

**SKRIPSI**

**ANALISIS KERUSAKAN JALAN PADA RUAS JALAN  
NASIONAL KERTOSONO – NGANJUK JAWA TIMUR  
(Studi kasus KM. 107+000 – 115+000)**



**MUHAMMAD DAIYAN SAPUTRA  
NPM 2022250036P**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI  
2024**

**SKRIPSI**  
**ANALISIS KERUSAKAN JALAN PADA RUAS JALAN**  
**NASIONAL KERTOSONO – NGANJUK JAWA TIMUR**  
**(Studi kasus KM. 107+000 – 115+000)**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana  
Teknik (ST) Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Indo Global Mandiri

**MUHAMMAD DAIYAN SAPUTRA**  
**NPM 2022250036P**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI**  
**2024**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**ANALISIS KERUSAKAN JALAN PADA RUAS JALAN  
NASIONAL KERTOSONO – NGANJUK JAWA TIMUR  
(Studi kasus KM. 107+000– 115+000)**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik  
(ST) Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Indo Global Mandiri

Oleh :

**MUHAMMAD DAIYAN SAPUTRA**  
NPM 2022250036P

Palembang, 3 Juli 2024

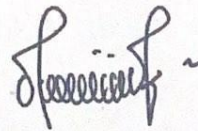
Ketua Program Studi Teknik Sipil,

Dekan Fakultas Teknik,

FAKULTAS TEKNIK



**Anta Sastika, S.T.,M.T.,IAI**  
NIDN.0214047401



**Sartika Nisumanti, S.T.,M.T.**  
NIDN.0208057101

**HALAMAN PENGESAHAN**

**ANALISIS KERUSAKAN JALAN PADA RUAS JALAN  
NASIONAL KERTOSONO – NGANJUK JAWA TIMUR  
(Studi kasus KM. 107+000 – 115+000)**

**SKRIPSI**

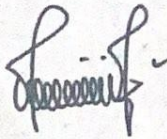
Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik  
(ST) Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Indo Global Mandiri

Oleh :

**MUHAMMAD DAIYAN SAPUTRA  
NPM 2022250036P**

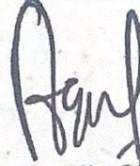
Palembang 3 Juli 2024

Dosen Pembimbing I,



**Sartika Nisumanti, S.T., M.T  
NIDN.0208057101**

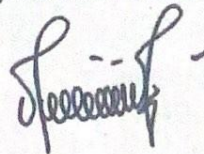
Dosen Pembimbing II,



**Ghina Amalia, S.T., M.T  
NIDN.0224119501**

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Sipil,



**Sartika Nisumanti, S.T., M.T.  
NIDN.0208057101**

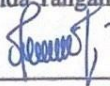


## HALAMAN PERSETUJUAN

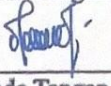
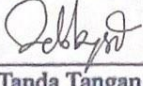
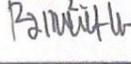
Karya tulis ilmiah berupa Laporan Skripsi ini dengan judul “Analisis Kerusakan Jalan Nasional Pada Ruas Jalan Kertosono – Nganjuk Jawa Timur (Studi Kasus : KM. 107+000 – 115+000)” telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri pada tanggal 01 Juli 2024.

Tim Penguji Sidang Akhir:

Ketua:

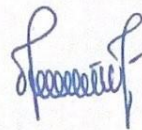
Sartika Nisumanti, S. T., M. T. NIDN. 0208057101	Tanda Tangan 	Tanggal 3 Juli 2024
---	---	------------------------

Anggota :

I	Sartika Nisumanti, S. T., M. T. NIDN. . 0208057101	Tanda Tangan 	Tanggal 3 Juli 2024
II	Debby Sinta Devi, S. T., M. T. NIDN. 0213019801	Tanda Tangan 	Tanggal 3 Juli 2024
III	Ratih Baniva, S. T., M. T. NIDN. 0224119501	Tanda Tangan 	Tanggal 3 Juli 2024

Palembang, 3 Juli 2024

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Sartika Nisumanti, S.T., M. T.

NIDN. 0208057101

## RIWAYAT PENULIS



Nama : Muhammad Daiyan Saputra  
Tempat dan Tanggal Lahir : Palembang, 26-01-2000  
Alamat : Jalan Dwikota II YKP II Kaca  
Piring RT.06 RW.02 No.51  
Palembang

### Riwayat Pendidikan

Muhammad Daiyan Saputra dilahirkan di Palembang, pada tanggal 26 Januari 2000. Putra tunggal dari pasangan Bapak Ismedi dan Ibu Sumiati, SE. Peneliti menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 16 Palembang pada tahun 2011. Pada tahun 2014 peneliti menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 3 Palembang. Pada tahun 2017 peneliti menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Menengah Atas di SMA Negeri 2 Palembang. Peneliti melanjutkan perguruan tinggi pada tahun 2017 di Politeknik Sriwijaya Program Studi Teknik Sipil kemudian pada tahun 2022 melanjutkan ke Universitas Indo Global Mandiri Palembang Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil. Peneliti menyelesaikan kuliah Strata 1 (S1) pada tahun 2024.





**SURAT PERNYATAAN INTEGRITAS**  
FM-PM=10.3/13-02/R0

Dengan ini saya menyatakan dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya/pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar acuan/daftar pustaka.

Apabila ditemukan suatu jiplakan/plagiat, maka saya bersedia menerima akibat berupa sanksi akademis dan sanksi lain yang diberikan oleh yang berwenang sesuai ketentuan, peraturan dan perundangan-undangan yang berlaku.

Palembang, 3 Juli 2024

Yang membuat pernyataan

(Muhammad Daiyan Saputra)



## PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Daiyan Saputra

NPM : 2022250036P

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Dosen Pembimbing dan Universitas Indo Global Mandiri (UIGM) Hak Bebas Royalti Non-eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul:

(Judul Skripsi)

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif

ini UIGM berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Palembang

Tanggal : 01 Juli 2024

Yang Menyatakan



(Muhammad Daiyan Saputra)



## HALAMAN PERSEMBAHAN

### **Motto :**

Tiga definisi kemenangan dan keberhasilan :

1. Tidak Mengkhianati Kebenaran
2. Tidak Mengingkari Nurani
3. Menjaga Martabat dan Harga diri

### **Persembahan :**

1. Kedua orang tuaku Bapak Ismedi dan Ibu Sumiati, SE yang selalu senantiasa memberikan semangat, dukungan, motivasi dan selalu memberikan doa kepada ku.
2. Ibu Sartika Nisumanti, S.T.,M.T dan Ibu Ghina Amalia, S.T., M.T sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan petunjuk, pengetahuan, bimbingan dan pengarahan selama penyusunan skripsi ini.

## **ABSTRACT**

*Highways are transportation infrastructure that is very important in supporting land transportation as a link between regions. Apart from that, road infrastructure is also the lifeblood of economic, political, socio-cultural and national security defense. This research aims to determine the types of damage and differences in the percentage assessment of road damage between the Surface Distress Index (SDI) method and the International Roughness Index (IRI) method on the Nganjuk-kertosono National Road section KM.107+000 – 115+000. Based on the analysis and discussion of the types of damage that occurred on the Kertosono-Nganjuk KM 107+000-115+000 National Road, namely cracked crocodile skin, loose grains, longitudinal cracks, expansion, collapse, patches, block cracks, holes and grooves. The difference in the assessment of road damage conditions obtained using the Surface Distress Index (SDI) method in good condition has a percentage of 0%, moderate condition is 43.75%, slightly damaged condition is 31.25% and heavily damaged condition is 25.00%, whereas International Roughness Index (IRI) method with road conditions in the good category at 31.25% and road conditions in the moderate category at 68.75%. Road conditions using the SDI method are heavily damaged so reconstruction needs to be carried out and road conditions using the IRI method are moderate so routine/periodic maintenance needs to be carried out.*

**Keywords :** *Surface Distress Index, International Roughness Index and Types of road damage*

## ABSTRAK

Jalan raya merupakan prasarana transportasi yang sangat penting dalam menunjang transportasi darat sebagai penghubung antar daerah. Selain itu infrastruktur jalan juga sebagai urat nadi kehidupan ekonomi, politik, sosial budaya, dan pertahanan keamanan nasional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis kerusakan dan perbedaan penilaian persentase kerusakan jalan antara metode *Surface Distress Index* (SDI) dengan metode *International Roughness Index* (IRI) pada ruas Jalan Nasional Nganjuk-kertosono KM.107+000 – 115+000. Berdasarkan analisis dan pembahasan jenis-jenis kerusakan yang terjadi pada ruas jalan Nasional Kertosono-Nganjuk KM 107+000-115+000 yaitu retak kulit buaya, butiran lepas, retak memanjang, mengembang, amblas, tambalan, retak blok, lubang dan alur. Perbedaan penilaian kondisi kerusakan jalan yang diperoleh menurut metode *Surface Distress Index* (SDI) dalam kondisi baik memiliki persentase sebesar 0%, kondisi sedang sebesar 43,75%, kondisi rusak ringan sebesar 31,25% dan kondisi rusak berat sebesar 25,00% sedangkan metode *International Roughness Index* (IRI) dengan kondisi jalan berkategori baik sebesar 31,25% dan kondisi jalan berkategori sedang sebesar 68,75%. Kondisi jalan menggunakan metode SDI terjadi rusak berat sehingga perlu dilakukan penanganan rekonstruksi dan kondisi jalan menggunakan metode IRI terjadi sedang sehingga perlu dilakukan penanganan pemeliharaan rutin/berkala.

**Kata Kunci :** *Surface Distress Index, International Roughness Index* dan Jenis kerusakan jalan



## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya sampaikan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik. Skripsi ini yang berjudul “Analisis kerusakan jalan pada ruas jalan nasional Kertosono – Nganjuk Jawa Timur (Studi kasus km. 107+000 – 115+000)”

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri. Dalam penyusunan Skripsi ini, penulis telah banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT Tuhan semesta alam, yang telah memberi kehidupan, keselamatan dan kesehatan baik jasmani maupun rohani.
2. Nabi Muhammad SAW yang senantiasa menjadi panutan kami.
3. Bapak Anta Sastika, S.T., M.T. IAI selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
4. Ibu Sartika Nisumanti, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing I sekaligus Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
5. Ibu Ghina Amalia, S.T., M.T, selaku Dosen Pembimbing II Skripsi Program Studi Teknik Sipil Universitas Indo Global Mandiri.
6. Orang tua tercinta yang luar biasa tiada henti-hentinya memberikan dukungan dan semangat dengan diiringi doa
7. Teman-teman. Terima kasih atas komitmen, integritas, waktu dan kerjasamanya selama ini.
8. Semua pihak yang telah membantu penulis, sehingga laporan ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Saya menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari penguji untuk penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata

jika dalam penyusunan laporan ini terdapat banyak kekurangan, penulis  
mohon maaf.

