ANALISIS KERUSAKAN PERMUKAAN PERKERASAN JALAN DENGAN METODE *SURFACE DISTRESS INDEX (SDI)* PADA JALAN LUNJUK JAYA KOTA PALEMBANG

SKRIPSI

Dibuat Untuk Memenuhi Persyaratan Program Strata-1
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Tridinanti Palembang

OLEH :

HANDORA

NPM : 1702210002

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG
2022

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa	**: Handora**
NPM	**:1702210002**
Program Studi	**: Teknik Sipil**
Program	**: Strata-1 (S1)**
Judul Skripsi	**: ANALISIS KERUSAKAN PERMUKAAN PERKERASAN JALAN DENGAN METODE SURFACE DISTRESS INDEX (SDI) PADA JALAN LUNJUK JAYA KOTA PALEMBANG**

Diperiksa dan Disetujui oleh:

Pembimbing I,

Ir. Bahder Djohan, M.Sc.
NIDN : 017424631

Pembimbing II,

Bazar Asnawi, S.T, M.T.
NIDN : 0216126702

Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknik

Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M.
NIDN : 0218126201

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Reni Andayani, S.T, M.T.
NIDN : 0003067801

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Handora
NPM	: 1702210002
Program Studi	: Teknik Sipil
Fakultas	: Teknik
Judul Skripsi	: ANALISIS KERUSAKAN PERMUKAAN PERKERASAN JALAN DENGAN METODE SURFACE DISTRESS INDEX (SDI) PADA JALAN LUNJUK JAYA KOTA PALEMBANG

1. Skripsi dengan judul yang tersebut diatas adalah murni hasil karya saya sendiri, bukan hasil plagiat, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah skripsi dan disebutkan sebagai bahan referensi serta dimasukan dalam daftar pustaka.
2. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini terbukti merupakan hasil plagiat atau jiplakan dari skripsi karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan serta bersedia menerima sanksi hukum berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang "Sistem Pendidikan Nasional" pasal 70 yang berbunyi : Lulusan yang karya ilmiah yang digunakan untuk mendapatkan gelar akademik profesi atau vokasi sebagaimana dimaksud dalam pasal 25 ayat 2 (dua) terbukti merupakan jiplakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 2 tahun / atau pidana denda paling banyak Rp 200.000.000,- (Dua ratus juta rupiah).

Demikian surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Palembang, Oktober 2022

(Handora)

بِسْمِ اللهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيْمِ

“ Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang”

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Tersenyumlah dalam situasi apapun, tanpa disadari senyum itu yang akan menguatkan.”

Syukur alhamdulillah, lembar demi lembar skripsi ini dapat saya selesaikan dengan tidak lupa skripsi ini saya persembahkan untuk:

Herman Efendi ‖ Pauziah

Kedua orang tua yang tidak henti – hentinya memberikan segalanya, berkat doa serta dukungan darimu akhirnya anakmu ini dapat menyelesaikan pendidikan sampai ke jenjang perguruan tinggi.

Pirande ‖ Riska Juwita

Adik-adik tercinta yang telah memberikan doa serta dukungan baik moral maupun materi, kalian sangatlah berharga.

Ir. Bahder Djohan, M.Sc. ‖ Bazar Asnawi, S.T., M.T.

Kedua dosen pembimbing yang telah sabar membimbingku hingga selesainya skripsi ini. Beserta seluruh dosen dan staf karyawan program studi Teknik sipil fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang yang telah memberikan motivasi dan ilmu pengetahuan untuk itu terimakasih.

Seluruh Sahabat & Teman Seperjuangan

Yusuf, Bendri, Yodi, Andi, Dolly, Shay, Diki Dwi, Diki Af, Ikek, Tiara, sakti, Dian, Mang Irwan, Kristian, Indra Koyong, Redo, Fabian, Gilang.

Untuk maya sari terimah kasih sudah mensupport, mendoakan yang terbaik dalan perjalan ini.

ABSTRAK

Perkerasan jalan adalah struktur utama pada suatu konstruksi jalan dimana system Manajemen perkerasan jalan secara teliti dituntut untuk menentukan kondisi struktur perkerasan jalan. Faktor – faktor yang dapat mempengaruhi kinerja dari suatu perkerasan jalan yaitu lalu lintas, cuaca, desain perkerasan, pelaksanaan pembangunan serta pemeliharaan.

