

**PERBANDINGAN METODE *SURFACE DISTRESS INDEX*
DAN *INTERNATIONAL ROUGHNESS INDEX*
PADA PERMUKAAN PERKERASAN JALAN**

SKRIPSI



**OLEH :
RIZKY AGUS SUTRISNO
NPM.14510027**

**TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO
TAHUN 2021**



**PERBANDINGAN METODE *SURFACE DISTRESS INDEX*
DAN *INTERNATIONAL ROUGHNESS INDEX*
PADA PERMUKAAN PERKERASAN JALAN**

SKRIPSI

**Diajukan
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam Menyelesaikan Program
Sarjana**

**OLEH :
Rizky Agus Sutrisno
NPM.14510027**

**TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO
TAHUN 2021**

ABSTRAK

Ruas Jalan Metro - Punggur merupakan bertipe Jalan Kabupaten yang menjadi jalan utama penghubung antara Kota Metro dan Kabupaten Lampung Tengah, ruas jalan Metro - Punggur mengalami kerusakan di beberapa titik yang cukup mengganggu kelancaran bagi pengguna jalan apa bila dalam kondisi hujan jalan mengalami genangan air dan lumpur di beberapa titik di akibatkan adanya jalan berlubang yang cukup membahayakan bagi pengguna jalan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis kerusakan dan kerataan permukaan jalan pada Ruas Jalan Pattimura Metro-Punggur Sta. 3+500 sampai dengan 8+600. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Surface Distress Index (SDI)* dan *International Roughness Index (IRI)*. Dari hasil perbandingan nilai persentase kondisi jalan metode SDI dan IRI pada ruas jalan Kota Metro - Kecamatan Punggur Sta. 3+500 - Sta. 8+600 yang terbagi dalam 26 segmen, metode SDI nilai persentase terbesarnya yaitu 57,593% dengan kondisi Rusak Berat dan metode IRI nilai persentase terbesarnya yaitu 46,153% dengan kondisi Sedang. Dari hasil tersebut dapat dianalisa bahwa metode yang tepat dalam penilaian kondisi pada ruas jalan Pattimura Kota Metro - Kecamatan Punggur yaitu Metode SDI dan jenis penanganannya yakni Peningkatan dengan nilai persentasenya sebesar 53,846%. Jenis penanganan dari hasil analisa sesuai dengan standar "Direktorat Jendral Bina Marga Nomor.13/PRT/M/11" tentang (Pemeliharaan Jalan) dan hasil perhitungan koefisien korelasi (*ratio*) antara nilai SDI dan IRI angka yang didapatkan yaitu sebesar $r = 0.8797$ yang berarti mempunyai hubungan korelasi kuat/erat.

Kata Kunci : Pemeliharaan Jalan, Kerusakan Jalan, *Surface Distress Index (SDI)*, *International Roughness Index (IRI)*.

ABSTRACT

The Metro - Punggur road section is a Regency Road type which is the main connecting road between Metro City and Central Lampung Regency, the Metro - Punggur road section is damaged at several points which is quite disturbing for road users if in rainy conditions the road experiences puddles of water and mud at some points caused by the existence of potholes which are quite dangerous for road users. This study aims to determine the types of damage and the flatness of the road surface on the Pattimura Metro-Punggur Sta. 3+500 to 8+600. The methods used in this study are the Surface Distress Index (SDI) and the International Roughness Index (IRI). From the results of the comparison of the percentage values of road conditions using the SDI and IRI methods on the Kota Metro - Kecamatan Punggur Sta. 3+500 - Sta. 8+600 which is divided into 26 segments, the SDI method has the largest percentage value of 57.593% with Severely Damaged conditions and the IRI method has the largest percentage value of 46.153% with Moderate conditions. From these results, it can be analyzed that the right method in assessing the condition of the Pattimura City Metro - Punggur road section is the SDI method and the type of handling is Increasing with a percentage value of 53.846%. The type of handling from the results of the analysis is in accordance with the standard "Directorate General of Highways Number.13/PRT/M/11" concerning (Road Maintenance) and the results of the calculation of the correlation coefficient (ratio) between SDI and IRI values, the number obtained is $r = 0.8797$ which means that there is a strong correlation.