Palembang, 3 Juli 2024  
Penulis

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Muhammad Daiyan Saputra

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>RIWAYAT HIDUP PENULIS</b> .....	v
<b>SURAT PERNYATAAN INTEGRITAS</b> .....	vi
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	vii
<b>ABSTRAK</b> .....	viii
<b>ABSTRACT</b> .....	ix
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ivx
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Jalan.....	5
2.1.1 Klasifikasi Jalan Menurut Fungsinya .....	5
2.1.2 Klasifikasi Jalan Menurut Kelas.....	6
2.2 Lapisan Perkerasan Jalan.....	7
2.3 Kerusakan Jalan.....	10
2.4 Penyebab Retak Pada Perkerasan Jalan .....	13
2.5 Jenis Pemeliharaan Jalan .....	14



2.6	<i>Surface Distress Index (SDI)</i> .....	18
2.7	<i>International Roughness Index (IRI)</i> .....	20
2.8	Penelitian Terdahulu.....	27
<b>BAB III METODELOGI PENELITIAN</b>		
3.1	Lokasi Penelitian .....	22
3.2	Pengumpulan Data.....	22
3.3	Metode Analisis .....	25
3.4	Bagan Alir Penelitian .....	25
<b>BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN</b>		
4.1	Data Jalan Nasional Kertosono-Nganjuk .....	29
4.2	Identifikasi Kerusakan Jalan .....	30
4.2.1	Hasil Analisa dengan metode <i>Surface Distress Index (SDI)</i> .....	30
4.2.2	Hasil Analisa dengan metode <i>International Roughness Index (IRI)</i> .....	32
4.2.3	Perbandingan Nilai Kondisi Perkerasan Jalan .....	34
4.3	Pembahasan .....	51
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>		
5.1	Kesimpulan.....	37
5.2	Sumber Data .....	37
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>38</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>39</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Klasifikasi jalan raya menurut kelas jalan .....	6
Tabel 2.2	Nominal Minimum Lapis Permukaan .....	9
Tabel 2.3	Kondisi jalan berdasarkan Nilai RCI dan IRI Terhadap LHR....	13
Tabel 2.4	Program Pemeliharaan Jalan Berpenutup Aspal/Beton Semen..	13
Tabel 2.5	Kondisi Jalan Berdasarkan <i>Surface Distress Index (SDI)</i> .....	18
Tabel 2.6	Tabel Klasifikasi <i>International Roughness Index (IRI)</i> .....	20
Tabel 4.1	Nilai <i>Surface Distress Index (SDI)</i> dan Kondisi Jalan Tiap Segmen .....	31
Tabel 4.2	Persentase Kondisi Jalan Menurut SDI .....	32
Tabel 4.3	Rekap Hasil <i>International Roughness Index (IRI)</i> .....	33
Tabel 4.4	Kondisi Perkerasan Dan Usulan Penanganan.....	34

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Distribusi Beban Roda Pada Struktur Perkerasan .....	8
Gambar 2.2	Lapisan Perkerasan Lentur.....	8
Gambar 3.1	Peta Lokasi Penelitian .....	22
Gambar 3.2	Bagan Alir Penelitian .....	27
Gambar 4.1	Pengambilan Data Kondisi Jalan.....	28
Gambar 4.2	Grafik Persentase Kondisi Jalan Menurut SDI.....	31
Gambar 4.3	Grafik Persentase Kondisi Jalan Menurut IRI.....	33



**DAFTAR LAMPIRAN**

1. Perhitungan Nilai *Surface Distress Index* (SDI)
2. Data *International Roughness Index* (IRI)
3. Dokumentasi

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Jalan raya ialah transportasi sangat penting untuk dalam mendukung transportasi darat sebagai penghubung antar kota. Selain itu infrastruktur juga sumber kehidupan ekonomi, politik, social budaya, dan perkembangan keamanan nasional (Zahra, dkk, 2024).

Ruas jalan nasional wilayah Nganjuk-Kertosono salah satu arteri utama yang menghubungkan dua kota penting di Jawa Timur dengan lebar jalan 11,00 meter dan Panjang 24 km. Jalan ini memiliki peran vital dalam mendukung aktivitas ekonomi, transportasi, dan sosial masyarakat di kedua wilayah tersebut. Seiring dengan perkembangan waktu, jalan ini mengalami berbagai perubahan dan peningkatan baik dari segi infrastruktur maupun lalu lintas, sebagai respons terhadap pertumbuhan ekonomi dan populasi di daerah tersebut. Perbaikan dan pengembangan jalan ini menjadi fokus penting pemerintah dalam upaya meningkatkan konektivitas dan mobilitas di wilayah tersebut.

Dalam penelitian ini mengangkat permasalahan studi kasus pada lokasi KM. 107+000 sampai dengan KM. 115+000, yang merupakan bagian dari Ruas Jalan Nasional Kertosono – Nganjuk (No. Ruas 28036) yang terletak di Kecamatan Sukomoro, Kabupaten Nganjuk dimana kondisi jalan pada lokasi tersebut secara visual sudah bisa dikatakan rusak dan harus segera mendapatkan penanganan perbaikan jalan sebagai tindakan awal untuk menghindari kerusakan yang semakin parah yang berujung pada semakin besarnya biaya penanganan kerusakan jalan. Namun dalam proses pengambilan data, ternyata terdapat data hasil survey *International Roughness Index* (IRI) yang dilakukan oleh pihak lain menyatakan bahwa ruas jalan tersebut dalam kondisi baik. Untuk itu, penulis mencoba mengangkat masalah ini dengan menganalisa kembali kondisi jalan tersebut menggunakan metode *Surface Distres Index* (SDI) sebagai pembanding.

Penelitian kerusakan jalan dengan metode SDI dan IRI yang dilakukan Nisumanti S (2020) menunjukkan metode IRI mendapatkan nilai kondisi sedang

sebesar 67%, kondisi rusak ringan sebesar 33%. Sementara metode SDI didapat nilai kondisi sedang yaitu 66% dan kondisi rusak ringan 34%. Hasil dari kedua metode tersebut terdapat sedikit perbedaan persentase nilai kondisi perkerasan sebesar 1%. Hasil penilaian kondisi jalan menggunakan metode IRI dan SDI dapat memberikan gambaran bahwa dari total panjang jalan yang diamati pada km9+000 – 12+000, termasuk kategori sedang hanya membutuhkan pemeliharaan rutin, sedangkan km 12+000 – 13+000 kondisi jalan terjadi rusak ringan sehingga perlu dilakukan pemeliharaan berkala.

Berdasarkan uraian diatas, maka saya melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kerusakan Jalan Pada Ruas Jalan Nasional Nganjuk-Kertosono Jawa Timur (Studi kasus : Sta. 107+000 – 115+000)”

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari uraian latar belakang permasalahan pada penelitian ini ialah :

1. Kerusakan apa saja yang terjadi diruas Jalan Nasional Nganjuk- kertosono Km.107+000 – 115+000?
2. Apakah perbedaan penilaian persentase kerusakan jalan antara *metode Surface Distres Index (SDI)* dengan Metode *International Roughnes Index (IR1)* pada ruas Jalan Nasional Nganjuk-kertosono KM.107+000 – 115+000?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Pada penelitian ini ada beberapa tujuan penelitian yang dilakukan, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui jenis kerusakan yang terjadi pada Jalan Nasional Nganjuk-kertosono KM.107+000 – 115+000.
2. Untuk mengetahui perbedaan penilaian persentase kerusakan jalan antara metode *Surface Distres Index (SD1)* dengan Metode *International Roughnes Index (IR1)* pada ruas Jalan Nasional Nganjuk-kertosono KM.107+000 – 115+000.

#### **1.4 Ruang Lingkup**

Ruang lingkup penelitian ditetapkan batas penelitian ini ialah :

1. Lokasi penelitian berada pada ruas Jalan Nasional Nganjuk-kertosono KM.107+000 – 115+000.
2. Akan memakai data sekunder yang diambil 5 tahun terakhir, dari tahun 2018-2023 yang berasal dari instansi yang terkait.
3. Metode analisis penelitian menggunakan *Surface Distress Index* (SDI).

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dilakukan guna mempermudah penyusunan laporan.

##### **BAB I : PENDAHULUAN**

Dalam bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup, serta sistematika penulisan.

##### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Adalah hasil pembahasan pustaka yang berisikan teori mengenai jalan, klasifikasi jalan, penyebab kerusakan jalan pada ruas Jalan Nasional Nganjuk- Kertosono.

##### **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan tentang persiapan penelitian, jenis data yang dikumpulkan serta Teknik dalam pengumpulan data, analisa data beserta tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian.

##### **BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Dalam bab 4 disajikan data yang telah dikumpulkan baik data primer maupun data sekunder. Menyajikan hasil penelitian dalam bentuk table, dan gambar untuk mempermudah pembaca dalam memahami uraian penelitian. Disajikan pula pembahasan tentang hasil penelitian yang telah didapatkan.

##### **BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Dalam babb ini merupakn kesimpulan dan saran

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Jalan**

Berdasarkan peraturan perundang-undangan No. II Tahun 2022, Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan bercirikan jalan prasarana transportasi, termasuk struktur dan bagian jalan yang sesuai yang berguna untuk lalu lintas, yang terletak di tanah, di atas tanah, di bawah tanah atau berpotensi di atas air. Selain jalur kereta api, truk, dan jalur kabel.

Jalan ialah prasarana transportasi yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan lain dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah/air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel (UU No.22 Tahun 2009).

#### **2.1.1 Klasifikasi Jalan Menurut Fungsinya**

Pada peraturan UUD No, 38 Tahun 2004 Pasal 8 jalan umum sesuai fungsinya terbagi menjadi IV :

1. Jalan arteri ialah jalan umum yang dibuat diperuntukkan angkutan umum kendaraan berat dan kebutuhan akomodasi jarak jauh. Jalan arteri dibagi menjadi dua, yaitu arteri primer dan arteri sekunder. Dimana arteri primer ialah jalan umum utama skala nasional menghubungkan antar provinsi. Sedangkan arteri sekunder skala dibawahnya, itu perkotaan.
2. Jalan kolektor ialah jalan yang dipergunakan untuk melayani kendaraan pengumpul atau pembutas untuk menempuh jarak menengah, jumlah dibatasi untuk kecepatan sedang. Jalan kolektor menghubungkan jalan pengumpul penting dan jalan pengumpul opsional. Jalan pengumpul penting adalah jalan – jalan dalam skala wilayah, sedangkan jalan opsional berada pada skala perkotaan.
3. Jalan biasa ialah jalan yang melayani angkutan dengan besaran lokal atau



tempat wilayah tertentu sesuai kecepatan kendaraan dan jarak yang dekat.

4. Jalan lingkungan merupakan jalan yang mengakses untuk pemukiman yang dekat dan digunakan dengan jarak yang dekat lalu dengan kecepatan yang pelan.

### 2.1.2 Klasifikasi Jalan Menurut Kelas

Klasifikasi jalan sesuai kekuatan jalan pada muatan sumbu terberat (MTS) atau ton, bisa diklasifikasikan pada table 2.1.

**Table 2.1** Klasifikasi jalan sesuai level jalan

Kegunaan	level	Sumbu berat (ton)
Arteri	I	>10
	II	10
	AIII	8
Kolektor	III A	8
	III B	

Sumber: Perencanaan Geometrick jalan Antar Kota, Ditjen Bina Marga

Penyamaan penggunaan, kebutuhan transportasi, jalan terbagi beberapa ketentuan sesuai kebutuhan, metode yang tepat dengan kesesuaian dan kelebihan setiap transportasi, berkembangnya teknologi pada kendaraan bermotor dan beba terberat di jalan. kelompok jalan menurut beban gandar (disebut juga kelas jalan) (UU Republik Indonesia No. 14 Tahun 1992 Tentang lalin dan Angkutan Jalan), terbagi menjadi :

1. Jalan kelas 1, ialah jalan utama yang dapat dilalui kendaraan bermotor, meliputi jalan dengan lebar tidak lebih dari 2,500 mm, panjang tidak lebih dari 18.000 mm, dan beban gandar maksimum yang diizinkan lebih dari 10 ton. Saat ini belum digunakan di Indonesia namun diberbagai negara maju seperti Prancis Negara tersebut sudah memulai berkembang dan beban gandar terdapat sudah sampai 13 ton.
2. Jalan kelas 2, adalah jalan utama yang dapat dilalui kendaraan bermotor

dengan lebar ban tidak lebih dari 2,500 mm dan panjang tidak lebih dari 18,00 mm. Beban gardan max yang diperoleh adalah 10 ton untuk transportasi jalan bermuatan kontainer.