Pada penelitian ini metode yang digunakan untuk analisis tingkat kerusakan ruas jalan Lunjuk Jaya dari jalan Srijaya Negara sampai jalan Demang Lebar Daun adalah Metode *Surface Distress Index (SDI),* metode ini merupakan metode yang memperhitungkan skala kinerja jalan berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan secara visual di lapangan.

Berdasarkan analisis dan perhitungan yang di peroleh dengan metode *Surface Distress Index (SDI),* jalan Lunjuk Jaya diketahui Pada segmen I nilai SDI nya sebesar 115 kondisi rusak ringan, segmen II nilai SDI nya sebesar 75 kondisi sedang, segmen III nilai SDI nya sebesar 235 kondisi rusak berat, segmen IV nilai SDI nya sebesar 230 kondisi rusak berat, segmen V dan VI nilai SDI nya sebesar 235 kondisi rusak berat, segmen VII nilai SDI nya sebesar 40 kondisi baik, segmen VIII nilai SDI nya sebesar 85 kondisi sedang, segmen IX nilai SDI nya sebesar 265 kondisi rusak berat, segmen X nilai SDI nya sebesar 235 kondisi rusak berat, segmen XI dan XII nilai SDI nya sebesar 80 kondisi sedang, maka cara penanganan pada kondisi sedang dan rusak ringan untuk segera diperbaiki dengan penanganan pemeliharaan rutin agar kerusakan tidak berkembang lebih lanjut sedangkan pada kondisi rusak berat dapat diperbaiki dengan penanganan pemeliharaan berkala dan rekonstruksi.

Kata kunci : Kerusakan perkerasan jalan, Surface Distress Index (SDI), Jalan Lunjuk Jayakota Palembang sumatera selatan

ABSTRACT

Road pavement is the main structure in a road construction where a thorough pavement management system is required to determine the condition of the road pavement structure. Factors that can affect the performance of a road pavement are traffic, weather, pavement design, implementation of construction and maintenance.

In this study, the method used to analyze the level of damage to the Lunjuk Jaya road from Srijaya Negara road to Demang Lebar Daun road is the Surface Distress Index (SDI) method, this method is a method that takes into account the scale of road performance based on observations made visually in the field.

Based on the analysis and calculations obtained by the Surface Distress Index (SDI) method, Lunjuk Jaya street is known in segment I the SDI value is 115 lightly damaged conditions, segment II SDI value is 75 moderate conditions, segment III SDI value is 235 conditions heavily damaged, segment IV SDI value of 230 severely damaged condition, segment V and VI SDI value of 235 severely damaged condition, segment VII SDI value of 40 good condition, segment VIII SDI value of 85 moderate condition, segment IX value SDI is 265 heavily damaged conditions, segment X has SDI value of 235 heavily damaged conditions, segments XI and XII have SDI values of 80 moderate conditions, so how to handle moderate and lightly damaged conditions to be repaired immediately with routine maintenance handling so that damage does not occur. develop further while in heavily damaged conditions it can be repaired by handling periodic maintenance and reconstruction.

Keywords: Damage to road pavement, Surface Distress Index (SDI), Lunjuk Jaya Road, Palembang South Sumatra

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat, karunia dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul, **"ANALISIS KERUSAKAN PERMUKAAN PERKERASAN JALAN DENGAN METODE *SURFACE DISTRESS INDEX (*SDI) PADA JALAN LUNJUK JAYA KOTA PALEMBANG"** dengan waktu yang telah ditentukan. Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Strata-1 Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, dukungan dan semangat dari berbagai pihak,khususnya kepada Bapak Ir.Bahder Djohan, M.Sc. selaku dosen pembimbing I dan Bapak Bazar Asnawi, S.T.,M.T. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahannya.

Selain itu pada kesempatan ini penulis juga ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Yth. Ibu Dr. Ir. Hj. Nyimas Manisah, MP, selaku Rektor Universitas Tridinanti Palembang.
2. Yth. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.
3. Yth. Ibu Reni Andayani, S.T., M.T. selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil Universitas Tridinanti Palembang.
4. Yth. Seluruh dosen Teknik Sipil Universitas Tridinanti atas ilmu yang telah diberikan.
5. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan berupa do'a dan semangat hingga tersusunnya skripsi ini.

