 98.59% with a rating of "Very Good" with the type of routine maintenance handling. While the results of the damage analysis using the Surface Distress Index (SDI) method obtained a value of 11.46 with a "Good" condition with the type of routine maintenance handling. This means that the condition of the Pejagan Bumiayu road is still in very good condition and the level of damage is still low.

Keywords: Road Damage, Asphalt Institute Method, SDI.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Peneliti Terdahulu.....	5
2.2 Jenis Konstruksi Perkerasan.....	7
2.3 Lapisan Perkerasan.....	8
2.3.1 Perkerasan Lentur	8
2.3.2 Sifat Perkerasan Lentur	9
2.4 Jenis Kerusakan Perkerasan Lentur.....	10
2.5 Faktor Penyebab Kerusakan Jalan... ..	17
2.6 Penanganan Kerusakan Jalan.....	18
2.6.1 Penutupan Retak (<i>Crack Sealing</i>)	18
2.6.2 Perawatan Permukaan	19
2.6.3 Penambahan (<i>Patching</i>)	22
2.7 Jenis Pemeliharaan Jalan	23
2.8 Landasan Teori	24

2.8.1 Metode Asphalt Institute	24
2.8.2 Metode SDI (<i>Surface Distress Index</i>)	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	40
3.1 Lokasi Penelitian	40
3.2 Waktu Penelitian	40
3.3 Langkah Penelitian	40
3.4 Pendahuluan	42
3.5 Mobilisasi	42
3.6 Survei Lapangan	43
3.7 Pengumpulan Data	43
3.7.1 Data Primer	43
3.7.2 Data Sekunder	43
3.8 Pengolahan dan Analisis Data.....	44
BAB IV HASIL PEMBAHASAN	46
4.1 Hasil Geometrik Jalan.....	46
4.2 Data Kerusakan.....	46
4.3 Hasil Kerusakan dan Jenis Penanganan.....	44
4.4 Rekapitulasi Data.....	55
4.5 Perbandingan Nilai <i>Asphalt Intitute</i> dan SDI.....	59
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	60
5.1 Kesimpulan.....	60
5.2 Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN.....	63

DAFTAR TABEL

Table 2.1 Peneliti Terdahulu	5
Tabel 2.2 Perbandingan metode SDI , Bina Marga dan <i>Asphalt Institute</i>	25
Tabel 2.3 Susunan Permukaan Perkerasan	29
Tabel 2.4 Kondisi/Keadaan Permukaan Perkerasan	31
Tabel 2.5 Persentase Penurunan Permukaan Perkerasan	31
Tabel 2.6 Persentase Tambalan Permukaan Perkerasan	32
Tabel 2.7 Jenis Retakan Permukaan Perkerasan	33
Tabel 2.8 Lebar Retakan Permukaan Perkerasan	33
Tabel 2.9 Luas Retakan Permukaan Perkerasan	34
Tabel 2.10 Jumlah Lubang Permukaan Perkerasan	34
Tabel 2.11 Ukuran Lebar dan Kedalaman Perkerasan	35
Tabel 2.12 Bekas Roda Permukaan Perkerasan	36
Tabel 2.13 Hubungan antara Kondisi Jalan dengan Nilai SDI	38
Tabel 2.14 Kriteria Jenis Penanganan SDI.....	39
Tabel 4.1 Geometrik Jalan	46
Tabel 4.2 Data Kerusakan Jalan.....	47
Tabel 4.3 Retak Kulit Buaya.....	49
Tabel 4.4 Sungkur.....	50
Tabel 4.5 Lubang	50
Tabel 4.6 Amblas	51
Tabel 4.7 Tambalan.....	52
Tabel 4.8 Retak Memanjang	53
Tabel 4.9 Rekapitulasi Nilai Kerusakan Perkerasan Jalan	53
Tabel 4.10 Rekapitulasi Data Kerusakan Jalan Pejalan Bumiayu... ..	55
Tabel 4.11 Rekapitulasi Nilai Kondisi Perkerasan Jalan... ..	56
Tabel 4.12 Hasil Nilai dan Jenis Penanganan... ..	57
Tabel 4.10 Luas & Presentase Luas Retak.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Jenis Kerusakan Sungkur	2
Gambar 2.1 Lapisan Konstruksi Perkerasan Lentur	9
Gambar 2.2 Nilai kondisi sebagai indikator tipe pemeliharaan	28
Gambar 2.3 Tinjauan Permukaan Jalan Aspal	28
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	40
Gambar 3.2 Bagan Alir Penelitian.	41
Gambar Bagan 3.3 Analisis Data	45