3. Jalan kelas IIIA, adalah jalan perkerasan yang bisa dilewati kendaraan bermotor, lebar tidak lebih dari 2.500 m.m dan panjang tidak lebih 18.000 m.m dan beban gandar max yang terizinkan adalah 8 tn.
4. Jalan kelas IIIB, adalah jalan yang bisa dilewati kendaraan dengan lebar ban tidak lebih dari 2.500 m.m dan panjang tidak bisa lebih dari 12.000 mm lalu beban max yang terizinkan ialah sebesar 8 tn.
5. Jalan kategori C katiga, adalah jalan daerah dan jalan lindung lingkungan yang bisa dilewati kendaraan dengan lebar ban tidak bisa lebih dari 2,100 mm lalu panjang tidak bisa lebih dari 9,000 mm lalu beban max sebesar 8 ton.

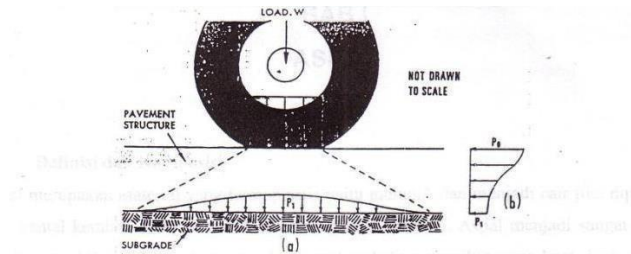
## 2.2 Lapisan Perkerasan Jalan

Perkerasan jalan merupakan campuran agregat dan bahan pengikat yang dipakai untuk melayani beban lalu lintas. Agregat yang digunakan untuk perkerasan jalan antara lain batu pecah, batu belah, batu kali dan hasil samping peleburan baja. Sedangkan bahan ikat yang digunakan yaitu semen, aspal dan tanah liat (Saputro, 2012). Berdasarkan bahan pengikatnya konstruksi perkerasan jalan dapat dibedakan menjadi tiga jenis sebagai berikut.

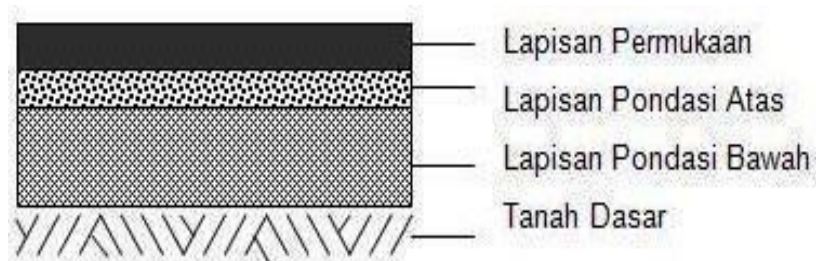
1. Konstruksi Perkerasan Lentur (*Flexible Pavement*) adalah perkerasan yang bahan pengikatnya berupa aspal. Lapisan ini memiliki karakteristik memikul dan mendistribusikan beban lalu lintas ke tanah dasar.
2. Konstruksi Perkerasan Kaku (*Rigid Pavement*) adalah perkerasan yang bahan pengikatnya adalah semen.
3. Konstruksi Perkerasan (*Composite Pavement*) ialah struktur yang tergabung antar perkerasan kaku (*rigid*) dan perkerasan lentur (*aspalt*)

Pada bahan ikat lapisan perkerasan Jalan Nasional Nganjuk-kertosono KM.107+000 – 115+000 adalah perkerasan lentur (*aspalt*). Struktur perkerasan lentur adalah lapisan permukaan yang terletak diatas tanah dasar lalu lapisan itu biasa memakai campuran aspal. Kegunaan perkerasan lentur sendiri ialah untuk

mendistribusikan beban yang diterima pada lapisan perukaa. bawahnya. Beban itu lalu disebarakan samapai pada tanah dasar.



**Gambar 2.1** Pembagian Beban Roda Pada Permukaan  
Sumber : DPU,2005



**Gambar 2.2** Bagian-bagian Perkerasan Lentur  
Sumber : DPU,2005

bagian perkerasan aspla pada jalan terbagi menjadi 4 lapisan straktur, ialah sebagai berikut:

1. Lapiasan permakaan (*Surface Course*)

adalah bagian paeling atas pada struktur pekerasan lentur didesain supaya mempunyai kegunaan sebagai berikut :

- a. Menopang berat roda kendaraan
- b. untuk lapisan menahan banyu, supaya tidek masuk kebawahnya.
- c. *Wearing course* , penahan gesekan roda kendaran akibat pengreman.
- d. Menjadi lapisan yang menyebarkan beban kendaran agar lebih *small* sa.at ke lapisan taneh desar.

material yang dipakai untuk perkerasan lentur ialah bahan aspal, yang tahan aer dan siap akan gaya tarik dan kuat mensuplay gaya dakung yang lebih bagus.

Sakirman (2010), ketika menentukan tebal setiap lapisan, perencana perlu memperhatikan tebal nominal minimum dari jenis lapis permukaan yang dipilih dapat dilihat pada tabel 2.2.

**Tabel 2.2** Nominal Minimum Lapis Permukaan

Jenis Campuran		Simbol	Tebal Nominal Minimum (mm)	Toleransi Tebal (mm)
Latasir kelas A		SS-A	15	-
Latasir kelas B		SS-B	20	
Laston	Lapis aus	HRS-WC	30	± 4
	Lapis permukaan antara	HRS-BC	35	
	Lapis Aus	AC-WC	40	± 3
		AC-BC	50	± 4
		AC-Base	60	± 5

Sumber : Sukirman (2010)

## 2. Lapis Pondasi Atas (*Base Course*)

LPA ialah perkerasan lentur yang terletak dibawah lapis permukaan, lapis ini manerima ialah beban dari isi yang didapat dri lapis permukaan. jadi, lapis BC harus dilihat dengan baik pada saat milihan bahan meterial dan peleksanaan konstraksinya tersebut dengan. LPA ateu bese corse memiliki Kegunaan untuk sebugai barikut :

- a. untuk menahan beban dari rada kendaraan
- b. untuk tempet perletakkan lapisan permukaan

material yang digunakan sebagai membuat lapis pondasi ates harus diperhatikan karena kegunaannya yang penting bagi melindungi lapisan perkerasan hingga sampai pada tanah dasar. bahan yang bisa dipakai untuk LPA ialah, sebagai berikut, punya nilai CBR > 50% , lalu Plastic Index > 4%. Semaksimal mana mestinya, batu pecah ,kerikil, distabilkan dengan pozzolan, kapur, atau semen.

### 3. Lapis Pondasi bawah (*subbase course*)

ialah lapisan yang terletak diantara surface dan BC. Lapisan ini mempunyai kegunaan berikut :

- a. ialah lapisan yang berguna menyebarkan gaya pada lapis permukaan ketanah dasar
- b. Untuk lebih baik dari segi biaya, karena menggunakan bahan yang murah dan bisa suport lapis diatasnya.
- c. dapat menyerap air, hingga air tidak bisa merasak lapis.
- d. menjadi pembatas, mencegah partikel pada tanah dasar supaya tidak menuju kelapis atas.

### 4. Lapisan Pondasi Dasar (*subgrade*)

ialah lapisan bawah dari perkerasan, karena memakai tanah asli yang di padatkan. Kekuatan lapisan tanah dasar harus diutamakan untuk menopang kekuatan daya dukung perkerasan di atasnya.

## 2.3 Kerusakan Jalan

Kerusakan di jalan timbul tidaklah karena satu atau dua faktor saja, tapi bisa terjadi karena permasalahan yang saling berkaitan. (Harditmo.2007) bahwa kerusakan perkerasan lentur dapat diklasifikasikan ; deformasi, retak (*crack*), rusakan pingir perkerasan, kerusakan tekstur permukaan jalan, lubang (*potholes*), tambalan dan tambalan galian utilitas (*patching and utility cut patching*).



Menurut Manual Pemeliharaan Jalan No,04/MN/B/1984 ada 6 jenis kerusakan ialah;retak, cacat permukaan, dictori, pelepasan butir, bleeding, dan penurunan.

#### 1. ratak

ratak atau creck ialah kondisi dimana permukaan mengalami pecahan sehingga permukaan masuk ke lapisan dalam dan akibat kerusakan yang lebih parah berikut 9 kerusakan yaitu:

- a. retak rambut (*hair crack*) kerusakan di permukaan dengan lebar tidak lebih dari 3 mm, Ratak jenis ini disebabkan oleh pelupukan atau pemilihan material yang kurang apik, dan bisa juga karena faktor aer tanah dibawah lapisan.
- b. retak kulit buaya atau *aligator creck* merupakan kerusakan pada lapisan permukaan > 3mm dan membentuk kotak-kotak seperti kulit buaya.
- c. retak samping (*edge creck*) ialah retakan alurnya memanjang biasanya terjadi pada bagian bahu jalan / mendekati.

#### 2. Distorsi

Distorsi adalah fase dimana permukaan terlalu menahan beban berat tapi tidak didukung dengan pondasi tanah dasar yang baik ada 5 jenis distorsi :

- a. Alur atau *rutting* ialah kondisi bekas jejak roda pada permukaan jalan .
- b. Bergelombang atau *corrugation*, alur yang terjadi pada simpang jalan.
- c. Sungkur atau *solving*, puntiran terjadi secara lokal, akibat kendaraan berhenti, turunan yang curam dan tikungan tajam.
- d. Amblas atau *grade depressions* bisa kita lihat seperti ada genangan pada jalan

#### 3. Cacat pada permukaan

Cacat pada permukaan diakibatkan karena tidak sempurnanya mixing pada saat produksi aspal. Cacat permukaan terbagi menjadi 3 ialah:

- a. Lobang atau *petholes* bercirikan berbentuk melingkar dan memiliki kedalaman lebih dari 2 cm.
- b. Lepas butir atau *raveling* terjadi akibat kurangnya kadar aspal pada bagian permukaan aspal tersebut atau seringnya tergenang air pada lokasi tersebut.

- c. Pengeluoasan atau *stripping* dikarenakan ikatan pada bahan material tidak terikat dengan sempurna.

#### 4. Pengausan

Pengausan atau *polished agregat* ialah suatu kondisi dimana permukaan aspal telah licin.

#### 5. Kegemukan

Kegemukan atau *bledding* ialah suatu kondisi dimana bergesernya permukaan aspal diakibatkan ketidak sempurnaan pada saat pencampuran bahan.

#### 6. Penurunan bekas pada utilitas

Turunan pada bekas pananaman utilitas atau *utilitty cat depressions* ialah terjadinya turunan pada permukaan aspal diakibatkan karena tidak sempurnanya pemadatan pada saat menanam utilitas.

### 2.4 Penyebab retak pada perkerasan jalan

Factor terjadinya rusak pada perkerasan jalan terbagi menjadi 3 faktor yaitu:

1. Retak struktural adalah serangkaian retak yang manjang dan saling berkaitan permukaan jalan yang disebabkan oleh penbebanan yang berulang dari rada kendaran disebut retak struktural
2. Retak melintang terjadi karena berubahnya suhu pada aspal di jalan maka dari itu gilas kendaran dapat membuat terjadinya kretakan pada aspal
3. Retak refleksi (*Reflection cracking*) ialah kerusakan yang terjadi pada overlay aspal diatas permukaan rigid karna sebelum di overlay harus di perbaikiterlebih dahulu sehingga tidak terjadi masalah.