Keywords: Road Maintenance, Road Damage, Surface Distress Index (SDI), International Roughness Index (IRI).

RINGKASAN

Rizky Agus Sutrisno, 2021. Perbandingan Metode *Surface Distress Index* Dan *International Roughness Index* Pada Permukaan Perkerasan Jalan. Skripsi Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Metro. Pembimbing (I) : Leni Sriharyani, S.T., M.T. (II) Ir. Agus Surandono, M.T.

Kata Kunci : Pemeliharaan Jalan, Kerusakan Jalan, *Surface Distress Index* (SDI), *International Roughness Index* (IRI).

Jalan Raya merupakan prasarana utama transportasi di darat, oleh sebab itu keberadaannya menjadi pendukung kegiatan masyarakat baik itu yang sifatnya ekonomi maupun non ekonomi. Jalan memiliki syarat umum yaitu dari segi konstruksi harus kuat, awet dan kedap air. Jika dilihat dari segi pelayanan, jalan harus rata, tidak licin dan geometrik yang memadai dan ekonomis. Untuk itu, dibutuhkan suatu rancangan perkerasan yang mampu melayani beban berupa lalu lintas yang melewati perkerasan tersebut.

Ruas Jalan Metro - Punggur merupakan bertipe Jalan Kabupaten yang menjadi jalan utama penghubung antara Kota Metro dan Kabupaten Lampung Tengah, ruas jalan Metro - Punggur mengalami kerusakan di beberapa titik yang cukup mengganggu kelancaran bagi pengguna jalan apa bila dalam kondisi hujan jalan mengalami genangan air dan lumpur di beberapa titik di akibatkan adanya jalan berlubang yang cukup membahayakan bagi pengguna jalan tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis kerusakan dan kerataan permukaan jalan pada Ruas Jalan Pattimura Metro-Punggur Sta. 3+500 sampai dengan 8+600. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Surface Distress Index* (SDI) dan *International Roughness Index* (IRI).

Dari hasil perbandingan nilai persentase kondisi jalan metode SDI dan IRI pada ruas jalan Kota Metro - Kecamatan Punggur Sta. 3+500 - Sta. 8+600 yang terbagi dalam 26 segmen, metode SDI nilai persentase terbesarnya yaitu 57,593% dengan kondisi Rusak Berat dan metode IRI nilai persentase terbesarnya yaitu 46,153% dengan kondisi Sedang. Dari hasil tersebut dapat dianalisa bahwa metode yang tepat dalam penilaian kondisi pada ruas jalan Pattimura Kota Metro - Kecamatan Punggur yaitu Metode SDI dan jenis penanganannya yakni Peningkatan dengan nilai persentasenya sebesar 53,846%. Jenis penanganan dari hasil analisa sesuai dengan standar "Direktorat Jendral Bina Marga Nomor.13/PRT/M/11" tentang (Pemeliharaan Jalan) dan hasil perhitungan koefisien korelasi (*ratio*) antara nilai SDI dan IRI angka yang didapatkan yaitu sebesar $r = 0.8797$ yang berarti mempunyai hubungan korelasi kuat/erat.

PERSETUJUAN

Skripsi oleh **RIZKY AGUS SUTRISNO** ini,
Telah diperbaiki dan disetujui untuk diuji

Metro, 07 September 2021

Pembimbing I



Leni Sfharyani, S. T., M.T.
NIDN 0210018102

Pembimbing II



Ir. Agus Surandono, M.T.
NIDN. 0018085701

Ketua Program Studi

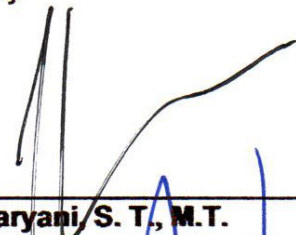


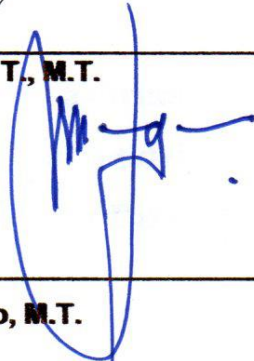
Septyanto Kurniawan, S. T., M.T.
NIDN. 0212098206