6. Teman-teman satu perjuangan Teknik Sipil Universitas Tridinanti Palembang yang telah memberikan semangat dalam perjuangan menghadapi suka dan duka selama ini, serta pihak yang telah mendukung penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dikarnakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak khususnya Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.

Palembang, Oktober 2022

Handora

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **i**

LEMBAR PENGESAHAN ..... **ii**

SURAT PERNYATAAN ..... **iii**

MOTTO DAN PERSEMBAHAN ..... **iv**

ABSTRAK ..... **v**

ABSTRACT ..... **vi**

KATA PENGANTA ..... **viii**

DAFTAR ISI ..... **ix**

DAFTAR TABEL .....

DAFTAR GAMBAR .....

BAB 1 PENDAHULUAN **1**

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 2

1.3 Tujuan Penelitian 3

1.4 Batasan Masalah 3

1.5 Manfaat Penelitian 4

1.6 Sistematika Penulisan 5

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Dan Peranan Jalan 6

2.2 Klasifikasi Jalan 8

2.3 Konsep Jalan Di Indonesia 9

2.4 Penanganan Jalan 10

2.5 Data dan Survei Kondisi Jalan (SKJ)..... 18
2.6 Metode Surface Distress Index (SDI)..... 20
2.7 Teori Metode *pavement Condition index* (PCI)..... 29
2.8 Teori Metode *international roughness index (*IRI)..... 29
2.9 Penilaian Metode *Surface Distress Index* (SDI).....30
2.10 Penanganan dan Jenis Perbaikan.....34
2.11 Penelitian Terdahulu (*Study Desk*).....35

BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian.....38
3.2 Diagram Alir Penelitian 39
3.3 Survey Pendahuluan.....40
3.4 Identifikasi Masalah.....40
3.5 Studi Literatur 40
3.6 Pengumpulan Data 40
3.7 Tahapan Analisa 41
3.8 Alat Survey 43

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Data Geometrik Jalan.....44
4.2 Kondisi Lapisan Perkerasan Jalan.....45
4.3 Kondisi Keretakan Jalan 46
4.4 Kondisi Kerusakan lain.....47
4.5 Kondisi Bahu jalan dan Saluran drainase.....48
4.6 Pengambillan Data Jenis Kerusakan Jalan.....51

4.7 Penilaian Kerusakan Jalan.....52
4.8 Perhitungan Kerusakan Jalan.....53
4.9 Perhitungan Kerusakan Setiap Segmen 56
4.10 Metode Penanganan Kerusakan Jalan.....58
4.11 Analisa Penilaian Kondisi Perkerasan Menggunakan Metode *Surface Distress Indes (SDI)*..... 58

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan 60
5.2 Saran.....61

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1 Susunan Permukaan Perkerasan 21

Tabel 2.2 Kondisi/keadaan Permukaan Perkerasan 22

Tabel 2.3 Persentase Penurunan Permukaan Perkerasan 23

Tabel 2.4 Persentase Tambalan Permukaan Perkerasan 23

Tabel 2.5 Jenis Retakan Permukaan Perkerasan 26

Tabel 2.6 Lebar Retakan Permukaan Perkerasan.....26

Tabel 2.7 Luas Retakan Permukaan Perkerasan 27

Tabel 2.8 Jumlah Lubang Permukaan Perkerasan 27

Tabel 2.9 Ukuran Lebar dan Kedalaman Perkerasan.....28

Tabel 2.10 Bekas Roda Permukaan Perkerasan.....28

Tabel 2.11 Luas Retakan Permukaan Perkerasan 31

Tabel 2.12 Lebar Retakan Permukaan Perkerasan.....32

Tabel 2.13 Jumlah Lubang Permukaan Perkerasan 33

Tabel 2.14 Bekas Roda Permukaan Perkerasan.....33

Tabel 2.15 Nilai Kondisi Jalan (SDI).....34

Tabel 2.16 Penelitian Terdahulu 35

Tabel 4.1 Data Geometrik Ruas Jalan Lunjuk Jaya 44

Tabel 4.2 Hasil Pengamatan Kondisi Permukaan Perkerasan 45

Tabel 4.3 Hasil Pengamatan Kondisi Keretakan Jalan 47

Tabel 4.4 Hasil Pengamatan Jumlah Lubang, Beka sroda, KerusakanTepi.....48

Tabel 4.5 Hasil Pengamatan Kondisi Bahu Dan Saluran Samping 49

Tabel 4.6 Rekapitulasi Jenis Kerusakan.....51

Tabel 4.7 Data Hasil Survei Dan Perhitungan Segmen 53

Tabel 4.8 Data Hasil Perhitungan Luas Retak Segmen I.....54

Tabel 4.9 Tabel Klasifikasi Kualitas Perkerasan Jalan Semua Segmen Berdasarkan Metode Surface Distress Index.....57