### 2.5 Jenis pemeliharaan jalan

Jenis pemeliharaan jalan berdasarkan fungsi dan kebutuhan dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Menentukan kondisi jalan B,S,RR,RB sesuai dengan nilai RCI,IRI dan LHR

**Table 2.3** Kondisi jalan berdasarkan Nilai IRI dan RCI Terhadap LHR

RCI		iRI			Lalin Harian Rata-Rata Tahunan (LHRT) (SMP/Hari)								
					1-100	100-300	300-500	500-1000	1000-2000	2000-3000	3000-12000	> 12000	
7.26	$\leq RCI <$ 10	0	$\leq IRI <$ 3,5	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
6.93	$\leq RCI <$ 7.2	3,5	$\leq IRI <$ 4	B	B	B	B	B	B	B	B	S	
5.74	$\leq RCI <$ 6.87	4	$\leq IRI <$ 6	B	B	B	B	B	B	B	S	S	
4.76	$\leq RCI <$ 5.69	6	$\leq IRI <$ 8	B	B	B	B	S	S	S	S	RR	
3.94	$\leq RCI <$ 4.71	8	$\leq IRI <$ 10	B	B	S	S	S	S	RR	RR	RB	
3.27	$\leq RCI <$ 3.91	10	$\leq IRI <$ 12	S	S	S	S	RR	RR	RB	RB	RB	
2.24	$\leq RCI <$ 3.24	12	$\leq IRI <$ 16	S	RR	RR	RR	RB	RB	RB	RB	RB	
1.54	$\leq RCI <$ 2.22	16	$\leq IRI <$ 20	RR	RR	RB	RB	RB	RB	RB	RB	RB	
0.95	$\leq RCI <$ 1.53	20	$\leq IRI <$ 55	RR	RB	RB	RB	RB	RB	RB	RB	RB	
	$RCI <$ 0.94		$IRI \geq$ 25	RB	RB	RB	RB	RB	RB	RB	RB	RB	

Sumber : Ditjen Bina Marga (2005)

## 2. Menentukan perbaikan menggunakan asfalt

Setelah mengetahui level dan nilai kerusakan dengan hasil survey maka dapat ditentukan menggunakan program seperti table 2,4 dibawah ini ;

**Tabel 2.4** Program Pemeliharaan Jalan Berpenutup Aspal/Beton Semen

Kondisi Jalan	Persen terhadap Luas Lapis Perkerasan Permukaan	Program Penanganan
Baik ( B )	< 6 %	Pemeliharaan Rutin
Sedang ( S )	6 - < 11 %	Pemeliharaan Rutin/Berkala, Pemeliharaan Rehabilitasi
Rusak Ringan ( RR )	11 - < 15 %	
Rusak Berat (RB)	> 15 %	Rekonstruksi/ Peningkatan Struktur

Sumber : Ditjen Bina Marga (2005)

## 3. Program Pemeliharaan Jalan Menurut Permen PU No. 13 Tahun 2011

Program pemeliharaan jalan bertujuan untuk membarikan fungsi, kenyamanan dan pnyaman sasuai dengan yang di rencanakan dengan keleyakan sesaai dengan umur rencana jalan. Program ini dilaksanakan sesuai dengan evaluasi dari permen PU NO 13 Tahun 2011 ,adalah sebagai berikut.

a. Pemeliharaan jalan rutin

Pemeliharaan bertujuan untuk merawat jalan agar dapat memberi kenyamanan bagi pengguna jalan :

- 1) Kegiatan pemeliharaan dilakukan cara membersihkan bahu jalan yang dapat mengganggu kenyamanan berkendara, pejalan kaki
- 2) Pemeliharaan sistem drainase. Menambal pada saluran drainase yang rusak
- 3) Pembersihan rumaja. Kegiatan ini akan membersihkan badan jalan, saluran tepi jalan, serta ambang pengamanannya.
- 4) Pemotongan tumbuhan liar dan semak belukar. Kegiatan ini dilakukan pada saat tumbuhan liar yang mengganggu akses jalan demi kenyamanan para pengguna.
- 5) Pengisian retak jalan. Kegiatan ini pada retak tersebut akan dilakukan penanganan seperti pelapisan latiasir atau buras
- 6) Pelaburan aspal. Kegiatan ini adalah penggunaan daur ulang aspal existing untuk menambal lapisan yang rusak.
- 7) Penambalan jalan. Kegiatan ini adalah penambalan lubang pada jalan biasa disebut *patching*
- 8) Pemeliharaan bangunan pelengkap. Merawat bangunan pelengkap seperti trowongan, dinding penahan dan lain-lain.
- 9) Pemeliharaan perangkat pelengkap jalan. Pemeliharaan ini demi menjangganga pelengkap jalan seperti mengganti rambu-rambu yang telah rusak atau memperbaiki patok penanda jalan.
- 10) Grading operation. Kegiatan ini adalah pemeliharaan terhadap jalan kerikil atau jalan tanah.

b. Pemeliharaan Berkala Jalan

Pemeliharaan berkala jalan merupakan demi kebaikan, dan merawat kondisi jalan agar sesuai dengan tingkat pelayanan max. Kegiatan pemeliharaan berkala meliputi :

- 1) Pelapisan permukaan ulang
- 2) Memperbaiki bahu jalan

- 3) Melakukan pelapisan tips seperti seal coat atau slurry seal
- 4) *Regrooving*
- 5) Memperbaiki retak permukaan
- 6) Perbaikan bangunan pelengkap
- 7) Perbaikan perlengkapan jalan yang hilang atau rusak
- 8) memperbarui garis jalan
- 9) Melakukan tabalan (*patching*)
- 10) Untuk jalan tidak berpenutup aspal/beton semen dapat dilakukan penggurukan, tambahan, dan campuran kembali.

#### c. Rehabilitasi Jalan

Kegiatan ini ialah untuk menanggulangi kerusakan pada jalan yang fatal.

Adapun dapat memberikan kenyamanan pada pengguna

- 1) Melakukan pelapisan permukaan ulang (*overlay*)
- 2) Merenovasi bahu jalan
- 3) Perbaiki bangunan pelengkap
- 4) Perawatan perlengkapan jalan
- 5) Melakukan penumbalan
- 6) Mengganti besi dowel pada rigid
- 7) Pekerjaan cut end fill
- 8) Stabilitas tanah dasar
- 9) Pekerjaan konstruksi perkerasan
- 10) Perbaikan saluran drainase
- 11) perawatan garis atau marka pada jalan

#### d. restrukturisasi jalan

ini merupakan untuk memperbaiki jalan yang mengalami kerusakan yang berat :

- 1) perbaikan lapis dan struktur perkerasan, drainase
- 2) pelapisan ulang pada perkerasan
- 3) memperbaiki bangunan pendukung
- 4) pemeliharaan dan pembersihan rumija

### 2.6 *Surface Distress Index (SDI)*

*Surface Distress Index (SDI)* adalah skala kinerja jalan yang diperoleh dari hasil pengamatan secara visual terhadap kerusakan jalan yang terjadi di lapangan. Faktor - faktor yang mmentukan pmentuan besar indeks SDI adalah kondisi retak pada permukaan jalan (total luas dan lebar retak rata), kerusakan lainnya yang terjadi (jumlah lubang/100m jalan), dan bekas ruting (kedalaman). Perhitungan indeks SDI dilakukan secara akumulasi berdasarkan kerusakan pada jalan untuk kemudian dapat ditentukan kondisi jalan yang ditetapkan seperti pada tabel 2.5 di bawah ini:

**Tabel 2.5** Kondisi Jalan Berdasarkan *Surface Distress Index (SDI)*

<b>Kondisi Visual Permukaan jalan</b>	<b>SDI</b>
Baik	<50
Sedang	50 - 100
Rusak ringan	100 - 150
Rusak berat	>150

Sumber : Ditjen Bina Marga (2005)



Perhitungan *Surface Distress Index* (SDI) dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Menentukan SDI1 (Luasan Retak)

Perhitungan SDI1 dilakukan menggunakan interval 100meter panjang. untuk per jarak tersebut persentase total luas keretakan jalan yang terjadi pada lapis perkerasan diperoleh dari SKJ. Nilai total luas retak bisa dilihat pada kesamaan dibawah ini :

$$\% \text{ Luas Retak} = L \times (100/B)$$

Dimana :  $L = \text{luas Total Retak (m}^2\text{)}$

$B = \text{lebar Perkerasan Jalan (m)}$

Hasil dari perhitungan persamaan diatas dikelompokkan menurut SDI1 sebagai berikut :

- a. None
- b. luas retak < 10%. maka SDI1 = 5
- c. luas retak 10 – 30%. maka SDI1 = 20
- d. luas retak > 30%. maka SDI1 = 40

2. Menentukan SDI2 (Lebar Retak)

Setelah mendapatkan nilai SDI1, selanjutnya menentukan bobot total lebar keretakan dinilai menurut SDI2 sebagai berikut :

- a. None
- b. lebar retak < 1 mm. maka SDI2 = SDI1
- c. lebar retak 1 – 3 mm. maka SDI2 = SDI1
- d. lebar retak > 3 mm. maka SDI2 = SDI1 x 2

3. Menentukan SDI3 (Jumlah Lubang)

Dari hasil SDI2 dan menentukan bobot lalu selanjutnya bisa dihitung nilai SDI3 dengan cara sebagai berikut :

- a. None
- b. Jumlah lubang < 10/100 m, maka SDI3 = SDI2 +15
- c. Jumlah lubang 10 – 50/100 m, maka SDI3 = SDI2 + 75
- d. Jumlah lubang > 50/100 m, maka SDI3 = SDI2 + 225

#### 4. Menentukan SDI4 (Alur Kendaraan)

Untuk mencari nilai SDI4 didapat dari bobot yang ada lalu dihitung nilai SDI4 sebagai berikut :

- a. None
- b. Kedalaman Alur < 1 cm ( $X = 0.5$ ), maka  $SDI4 = SDI3 + 5 \times X$
- c. Kedalaman Alur = 1 cm – 3 cm ( $X = 2$ ), maka  $SDI4 = SDI3 + 5 \times X$
- d. Kedalaman Alur > 3 cm ( $X = 5$ ), maka  $SDI4 = SDI3 + 20 \times X$

### 2.7 International Roughness Index (IRI)

Metode *International Roughness Index* (IRI) ialah salah satu metode yang digunakan sebagai standar pengukuran ketidakrataan jalan dan mewujudkan gambaran dari suatu jalan. Rekomendasi satuan yang digunakan yaitu meter per kilometer (m/km). Dalam melakukan pengukuran IRI didasari oleh perbandingan akumulasi pergerakan suspensi kendaraan standar (dalam mm, inchi, dan lain-lain) jarak yang ditempuh oleh kendaraan saat pengukuran terlaksana (dalam m, km, lain-lain). Penilaian tingkat ketidakrataan dari suatu profil jalan dilaksanakan dengan survei pengukuran ketidakrataan lapangan menggunakan alat *roughometer* dan PARVID (*Positioning Acurated Roughnes wiith Vidio*) yang dipasang pada sebuah mobil pada saat melakukan survei tersebut. Identifikasi tingkat ketidakrataan profil jalan ditunjukkan dari Klasifikasi Table 2.6 berikut:

**Table 2.6** Table Klasifikasi *International Roughnes Index* (IRI)

Kondisi Jalan	IRI (m/km)	Tingkat Kemantapan
Baik	$IRI \text{ rata-rata} \leq 4.0$	Jalan Mantap
Sedang	$4.1 \leq IRI \text{ rata - rata} \leq 8.0$	
Rusak ringan	$8.0 \leq IRI \text{ rata - rata} \leq 12$	Jalan Tidak Mantap
Rusak berat	$IRI \text{ rata - rata} > 12$	