PENGESAHAN

Skripsi oleh **RIZKY AGUS SUTRISNO** ini,
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal 10 September 2021

Tim Penguji


_____, Penguji I
Leni Srharyani, S. T., M.T.


_____, Penguji II
Ir. Agus Surandono, M.T.


_____, Penguji Utama
Dr. Dadang Iskandar, M.T.

Mengetahui
Fakultas Teknik
Dekan,



Kemas Ridhuan, S. T., M.Eng
NIDN. 0210096904

MOTTO

**“ Dosa yang paling besar adalah menyekutukan ALLAH
Membunuh manusia, berani kepada orang tua, dan kesaksian
palsu “**

(Hadis Riwayat Bukhari)

**“ Jangan malu jika dirimu tidak mempunyai apapun, malu lah
ketika dirimu tidak bermanfaat bagi orang lain “**

(Rizky Agus Sutrisno)

“ Lebih baik terlambat dari pada tidak wisuda sama sekali “

(Rizky Agus Sutrisno)

PERSEMBAHAN

Puji syukur saya (penulis) ucapkan kepada Allah SWT, karena penulis telah menyelesaikan tugas akhir kuliah dan skripsi ini, penulis persembahkan sekaligus berterima kasih kepada :

1. Kedua orang tua tercinta Bapak Supriyanto dan Ibu Siti Mulyani yang selama telah mendoakan dan memberikan dukungan, semangat dalam keberhasilanku.
2. Bapak Ir. Agus Surandono, M.T dan Ibu Leni Sriharyani, S.T., M.T yang telah bersedia membimbing skripsi saya dari awal hingga akhir.
3. KBMFT khususnya untuk angkatan 2014 Teknik Sipil dan Teknik Mesin.
4. Keluarga KM40, K24 dan para sahabat saya khususnya yang telah menemani saya dalam tujuh tahun ini melewati susah, sedih bersama sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-nya penulis dapat menyelesaikan laporan proposal yang berjudul " PERBANDINGAN METODE *SURFACE DISTRESS INDEX* DAN *INTERNATIONAL ROUGHNESS INDEX* PADA PERMUKAAN PERKERASAN JALAN ". Dalam menyelesaikan laporan ini, penulis banyak menerima saran dan bimbingan dari berbagai pihak, karena itu pada kesempatan ini penulis akan menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Kms. Ridhuan ST. M. Eng selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhamadiyah Metro.
2. Bapak Septyanto Kurniawan, S.T, M.T selaku Ketua Prodi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Metro.
3. Ibu Leni Sriharyani,S.T, M.T dan Bapak Ir. Agus Surandono,M.T selaku pembimbing yang telah memberikan beberapa masukan dalam menyusun laporan ini.
4. Kedua orang tua penulis yang telah memberikan segala dukungan,doa dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini.
5. Teman-teman dan kerabat dekat yang telah memberikan banyak masukan dan motivasi dalam penyusunan laporan ini.

Penulis berharap sehingga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan Mahasiswa Fakultas Teknik sipil khususnya, kritik dan saran sangat penulis harapkan untuk mencapai kesempurnaan laporan ini dan laporan yang akan datang.

Metro, September 2021



Rizky Agus Sutrisno
NPM 14510027

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rizky Agus Sutrisno

NPM : 14510027

Jurusan : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Judul : PERBANDINGAN METODE SURFACE DISTRESS INDEX
DAN INTERNATIONAL ROUGHNESS INDEX
PADA PERMUKAAN PERKERASAN JALAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam skripsi ini sebagaimana disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia dikenai sanksi sesuai dengan hukum yang berlaku.