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1. Struktur Lapisan Perkerasan Jalan 10

Gambar 2.2 Pengertian Umum Tentang Kondisi Jalan.....15

Gambar 2.3. Kontruksi Jalan.....19

Gambar 2.4. Survei Kondisi Jalan.....20

Gambar 2.5 Retak Sambungan Jalan 24

Gambar 2.6 Retak Refleksi 25

Gambar 2.7 Retak Kulit Buaya 26

Gambar 2.8 Pemasangan Roadroid Pada kendaraan Dan Logo Roadroid.....30

Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian 38

Gambar 3.2 Bagan Alir Penelitian 39

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini kota Palembang telah menjadi salah satu daerah yang terbilang cepat berkembang dan maju pesat. Kemajuan dalam bidang bisnis, industri dan ekonomi, menjadikan aktivitas masyarakat yang kini semakin tinggi. Perkerasan jalan adalah struktur utama pada suatu konstruksi jalan dimana sistem manajemen perkerasan jalan secara teliti dituntut untuk menentukan kondisi struktur perkerasan jalan. Faktor – faktor yang dapat mempengaruhi kinerja dari suatu perkerasan jalan yaitu lalu lintas, cuaca, desain perkerasan, pelaksanaan pembangunan serta pemeliharaan. Pada perkerasan jalan memiliki beberapa lapis perkerasan jalan yang mempunyai umur rencana dan ketika bertambahnya umur rencana maka bertambah juga dampak dari penggunaan jalan sehingga kondisi jalan akan semakin menurun sampai dimana rehabilitasi sudah harus dilaksanakan kembali.

Jalan Lunjuk Jaya yang sepanjang jalan tersebut merupakan kawasan seperti toko swalayan kos-kosan, bengkel, pesantren dan masjid. Jalan Lunjuk Jaya termasuk jalan lingkungan kota yang merupakan jalan kelas III sehingga menjadi salah satu jalan utama yang menghubungkan ke jalan Demang Lebar Daun dengan jalan Srijaya Negara sehingga sering mengalami kemacetan.

Hal ini dapat terjadi karena sebagian besar kendaraan melintasi ruas jalan, serta kondisi jalan yang sebagian mengalami kerusakan. Kerusakan yang terjadi

pasti akan berpengaruh pada keamanan serta kenyamanan bagi pengguna jalan. Sehingga akan dilakukan penanganan seperti pemeliharaan, peningkatan ataupun rehabilitasi pada konstruksi perkerasan jalan secara optimal penyebab kerusakan jalan pada ruas jalan Lunjuk Jaya Kota Palembang.

Adapun beberapa parameter yang sering digunakan di Indonesia adalah Metode *Surface Distress Index* (SDI) dengan parameter pengukuran luas retak, lebar letak, jumlah lubang dan rata-rata kedalaman rutting bekas roda. Pada penelitian ini metode yang digunakan untuk mengevaluasi tingkat kerusakan ruas jalan Lunjuk Jaya Sampai Jalan Demang Lebar Daun adalah Metode *Surface Distress Index* (SDI). Metode ini merupakan metode yang memperhitungkan skala kinerja jalan berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan secara visual di lapangan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada , maka permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Berapa nilai *Surface Distress Index (*SDI) yang didapatkan setelah dilakukan analisa kerusakan permukaan jalan ?
2. Bagaimana tingkat kerusakan perkerasan permukaan jalan yang terjadi pada ruas jalan Lunjuk Jaya ?
3. Bagaimana tindakan untuk memperbaiki kerusakan perkerasan permukaan jalan berdasarkan tingkat dan jenis kerusakan yang terjadi pada ruas jalan tersebut ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berikut merupakan tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Memperoleh nilai kerusakan permukaan jalan dengan menggunakan metode SDI.
2. Mengetahui tingkat kerusakan permukaan jalan yang terjadi pada ruas jalan Lunjuk Jaya dari jalan Srijaya Negara sampai jalan Demang Lebar Daun.
3. Mengetahui tindakan untuk memperbaiki kerusakan perkerasan permukaan jalan berdasarkan tingkat dan jenis kerusakan yang terjadi pada ruas jalan.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini diantaranya:

1. Ruas yang menjadi objek dalam pembuatan penelitian ini adalah Jalan Lunjuk Jaya dari jalan Srijaya Negara sampai jalan Demang Lebar Daun.
2. Data yang dipakai pada penelitian ini adalah data survei dan menggunakan Metode *Surface Distress Index.*
3. Peraturan yang digunakan Spesifikasi Umum Bina Marga tentang prosedur pemeliharaan jalan SOP/UPM/DJBM-12 Tahun 2016
4. SNI. 1990. Tata Cara penyusunan Pemeliharaan Jalan Kota (No. 018/T/BNKT/1990), Direktoral Jenderal Bina Marga.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Untuk mengetahui kondisi Jalan dengan mengumpulkan data secara visual di lapangan, mendukung usulan penanganan kerusakan jalan.
2. Bagi peneliti sebagai ilmu pengetahuan, pengalaman dan menambah wawasan mengenai evaluasi kondisi permukaan jalan.
3. Sebagai alternatif solusi kepada instansi terkait untuk melakukan perbaikan jika memang diperlukan.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran secara garis besar masalah- masalah dalam penulisan skripsi ini, dan untuk memudahkan pembahasan supaya dapat dipahami permasalahannya dengan jelas, maka sistematika penulisan ini disusun dalam bab dan sub-sub bab sebagai berikut:

BAB 1 : PENDAHULUAN

Dalam bab ini terdiri dari uraian mengenai latar belakang, perumusan masalah, ruang lingkup penulisan, tujuan dan manfaat penulisan, kerangka teori dan kerangka konseptual, metode penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini menyajikan beberapa teori-teori yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan, rumusan-rumusan dasar perhitungan dan referensi.

BAB III : METODE PENELITIAN

Dalam bab ini menguraikan mengenai analisa permasalahan dan metode yang digunakan terhadap data yang yang diperoleh serta batas dan asumsi yang di gunakan.

BAB IV : ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini berisi analisa dan hasil pembahasan dari penelitian mengenai evaluasi kondisi permukaan jalan.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini berisi kesimpulan dan saran berdasarkan hasil analisa yang di peroleh.

DAFTAR PUSTAKA

Cucup Muhammad Yusup, Tahadjudin, Nia Kartika. 2019. Analisa Biaya Pemeliharan Terhadap Tingkat Kerusakan Jalan Menggunakan Metode Surface Distress Index (SDI)

Dinas Bina Marga,2003. Pengertian Umum Tentang Kondisi Jalan.

Departemen PU Dan Japan International Cooperation Agency, 2005

Direktorat Jenderal bina Marga, 2011. Pedoman Konstruksi Dan Bangunan. No. 00101/M/BM/2011, Survey Kondisi Jalan

Dinas Bina Marga,1990. Tata Cara penyusunan pemeliharan Jalan kota (No.018/T/BNKT/1990)

Dinas Bina Marga,2016. Prosedur Pemeliharan Jalan SOP/UMP/DJBM-12

G. Aptarila, F. Lubis, A. Saleh. 2018. Analisa Kerusakan Jalan Metode SDI Talut kuantan Batas Provinsi Sumatera Barat.

Kementrian Pekerjaan Umum, Indonesia. 2012. "Kementerian Pekerjaan Umum," no. November: 78027268. https://doi.org/S1043-4666(08)00197-X [pii] 10.1016/j.cyto.2008.07.001 [doi].

Naasra dan Ali,2006, Tentang Definisi Pemeliharaan Jalan.

Peraturan pemerintah No. 34 Tahun 2006 Tentang Penanganan Jalan.

Rio Marpen,2020. Analisa Kondisi Kerusakan Jalan Kabupaten Tanjung Api-Api Gasing Berdasarkan Metode *Suface Distretress Index (SDI)*

UU RI No 22,2009, Tentang Klarifikasi Jalan.

UU No. 38 tahun 2004 tentang Jalan. 2004. "UU No. 38 Tahun 2004 Tentang Jalan."