Sumber : Dirjen Bina Marga (2005)

*International Roughness Index* (IRI) memiliki beberapa keunggulan yang membuatnya menjadi alat pengukur kekasaran jalan yaitu stabil dan bisa

digunakan hampir di seluruh dunia tanpa perlu modifikasi signifikan. IRI sudah menjadi standar untuk diakui secara internasional untuk pengukuran kekasaran jalan. Standar ini digunakan oleh banyak lembaga dan organisasi termasuk Bank Dunia dan ASTM untuk evaluasi kondisi jalan. Sejak diperkenalkan pertama kali oleh Bank Dunia pada tahun 1980 yang mengklasifikasikan pengukuran ketidakrataan berdasarkan dari peralatan yang digunakan untuk mendapatkan nilai IRI yang akurat. Kemudian, ASTM mengembangkan standar ASTM-E-950-94 yang mengklasifikasi alat untuk mengukur ketidakrataan jalan berdasarkan akurasi dan metodologi pengukuran. Alat pengukur ketidakrataan permukaan jalan terdapat empat tipe yakni:

1. Pengukuran langsung, mengukur keratan permukaan jalan secara langsung setiap jalur.
2. Pengukuran tidak langsung, yang mengukur profil memanjang jalan melewati rentang panjang gelombang. Contoh: *General Motor Research (GMR) Profilometer*.
3. Tipe *Response-type Road Roughness Measuring System (RTRRMS)*, pengukuran ketidakrataan permukaan jalan dengan cara menyambungkan pengukur RTRRMS menggunakan perhitungan IRI pada suatu profil. Contoh: *Bump Integrator* dan aplikasi *smartphone*.
4. Kelompok penilai yang mengevaluasi kualitas permukaan perkerasan jalan berdasarkan acuan penilaian dan pengalaman pribadi.

Pengukuran ketidakrataan jalan telah dilaksanakan menggunakan berbagai teknik, termasuk penggunaan peralatan mahal seperti *scanner laser* yang dipasang pada truck atau wagon, *bump Integrator* atau meskipun pengukuran manual dengan menggunakan *rolling straight edges*. Peralatan khusus tersebut memiliki harga yang mahal. Namun, ada perkembangan positif dalam pengukuran ketidakrataan jalan dengan aplikasi *smartphone* yang praktis dan terjangkau. Dengan menggunakan *smartphone* pengumpulan data ketidakrataan lebih mudah, lebih efisien dan tanpa terkendala perubahan cuaca termasuk kategori RTRRMS (*Response-type Road Roughness Measuring Systems*).

## 2.8 Peneliti Terdahulu

Penelitian ini juga sudah pernah dilakukan oleh beberapa peneliti terdahulu.

Berikut contoh penelitian yang telah dilakukan :

Nama Penulis	Tujuan	Metode Penelitian	Data yang digunakan	Hasil Pnenelitian
Sartika Nisumanti (2020)	penelitian ini menganalisis kondisi perkerasan jalan pada ruas jalan Sp. Soekarno Hatta-Bts. Kota Palembang	Menggunakan Metode IRI dan SDI	Menggunakan data Primer	Hasil Penelitian IRI, 67% kondisi sedang, 33% rusak ringan, Sedangkan SDI, 66% kondisi sedang, 34% rusak ringan. Terdapat selisih 1% antara kedua metode IRI dan SDI.
Gesvi Aptarila (2020)	menganalisa kerusakan jalan pada ruas jalan Taluk Kuantan – Batas Provinsi Sumatera Barat	Menggunakan Metode SDI	Menggunakan data Primer	Hasil penelitian retak 82.5%, berlubang 59%. dan cap roda 17.4%. Tingkat kerusakan pada struktur jalan yang diteliti mencapai 133.3%. Pada segment I&IV sebesar 105, & segment II,III,V,VI sebesar 135.
Umi Tho'atin (2016)	menganalisa kerusakan jalan pada ruas jalan dikabupaten Wonogiri	Menggunakan Metode IRI , SDI dan PC1	Menggunakan data Primer dan sekunder	Hasil Penelitian IRI, 71% baik. 29% kondisi sedang, SDI, 78.6% kondisi baik, 10,7% kondisi sedang, 7,1% rusak ringan, 3.6% rusak berat. sedangkan PC1, 93% kondisi baik dan 7% kondisi sedang.

Lahmudin Desei (2020)	menganalisa kerusakan jalan Barakati – dungalio Kabupaten Gorontalo Provinsi Sulawesi Utara	Menggunakan Metode SDI dan IRI	Menggunakan data Primer dan sekunder	Hasil Penelitian SDI, 77% kondisi baik, 14% kondisi sedang, 1% rusak berat. Sedangkan IRI, 19% kondisi baik, 69% kondisi sedang, 11% rusak ringan dan 1% rusak berat.
AdeliaNur Annisa (2022)	untuk mengetahui kondisi perkerasan jalan dan membandingkan dengan dua metode IRI dan SDI	Menggunakan Metode IRI dan SDI	Menggunakan data Primer.	Hasil Penelitian SDI, 54% kondisi baik, 15% kondisi sedang, 31% rusak berat. Sedangkan IRI, 77% kondisi baik, 10% kondisi sedang, 11% rusak ringan dan 2% rusak berat.

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### a. Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian berada diruas jalan Nasional Kertosono – Nganjuk KM. 107+000 s/d 115+000 di wilayah Kecamatan Sukomoro, Kabupaten Nganjuk, Provinsi Jawa Timur. Ruas jalan yang ditinjau memiliki panjang 8000 m dengan struktur perkerasan lentur. Lokasi kegiatan penelitian ditunjukkan pada Gambar sebagai berikut.



**Gambar 3.1** Peta Lokasi Penelitian

Sumber : Balai Besar Bina Marga Jawa Timur - Bali

#### 3.2 Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder & primer, dimana data primer adalah data yang diperoleh secara langsung pada lokasi penelitian dan data sekunder akan diperoleh dari instansi terkait.



### 3.2.1 Data Primer

Pengumpulan data primer Survei Kondisi Jalan (SKJ) cara peyusunan lokasi penelitian secara langsung untuk mendapatkan data kondisi fisik jalan beserta dokumentasi. Alat yang akan digunakan pada saat Survei Kondisi Jalan (SKJ) secara langsung adalah :

1. Kamera untuk mengambil dokumentasi
2. Meteran untuk mengukur kerusakan jalan dan kondisi jalan
3. Bolpoin untuk mencatat
4. Kertas

Data yang akan diperoleh pada saat survei kondisi jalan (SKJ) secara langsung adalah :

1. Lebar jalan
2. Dokumentasi jalan
3. Dimensi keruskan
4. Jenis-jenis kerusakan jalan

### 3.2.2 Data Sekunder

Pengumpulan data akan dilakukan dengan mendatangi instansi terkait secara langsung, seperti Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional Provinsi Jawa Timur – Bali. Data yang akan diambil dari instansi tersebut berupa data sekunder 5 tahun terakhir, pada tahun 2019 s/d 2024.

1. Peta lokasi penelitian
2. Data hasil penelitian kondisi jalan sebelumnya, *Internatioal Roughness Index* (IRI).

### 3.3 Metode Analisis

Penelitian ini akan menggunakan metode *Surface Distres Index* (SDI). Berikut ini proses analisis yang akan dilakukan pada saat penelitian :

1. Proses Pengolahan Data

Setelah pengambilan data priimer, selanjutnya dilakukan proses pengolahan data dengan metode *Surface Distress Index* (SDI) seperti membagi ruas jalan menjadi beberapa segmen, menganalisa semua jenis kerusakan jalan,

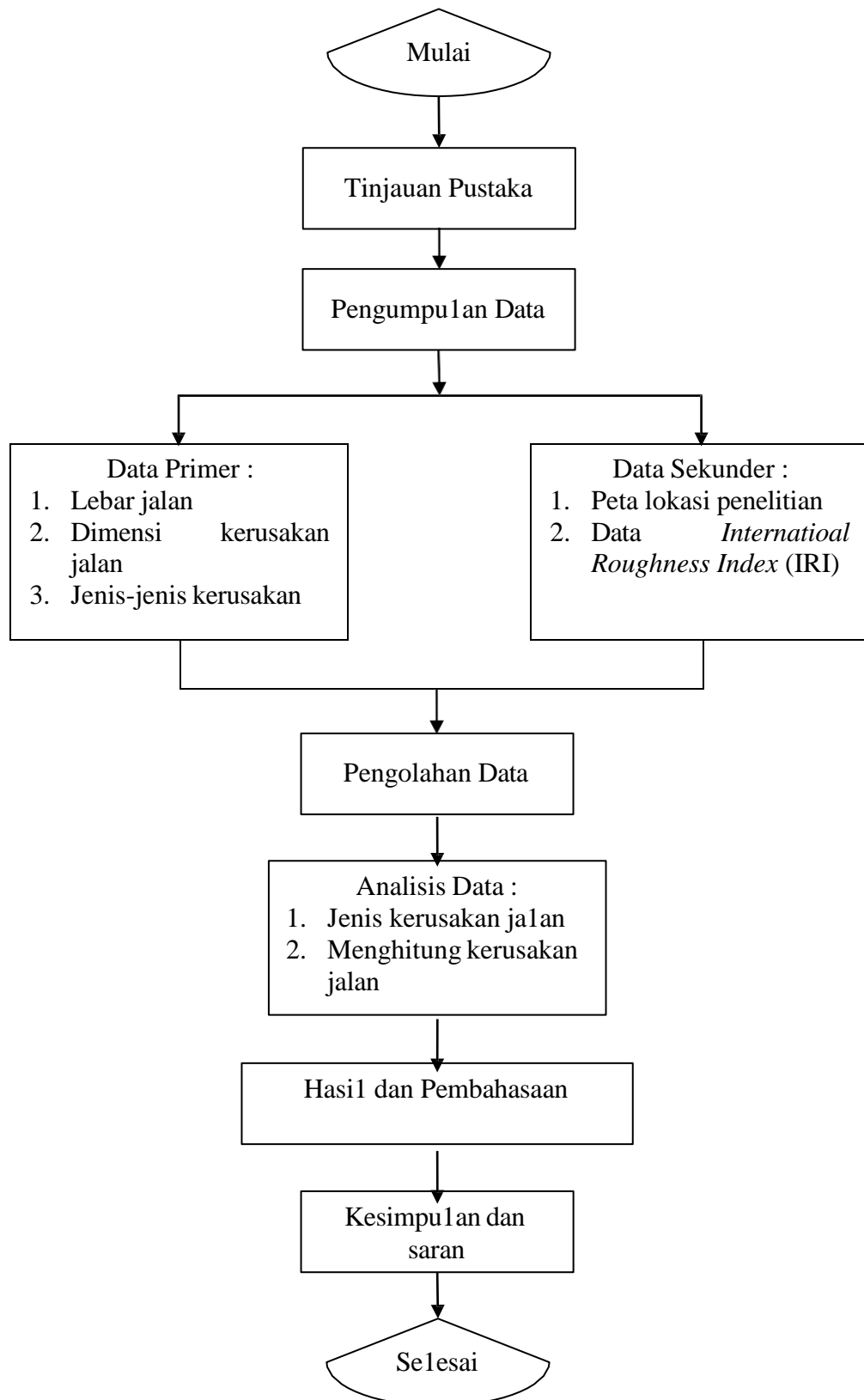
melakukan penilaian pada data keruakan jalan, lalu menentukan jumlah kerusakan jalan pada lokasi penelitian.