Metro, 10 September 2021

Yang membuat pernyataan,

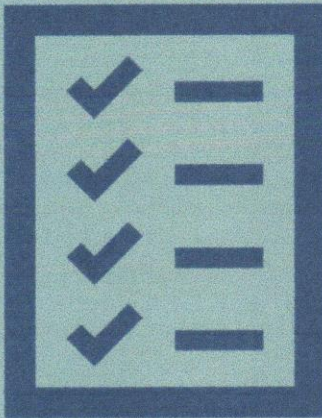


Rizky Agus Sutrisno

NPM. 14510027



UNIT PUBLIKASI ILMIAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
METRO



SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (*SIMILARITY CHECK*)

Nomor: 2634/II.3.AU/F/UPI-UK/2021

Unit Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah Metro dengan ini menerangkan bahwa:

NAMA : RIZKY AGUS SUTRISNO
NPM : 14510027
JENIS DOKUMEN : SKRIPSI

JUDUL:

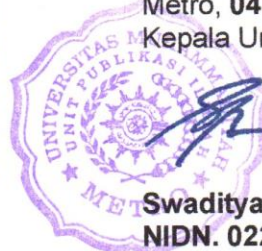
PERBANDINGAN METODE SURFACE DISTRESS INDEX DAN INTERNATIONAL ROUGHNESS INDEX PADA PERMUKAAN PERKERASAN JALAN

Telah dilakukan validasi berupa Uji Kesamaan (*Similarity Check*) dengan menggunakan aplikasi *Turnitin*. Dokumen yang telah diperiksa dinyatakan telah memenuhi syarat bebas uji kesamaan (*similarity check*) dengan persentase kesamaan $\leq 20\%$. Hasil pemeriksaan uji kesamaan terlampir.

Demikian kami sampaikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.



Metro, 04 Oktober 2021
Kepala Unit,



Swaditya Rizki, S.Si., M.Sc.
NIDN. 0224018703

Alamat:

Jl. Ki Hajar Dewantara No.116
Iringmulyo, Kec. Metro Timur Kota
Metro, Lampung, Indonesia

Website: www.upi.ummetro.ac.id
E-mail: upi@ummetro.ac.id

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN LOGO	ii
HALAMAN JUDUL	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
RINGKASAN	vi
HALAMAN PERSETUJUAN	vii
HALAMAN PENGESAHAN	viii
HALAMAN MOTTO	ix
HALAMAN PERSEMBAHAN	x
KATA PENGANTAR	xi
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	xii
SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (<i>SIMILARITY CHECK</i>)	xiii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
E. Ruang Lingkup Penelitian	3
BAB II KAJIAN LITERATUR	4
A. Kajian Literatur yang Mendukung Variabel Terkait dan Bebas.....	4
1. Perkerasan Jalan.....	4
2. Perkerasan Lentur (<i>Flexibel Pavament</i>).....	4
3. Status jalan Umum	5
4. Fungsi Jalan Umum.....	7
5. Jenis Kondidisi Jalan	8
6. Kerusakan Pada Ruas Jalan	8
7. Pengertian Metode <i>Surface Distress Index (SDI)</i>	12
8. Penilaian Metode <i>Surface Distress Index (SDI)</i>	18
9. Pengertian Metode <i>International Roughness Index (IRI)</i>	20
10. Pemeliharaan Jalan	22
B. Penelitian Relevan	23
C. Kerangka Pemikiran.....	25

BAB III METODE PENELITIAN	26
A. Desain Penelitian	26
B. Tahap Penelitian	28
C. Devinisi Operasional Variabel.....	28
D. Teknik Pengumpulan Data	28
E. Instrumen Penelitian	29
F. Teknik Analisis Data	29
1. Teknik Analisis Data Visual Dengan Metode <i>SDI</i>	29
2. Teknik Analisis Data Visual Dengan Metode <i>IRI</i> Secara Manual.....	31
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	32
A. Gambaran Umum.....	32
B. Hasil Penelitian	32
1. Analisis Data <i>Surface Distress Index (SDI)</i>	32
2. Analisis Data <i>International Roughness Index (IRI)</i>	45
3. Analisis Persamaan Regresi Linear	47
4. Penanganan Kondisi dan Jenis Perbaikan Kerusakan	49
5. Perbandingan Nilai Kondisi Jalan Metode SDI dan IRI.....	51
C. Pembahasan	52
1. Pembahasan Hasil Nilai <i>Surface Distress Index (SDI)</i>	52
2. Pembahasan Hasil Nilai <i>International Roughness Index (IRI)</i>	52
3. Pembahasan Jenis Penanganan Kondisi Jalan Metode SDI dan IRI.	53
4. Pembahasan Perbandingan Nilai Persentase Kondisi Jalan Metode SDI dan IRI.....	54
5. Pembahasan Persamaan Regresi Linear SDI dan IRI.....	55
BAB V PENUTUP.....	56
A. Kesimpulan.....	56
B. Saran.....	57