## 2. Pembahasan data

Data telah dihasilkan dari proses perhitungan yang menggunakan metode *Surface Distres Index* (SD1) akan dibandingkan dengan hasil sekunder yang menggunakan metode *Internatioal Roughness Index* (IRI).

### 3.4 Bagan Alir

Berikut adalah proses yang akan dilakukan pada saat penelitian, dapat dilihat dari gambar 3.6.



**Gambar 3.6** Bagan Alir

## BAB IV

### ANALISA DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Wilayah Penelitian

Penelitian dilakukan pada jalan nasional Kertosono-Nganjuk adalah salah satu ruas jalan Kabupaten Nganjuk Provinsi Jawa Timur penghubung antara Kecamatan Sukomoro dengan Kecamatan Kertosono. Jalan Nasional Kertosono-Nganjuk memiliki lebar perkerasan 10,5 m dengan tipe perkerasan lentur (*flexible pavement*) dan 2 lajur 4 arah tidak terbagi.

Hasil dari survei visual kerusakan jalan dilaksanakan pada ruas jalan Nasional Kertosono-Nganjuk KM 107+000-115+000, tiap segmen memiliki interval 500 m. Data kondisi perkerasan jalan yang didapatkan berupa jenis, tingkat, luas, jumlah, dan kedalaman kerusakan. Lokasi penelitian seperti Gambar 4.1.



**Gambar 4.1** Pengambilan Data Kondisi Jalan

Permasalahan jalan berbentuk kerusakan permukaan fenomena yang harus dikurangi. Seperti melakukan pengecekan maka demi mendapat penggunaan

metode sebelum melangkah demi memperbaiki jalan. Hal yang dilakukan pada penelitian ini ialah data skj dan data sekunder IRI jalan yang di survey ialah perkerasan lentur Nasional Kertosono-Nganjuk KM 107+000-115+000 sepanjang 8 Km dengan perkerasan lentur.

## 4.2 Identifikasi Kerusakan Jalan

Penilaian kondisi kerusakan pada jalan Nasional Kertosono-Nganjuk KM 107+000-115+000 dilakukan menggunakan 2 cara. metode *Surface Distress Index* (SDI) dan *International Roughness Index* (IRI).

### 4.2.1 Analisa menggunakan metode *Surface Distress Index* (SDI)

Data kondisi permukaan jalan dengan metode SDI yang telah diperoleh pada ruas jalan Nasional Kertosono-Nganjuk KM 107+000-115+000 terjadi kerusakan seperti retak kulit buaya, butiran lepas, retak memanjang, mengembang, amblas, tambalan, retak blok, lubang dan alur di jalan tersebut. Berdasarkan data tersebut, maka selanjutnya dilakukan perhitungan kerusakan tiap segmen demi mengetahui persentase kerusakan yang terjadi pada jalan Nasional Kertosono-Nganjuk KM 107+000-115+000 menggunakan metode *Surface Distress Index*. Berikut merupakan contoh perhitungan pada STA 107+100 – 107+500 segmen 1 dari data yang ditunjukkan pada Lampiran 2.

#### 1. Luas Retak

$$\text{Luas Total Retak} = 53,36 \text{ m}^2$$

$$\text{Lebar Jalan} = 10,5 \text{ m}$$

Persentase luas retak didapatkan dengan menggunakan persamaan 2.6 perhitungannya sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \% \text{ Luas Retak} &= L / (500 \times B) \\ &= 53,36 / (500 \times 10,5) \\ &= 1,02\% \end{aligned}$$

Luas retak adalah 1,02% masuk dalam kategori penilaian luas retak < 10%, maka diperoleh SDII = 5.

#### 2. Lebar Retak

3. lebar Retak 1 mm masuk berkategori 1 - 3 mm, jadi

$$SDI2 = SDI1$$

$$SDI2 = 5$$

4. Jumlah lubang

Jumlah lubang sebanyak 31 masuk kategori 10 – 50/500 m, sehingga diperoleh  $SDI3 = SDI2 + 75 = 5 + 75 = 80$

5. Dalam Bekas Roda

Dalam bekas roda sebesar 3 cm masuk dalam kategori alur = 1 cm – 3cm (X = 2), maka  $SDI4 = SDI3 + 5 \times X$  sehingga diperoleh

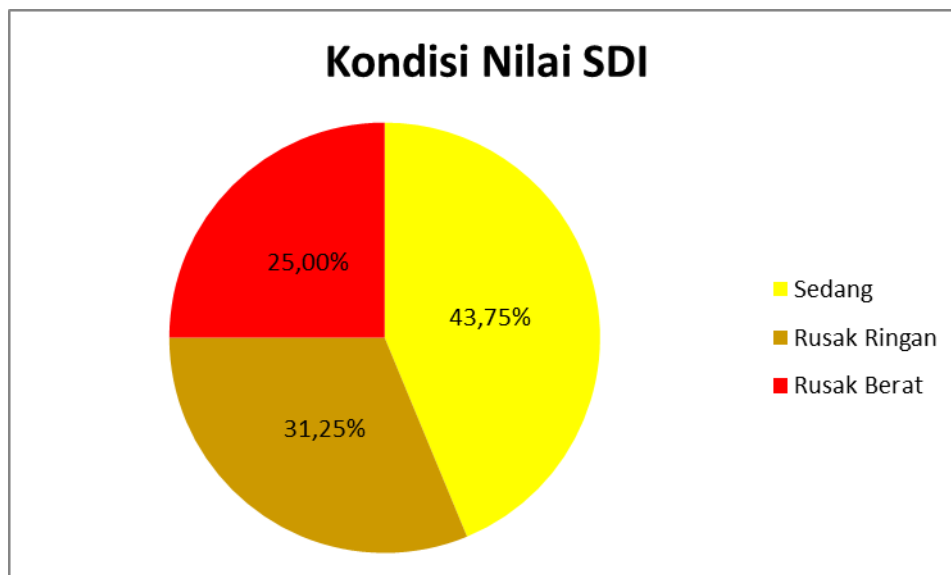
$$SDI4 = 80 + 5 \times 2 = 90$$

Rekapitulasi perhitungan *Surface Distres Index* (SD1) dan kondisi jalan tiap segmen ditampilkan pada table 4.1.

**Tabel 4.1** Nilai *Surface Distres Index* (SD1) dan Kondisi Jalan Tiap Segmen

STA	SDI1	SDI2	SDI3	SDI4	SDI Per Segmen	Kondisi Jalan
107+000-107+500	5	5	80	90	90	Sedang
107+500-108+000	5	5	80	90	90	Sedang
108+000-108+500	20	20	95	105	105	Rusak Ringan
108+500-109+000	5	5	80	90	90	Sedang
109+000-109+500	5	5	80	90	90	Sedang
109+500-110+000	5	10	85	95	95	Sedang
110+000-110+500	20	20	95	105	105	Rusak Ringan
110+500-111+000	20	20	95	105	105	Rusak Ringan
111+000-111+500	5	10	85	185	185	Rusak Berat
111+500-112+000	20	40	115	215	215	Rusak Berat
112+000-112+500	5	10	85	185	185	Rusak Berat
112+500-113+000	20	20	95	195	195	Rusak Berat
113+000-113+500	20	20	95	105	105	Rusak Ringan
113+500-114+000	20	20	95	105	105	Rusak Ringan
114+000-114+500	5	5	80	90	90	Sedang
114+500-115+000	5	10	85	95	95	Sedang

Dari tabel 4.1 perhitungan *Surface Distres Index* (SDI) dan kondisi jalan tiap segmen ditampilkan pada grafik pada gambar 4.2.



**Gambar 4.2** Grafik Persentase Kondisi Jalan Menurut SDI

**Tabel 4.2** Persentase kondisi jalan Menurut SDI

kondisi Jalan	Jumlah Segment	Porsentase
baik	0	0,00
Sedang	7	43,75
Rusak Ringan	5	31,25
Rusak Berat	4	25,00
Total	16	100

Grafik 4.2 permukaan perkerasan jalan gunakan metode *Surface Distres Index* (SDI) dalam kategori kondisi baik memiliki persentase sebesar 0%, kondisi sedang sebesar 43.75%, kondisi sedang 31.25% dan kondisi rusak berat sebesar 25.00%.

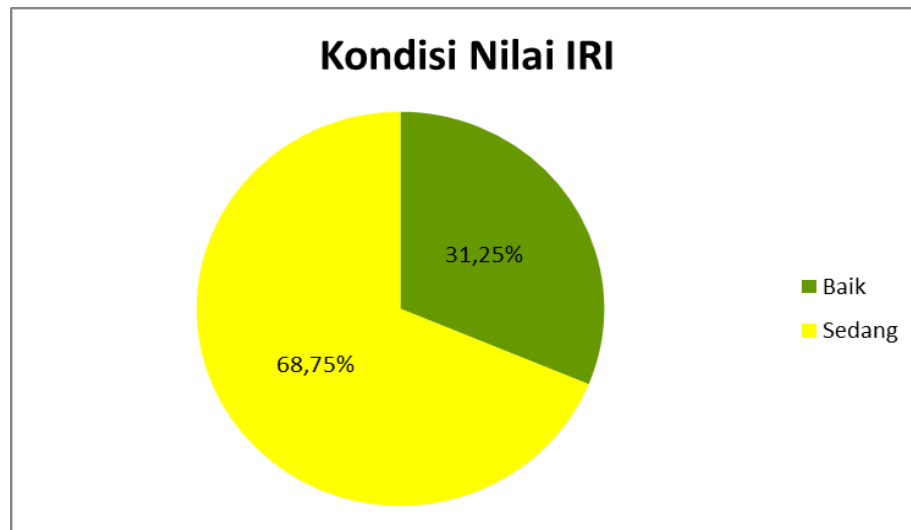


#### 4.2.2 Hasil Analisa metode *International Roughnes Index (IRI)*

pada setiap kerusakan jalan yang diperoleh dari survey dilapangan, selanjutnya bisa dilakukan menilai kondisi untuk penentuan nilai *International Roughness Index (IRI)* setiap segment yang telah ditentukan. Perhitungan penilaian *International Roughness Index (IRI)* segment pengabilan sample ruas jalan Nasional Kertosono-Nganjuk KM 107+000-115+000 beserta perhitungan untuk masing-masing segmen yang berasal dari Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Nganjuk.

**Tabel 4.3** Rekap Hasil *International Roughness Index (IRI)*

STA	IRI (%)	Kondisi Jalan	Penanganan
107+000-107+500	3,92	Baik	Pemeliharaan Rutin
107+500-108+000	3,79	Baik	Pemeliharaan Rutin
108+000-108+500	3,87	Baik	Pemeliharaan Rutin
108+500-109+000	4,00	Sedang	Pemeliharaan Rutin/Berkala
109+000-109+500	5,58	Sedang	Pemeliharaan Rutin/Berkala
109+500-110+000	4,85	Sedang	Pemeliharaan Rutin/Berkala
110+000-110+500	5,37	Sedang	Pemeliharaan Rutin/Berkala
110+500-111+000	5,27	Sedang	Pemeliharaan Rutin/Berkala
111+000-111+500	4,80	Sedang	Pemeliharaan Rutin/Berkala
111+500-112+000	5,41	Sedang	Pemeliharaan Rutin/Berkala
112+000-112+500	7,76	Sedang	Pemeliharaan Rutin/Berkala
112+500-113+000	5,47	Sedang	Pemeliharaan Rutin/Berkala
113+000-113+500	4,55	Sedang	Pemeliharaan Rutin/Berkala
113+500-114+000	5,18	Sedang	Pemeliharaan Rutin/Berkala
114+000-114+500	3,91	Baik	Pemeliharaan Rutin
114+500-115+000	3,80	Baik	Pemeliharaan Rutin



**Gambar 4.3** Grafik Persentase Kondisi Jalan Menurut IRI

Berdasarkan hasil penilaian kondisi kerusakan jalan yang diperoleh menurut metode *International Roughness Index* (IRI) dengan kondisi jalan berkategori baik sebesar 31,25% dan kondisi jalan berkategori sedang sebesar 68,75%.

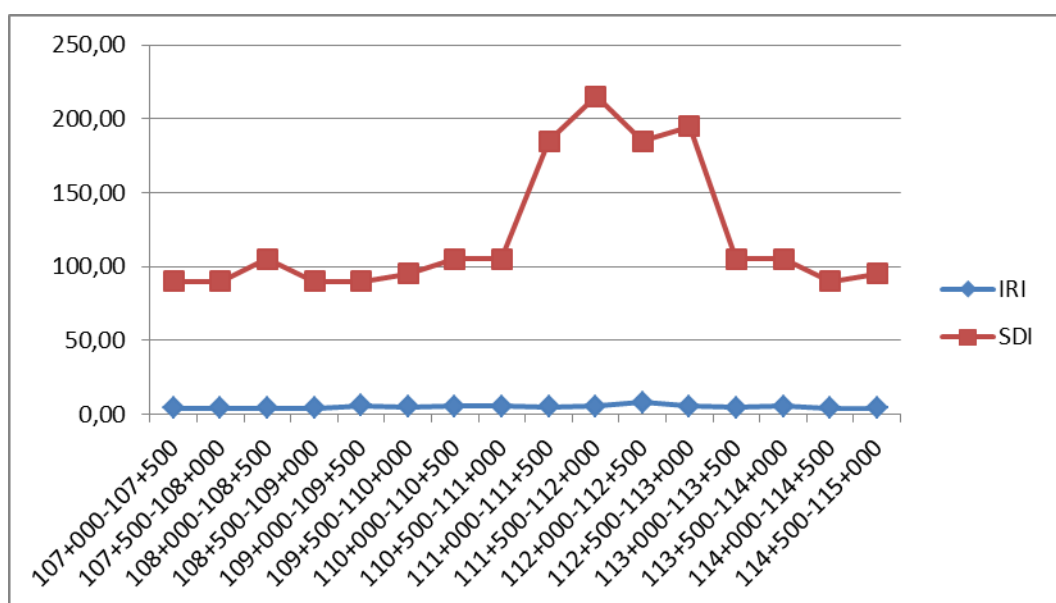
#### 4.2.3 Perbandingan Penilaian Kondisi Perkerasan Jalan

Hasil dari perbandingan antara kedua metode, dis apat nilai yang telah di hasilkan pada setiap penanganan, berikut hasil yang di tampilkan dalam bentuktable 4.5 dibawah ini.

**Tabel 4.4** Kondisi Perkerasan Dan Usulan Penanganan

STA	IRI (%)	Penanganan	SDI	Penanganan
107+000-107+500	3,92	Pemeliharaan Rutin	90	Pemeliharaan Rutin
107+500-108+000	3,79	Pemeliharaan Rutin	90	Pemeliharaan Rutin
108+000-108+500	3,87	Pemeliharaan Rutin	105	Pemeliharaan Rutin
108+500-109+000	4,00	Pemeliharaan Rutin/Berkala	90	Pemeliharaan Rutin
109+000-109+500	5,58	Pemeliharaan Rutin/Berkala	90	Pemeliharaan Rutin
109+500-110+000	4,85	Pemeliharaan Rutin/Berkala	95	Pemeliharaan Rutin
110+000-110+500	5,37	Pemeliharaan Rutin/Berkala	105	Pemeliharaan Rutin
110+500-111+000	5,27	Pemeliharaan Rutin/Berkala	105	Pemeliharaan Rutin

STA	IRI (%)	Penanganan	SDI	Penanganan
111+000-111+500	4,80	Pemeliharaan Rutin/Berkala	185	Rekonstruksi
111+500-112+000	5,41	Pemeliharaan Rutin/Berkala	215	Rekonstruksi
112+000-112+500	7,76	Pemeliharaan Rutin/Berkala	185	Rekonstruksi
112+500-113+000	5,47	Pemeliharaan Rutin/Berkala	195	Rekonstruksi
113+000-113+500	4,55	Pemeliharaan Rutin/Berkala	105	Pemeliharaan Rutin
113+500-114+000	5,18	Pemeliharaan Rutin/Berkala	105	Pemeliharaan Rutin
114+000-114+500	3,91	Pemeliharaan Rutin	90	Pemeliharaan Rutin
114+500-115+000	3,80	Pemeliharaan Rutin	95	Pemeliharaan Rutin



**Gambar 4.3** Grafik Perbandingan Nilai Kondisi Perkerasan Jalan Menurut Metode IRI dan SDI

Dari Tabel 4.5, menunjukkan bahwa kondisi perkerasan jalan Nasional Kertosono-Nganjuk KM 107+000-115+000 menggunakan nilai SDI dan IRI kondisinya termasuk kategori sedang hanya membutuhkan pemeliharaan rutin, sedangkan KM 111+000-113+000 kondisi jalan menggunakan metode SDI terjadi rusak berat sehingga perlu dilakukan penanganan rekonstruksi sedangkan kondisi jalan menggunakan metode IRI penilaian kondisi kategori sedang sehingga perlu dilakukan penanganan pemeliharaan rutin/berkala.

Terdapat perbedaan kondisi perkerasan jalan Nasional Kertosono-Nganjuk KM 107+000-115+000 menggunakan nilai SDI dan IRI hal ini.

Hasil penelitian kondisi perkerasan dengan metode SDI pada ruas jalan Nasional Kertosono-Nganjuk KM 107+000-115+000 memiliki hasil rata - rata SDI sebesar 4,84 dengan kondisi sedang. Jumlah seluruh segmen menggunakan metode SDI terdapat 16 segmen. penilaian permukaan perkerasan jalan digunakan metode *Surface Distres Index* (SDI) dalam kondisi baik memiliki persentase sebesar 0%, kondisi sedang sebesar 43,75%, kondisi rusak ringan sebesar 31,25% dan kondisi rusak berat sebesar 25,00%.

Jalan Nasional Kertosono-Nganjuk adalah salah satu ruas jalan Kabupaten Nganjuk Provinsi Jawa Timur penghubung antara Kecamatan Sukomoro dengan Kecamatan Kertosono. Jalan Nasional Kertosono-Nganjuk memiliki lebar perkerasan 10,5 m dengan tipe perkerasan lentur (*flexible pavement*) dan 2 jalur 4 lajur. Data tersebut didapatkan dari Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Nganjuk. Hasil dari survei visual kerusakan jalan dilaksanakan pada ruas jalan Nasional Kertosono-Nganjuk KM 107+000-115+000, tiap segmen memiliki interval 500 m dan sebanyak 16 segmen. Data kondisi perkerasan jalan yang didapatkan berupa jenis, tingkat, luas, jumlah, dan kedalaman kerusakan. Jenis-jenis kerusakan yang terjadi pada ruas Jalan Nasional Kertosono-Nganjuk yaitu retak kulit buaya, butiran lepas, retak memanjang, mengembang, amblas, tambalan, retak blok, lubang dan alur.

Dalam penelitian ini penulis mengangkat permasalahan pada jalan Nasional Kertosono-Nganjuk KM 107+000-115+000, yang merupakan bagian dari Ruas Jalan Nasional Kertosono-Nganjuk (No. Ruas 28036) yang terletak di Kecamatan Sukomoro, Kabupaten Nganjuk dimana kondisi jalan pada lokasi tersebut secara visual sudah bisa dikatakan rusak dan harus segera mendapatkan penanganan perbaikan jalan sebagai tindakan awal untuk menghindari kerusakan yang semakin parah yang berujung pada semakin besarnya biaya penanganan kerusakan jalan. Namun dalam proses pengambilan data primer dilapangan, ternyata terdapat data hasil survey *International Roughness Index* (IRI) yang dilakukan oleh pihak lain menyatakan bahwa ruas jalan tersebut dalam kondisi

baik. Untuk itu, penulis mencoba mengangkat masalah ini dengan menganalisa kembali kondisi jalan tersebut menggunakan metode *Surface Distress Index* (SDI) sebagai pembandingan.

Hasil penilaian kondisi kerusakan jalan yang diperoleh menurut metode *International Roughness Index* (IRI) dengan kondisi jalan berkategori baik sebesar 31,25% dan kondisi jalan berkategori sedang sebesar 68,75%. Kondisi permukaan perkerasan jalan menggunakan metode *Surface Distress Index* (SDI) dalam kondisi baik memiliki persentase sebesar 0%, kondisi sedang sebesar 43,75%, kondisi rusak ringan sebesar 31,25% dan kondisi rusak berat sebesar 25,00%. Kondisi jalan menggunakan metode SDI terjadi rusak berat sehingga perlu dilakukan penanganan rekonstruksi dan kondisi jalan menggunakan metode IRI terjadi sedang sehingga perlu dilakukan penanganan pemeliharaan rutin/berkala.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Jenis-jenis kerusakan yang terjadi pada ruas jalan Nasional Kertosono- Nganjuk KM 107+000-115+000 yaitu retak kulit buaya, butiran lepas, retak memanjang, mengembang, amblas, tambalan, retak blok, lubang dan alur.
2. Perbedaan penilaian kondisi kerusakan jalan yang diperoleh menurut metode *Surface Distres Index* (SDI) dalam kondisi baik memiliki persentase sebesar 0%, kondisi sedang sebesar 43,75%, kondisi rusak ringan sebesar 31,25% dan kondisi rusak berat sebesar 25,00% sedangkan metode *International Roughness Index* (IRI) dengan kondisi jalan berkategori baik sebesar 31,25% dan kondisi jalan berkategori sedang sebesar 68,75%. Kondisi jalan menggunakan metode SDI terjadi rusak berat sehingga perlu dilakukan penanganan rekonstruksi dan kondisi jalan menggunakan metode IRI terjadi sedang sehingga perlu dilakukan penanganan pemeliharaan rutin/berkala.

#### **5.2 Saran**

Dari kesimpulan diatas, maka diperoleh beberapa saran dari penelitian ini, yaitu :

1. Agar kerusakan terjadi pada ruas jalan Nasional Kertosono-Nganjuk Km 107+000-115+000 tidak semakin parah, sebaiknya dilakukan perbaikan secepatnya. Hal ini dilakukan supaya tidak membahayakan pengguna jalan.
2. Pada ruas jalan Nasional Kertosono-Nganjuk KM 107+000-115+000 perlu pemeliharaan dinding penahan tanah agar tidak merusak struktur jalan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Annisa, A. N., Adha, D. R., Sinaga, D. A., Fasha, M. N., Perdhana, N. D., & Adiman, E. Y. (2022). Analisis Kerusakan Jalan Metode SDI dan IRI Ruas Jalan Bangau Sakti-Pekanbaru. *SIPILSains*, ISSN, 2088-2076.
- 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.
- Desei, F. L., Kadir, Y., & Ende, A. Z. (2023). Evaluasi Kerusakan Jalan Menggunakan Metode Surface Distress Index dan International Roughness Index. *Konstruksia*, 15(1), 67-77.
- Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga, 1995, *Manual Pemeliharaan Rutin Untuk Jalan Nasional dan Jalan Propinsi Jilid II Metode Perbaikan Standar*, Jakarta.
- Direktorat Jenderal Bina Marga, 2011. Manual Survei Kondisi Jalan Untuk Pemeliharaan Rutin No.00101/M/BM/2011", Jakarta..
- Hardiyatmo, Hary Christady, 2007, *Pemeliharaan Jalan Raya*, Yogyakarta : Universitas Gajah Mada.
- Tho'atin, U., Setyawan, A., & Suprpto, M. (2016). Penggunaan Metode International Roughness Index (Iri), Surface Distress Index (Sdi) Dan Pavement Condition Index (Pci) Untuk Penilaian Kondisi Jalan Di Kabupaten Wonogiri. *Prosiding Semnastek*.
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 59 tahun 2020 tentang *Keselamatan Pesepeda di Jalan (Berita Negara RepublikIndonesia Tahun 2020 Nomor 938)*
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 111 tahun 2015 tentang *Cara Penetapan Batas Kecepatan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 1102)*

Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 34 tahun 2014 tentang  
*Marka Jalan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 1244)*

Putri, V., A., Diana, I., W., Putra, S., 2016, Identifikasi Jenis Kerusakan Pada Perkerasan Lentur (Studi Kasus : Jalan Soekarno-Hatta Bandar Lampung), *JRSDD*, 4(2), 197-204.