DAFTAR LITERATUR

Lampiran

Riwayat Hidup

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Susunan Permukaan Perkerasan.....	13
2. Kondisi/keadaan Permukaan Perkerasan	14
3. Persentase Penurunan Permukaan Perkerasan.....	14
4. Persentase Tambalan Permukaan Perkerasan	15
5. Jenis Retakan Permukaan Perkerasan.....	15
6. Lebar Retakan Permukaan Perkerasan	16
7. Luas Retakan Permukaan Perkerasan	16
8. Jumlah Lubang Permukaan Perkerasan	17
9. Ukuran Lebar dan Keadalaman Lubang	17
10. Bekas Roda Pada Permukaan Perkerasan	17
11. Kondisi Jalan Berdasarkan Indeks SDI	18
12. Penentuan Jenis Penanganan jalan.....	19
13. Penentuan kondisi jalan berdasarkan (<i>IRI</i>)	20
14. Penentuan jenis penanganan jalan berdasarkan (<i>IRI</i>).....	21
15. Penilaian Kondisi Jalan Metode SDI	30
16. Penentuan Jenis Penanganan Metode SDI	30
17. Penilaian Kondisi Jalan Metode IRI.....	31
18. Jenis Penanganan Metode IRI	31
19. Hasil Perhitungan Nilai SDI	44
20. .Data Ketidakrataan Perkerasan Permukaan Ruas Jalan Kota Metro – Kec.Punggur Kabupaten Lampung Tengah (Link 018) Segmen 1 – 26...	45
21. .Persamaan Regresi linear	47
22. .Penilaian Kondisi dan Jenis Penanganan Nilai SDI.....	49
23. .Penilaian Kondisi dan Jenis Penanganan Nilai IRI Ruas Jalan Metro- Punggur STA 3+500 – STA 8+600.....	50
24. .Kondisi Ruas Jalan Metro-Punggur Berdasarkan Metode IRI dan SDI...	51
25. .Persentase Kondisi Perkerasaan Dengan SDI Ruas Jalan Metro-Punggur STA 3+500-STA 8+600.....	52
26. .Persentase Kondisi Perkerasaan Dengan IRI Ruas Jalan Metro-Punggur STA 3+500-STA 8+600.....	52
27. .Persentase Nilai Jenis Penanganan Kondisi Jalan Metode SDI Ruas Jalan Metro-Punggur STA 3+500 – 8+600	53
28. .Persentase Nilai Jenis Penanganan Kondisi Jalan Metode IRI.....	54
29. .Perbandingan Nilai Persentase Kondisi Jalan Metode SDI dan IRI	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Perhitungan SDI Untuk Jalan Beraspal.....	12
2. Skema Pemikiran.....	25
3. Peta Lokasi Penelitian.....	26
4. Diagram Alir Penelitian.....	27
5. Grafik Nilai <i>SDI</i>	48
6. Grafik Nilai <i>IRI</i>	49
7. Grafik Persamaan Regresi Linear.....	51
8. Grafik Perbandingan Nilai Persentase Metode SDI dan IRI.....	57

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

IRI	= <i>International Roughness Index</i>
RCS	= <i>Road Condition Surface</i>
SDI	= <i>Surface Distress Index</i>
SKJ	= Survei Kondisi Jalan

DAFTAR LAMPIRAN

- LAMPIRAN A : DOKUMENTASI
- LAMPIRAN B : FORM SURVEI PENELITIAN
- LAMPIRAN C : LAIN - LAIN