Zainal, Mudianto, A., Rahman, A. 2016, *Analisa Dampak Beban Kendaraan Terhadap Kerusakan Jalan*, Skripsi, Fakultas Teknik, Universitas Pakuan, Bogor.



# LAMPIRAN

**Data Kondisi dan Hasil Pengukuran Ruas Jalan**

No	STA	Uraian	Volume	Satuan
1	107+000 - 107+500	1 Luas Retak	53,36	m <sup>2</sup>
		2 Lebar Retak	3,00	mm
		3 Jumlah Lubang	31,00	lubang/segmen
		4 Dalam Bekas Roda	3,00	cm
2	107+500 - 108+000	1 Luas Retak	33,75	m <sup>2</sup>
		2 Lebar Retak	3,00	mm
		3 Jumlah Lubang	26,00	lubang/segmen
		4 Dalam Bekas Roda	3,00	cm
3	108+000 - 108+500	1 Luas Retak	985,50	m <sup>2</sup>
		2 Lebar Retak	2,00	mm
		3 Jumlah Lubang	31,00	lubang/segmen
		4 Dalam Bekas Roda	3,00	cm
4	108+500 - 109+000	1 Luas Retak	122,00	m <sup>2</sup>
		2 Lebar Retak	3,00	mm
		3 Jumlah Lubang	31,00	lubang/segmen
		4 Dalam Bekas Roda	3,00	cm
5	109+000 - 109+500	1 Luas Retak	109,62	m <sup>2</sup>
		2 Lebar Retak	3,00	mm
		3 Jumlah Lubang	31,00	lubang/segmen
		4 Dalam Bekas Roda	3,00	cm
6	109+500 - 110+000	1 Luas Retak	136,40	m <sup>2</sup>
		2 Lebar Retak	4,00	mm
		3 Jumlah Lubang	31,00	lubang/segmen
		4 Dalam Bekas Roda	3,00	cm
7	110+000 - 110+500	1 Luas Retak	930,00	m <sup>2</sup>
		2 Lebar Retak	2,00	mm
		3 Jumlah Lubang	31,00	lubang/segmen
		4 Dalam Bekas Roda	3,00	cm
8	110+500 - 111+000	1 Luas Retak	1814,70	m <sup>2</sup>
		2 Lebar Retak	3,00	mm
		3 Jumlah Lubang	31,00	lubang/segmen
		4 Dalam Bekas Roda	2,00	cm
9	111+000 - 111+500	1 Luas Retak	293,40	m <sup>2</sup>
		2 Lebar Retak	5,00	mm
		3 Jumlah Lubang	31,00	lubang/segmen
		4 Dalam Bekas Roda	4,00	cm
10	111+500 - 112+000	1 Luas Retak	832,30	m <sup>2</sup>

No	STA	Uraian	Volume	Satuan
		2 Lebar Retak	5,00	mm
		3 Jumlah Lubang	31,00	lubang/segmen
		4 Dalam Bekas Roda	5,00	cm
11	112+000 - 112+500	1 Luas Retak	483,60	m <sup>2</sup>
		2 Lebar Retak	4,00	mm
		3 Jumlah Lubang	31,00	lubang/segmen
		4 Dalam Bekas Roda	4,00	cm
12	112+500 - 113+000	1 Luas Retak	678,60	m <sup>2</sup>
		2 Lebar Retak	3,00	mm
		3 Jumlah Lubang	31,00	lubang/segmen
		4 Dalam Bekas Roda	5,00	cm
13	113+000 - 113+500	1 Luas Retak	961,20	m <sup>2</sup>
		2 Lebar Retak	2,00	mm
		3 Jumlah Lubang	31,00	lubang/segmen
		4 Dalam Bekas Roda	3,00	cm
14	113+500 - 114+000	1 Luas Retak	737,80	m <sup>2</sup>
		2 Lebar Retak	3,00	mm
		3 Jumlah Lubang	31,00	lubang/segmen
		4 Dalam Bekas Roda	2,00	cm
15	114+000 - 114+500	1 Luas Retak	275,00	m <sup>2</sup>
		2 Lebar Retak	3,00	mm
		3 Jumlah Lubang	31,00	lubang/segmen
		4 Dalam Bekas Roda	3,00	cm
16	114+500 - 115+000	1 Luas Retak	158,20	m <sup>2</sup>
		2 Lebar Retak	4,00	mm
		3 Jumlah Lubang	31,00	lubang/segmen
		4 Dalam Bekas Roda	3,00	cm

**Perhitungan Nilai *Surface Distress Index* (SDI) Jalan Nasional Kertosono-Nganjuk KM 107+000-115+000**

STA	Luas Retak	Hasil	% Luas Retak	SDI1	SDI2	SDI3	SDI4	SDI Per Segmen	Kondisi Jalan
107+000-107+500	53,36	0,01	1,02	5	5	80	90	90	Sedang
107+500-108+000	33,75	0,01	0,64	5	5	80	90	90	Sedang
108+000-108+500	985,50	0,19	18,77	20	20	95	105	105	Rusak Ringan
108+500-109+000	122,00	0,02	2,32	5	5	80	90	90	Sedang
109+000-109+500	109,62	0,02	2,09	5	5	80	90	90	Sedang
109+500-110+000	136,40	0,03	2,60	5	10	85	95	95	Sedang
110+000-110+500	930,00	0,18	17,71	20	20	95	105	105	Rusak Ringan
110+500-111+000	1814,70	0,35	34,57	20	20	95	105	105	Rusak Ringan
111+000-111+500	293,40	0,06	5,59	5	10	85	185	185	Rusak Berat
111+500-112+000	832,30	0,16	15,85	20	40	115	215	215	Rusak Berat
112+000-112+500	483,60	0,09	9,21	5	10	85	185	185	Rusak Berat
112+500-113+000	678,60	0,13	12,93	20	20	95	195	195	Rusak Berat
113+000-113+500	961,20	0,18	18,31	20	20	95	105	105	Rusak Ringan
113+500-114+000	737,80	0,14	14,05	20	20	95	105	105	Rusak Ringan
114+000-114+500	275,00	0,05	5,24	5	5	80	90	90	Sedang
114+500-115+000	158,20	0,03	3,01	5	10	85	95	95	Sedang

**Data International Roughness Index (IRI) Jalan Nasional Kertosono-Nganjuk KM 107+000-115+000**

Linkid	Ruas	from_km	to_km	Lintas	Koordinat		R2	R1	L1	L2	AVG	MAX
					TO_STA_LONG	TO_STA_LAT						
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	107+000	107+100	Lintas Tengah	112,010217	-7,604426	4,27	4,22	4,72	3,28	4,12	4,72
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	107+100	107+200	Lintas Tengah	112,009314	-7,604504	3,86	5,76	3,07	3,11	3,95	5,76
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	107+200	107+300	Lintas Tengah	112,008411	-7,604578	3,49	3,98	3,6	3,86	3,73	3,98
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	107+300	107+400	Lintas Tengah	112,007508	-7,604653	3,44	4,88	3,13	5,65	4,28	5,65
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	107+400	107+500	Lintas Tengah	112,006606	-7,604731	3,71	3,49	3,55	3,24	3,50	3,71
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	107+500	107+600	Lintas Tengah	112,005703	-7,604813	5,07	3,99	4,26	4,66	4,50	5,07
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	107+600	107+700	Lintas Tengah	112,004802	-7,604909	3,59	3,75	4,44	3,87	3,91	4,44
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	107+700	107+800	Lintas Tengah	112,003901	-7,605004	3,78	3,35	3,24	3,11	3,37	3,78
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	107+800	107+900	Lintas Tengah	112,003000	-7,605097	3,15	3,53	3,28	3,58	3,39	3,58
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	107+900	108+000	Lintas Tengah	112,002100	-7,605200	4,08	3,58	3,92	3,66	3,81	4,08
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	108+000	108+100	Lintas Tengah	112,001200	-7,605300	3,05	4,74	4,32	4,28	4,10	4,74
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	108+100	108+200	Lintas Tengah	112,000298	-7,605391	3,04	4,77	5,93	4,14	4,47	5,93
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	108+200	108+300	Lintas Tengah	111,999397	-7,605486	3,27	4,3	4,64	3,19	3,85	4,64
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	108+300	108+400	Lintas Tengah	111,998495	-7,605568	3,57	3,35	3,92	3,37	3,55	3,92
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	108+400	108+500	Lintas Tengah	111,997592	-7,605630	3,01	3,93	4,07	3,42	3,61	4,07
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	108+500	108+600	Lintas Tengah	111,996686	-7,605632	3,2	3,36	5,01	3,1	3,67	5,01
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	108+600	108+700	Lintas Tengah	111,995780	-7,605628	4,12	5,55	6,03	3,07	4,69	6,03
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	108+700	108+800	Lintas Tengah	111,994874	-7,605625	3,64	3,58	3,86	4,54	3,91	4,54
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	108+800	108+900	Lintas Tengah	111,993968	-7,605621	3,42	3,44	5,15	4,32	4,08	5,15
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	108+900	109+000	Lintas Tengah	111,993062	-7,605614	3,63	3,79	4,03	3,2	3,66	4,03
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	109+000	109+100	Lintas Tengah	111,992157	-7,605566	3,23	3,76	4,41	4	3,85	4,41
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	109+100	109+200	Lintas Tengah	111,991253	-7,605501	4,36	3,45	4,18	3,05	3,76	4,36

28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	109+200	109+300	Lintas Tengah	111,990349	-7,605438	9,24	3,25	5,55	10,16	7,05	10,16
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	109+300	109+400	Lintas Tengah	111,989446	-7,605375	8,87	3,23	10,18	6,36	7,16	10,18
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	109+400	109+500	Lintas Tengah	111,988542	-7,605313	4,21	4,23	6,31	9,51	6,07	9,51
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	109+500	109+600	Lintas Tengah	111,987637	-7,605254	5,6	3,47	5,26	5,35	4,92	5,60
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	109+600	109+700	Lintas Tengah	111,986733	-7,605194	6,22	7,44	3,8	5,69	5,79	7,44
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	109+700	109+800	Lintas Tengah	111,985829	-7,605136	5,48	5,61	3,62	5,94	5,16	5,94
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	109+800	109+900	Lintas Tengah	111,984925	-7,605082	5,94	3,41	3,63	7,36	5,09	7,36
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	109+900	110+000	Lintas Tengah	111,984021	-7,605020	3,3	3,33	3,28	3,19	3,28	3,33
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	110+000	110+100	Lintas Tengah	111,983117	-7,604967	3,1	3,94	3,26	3,83	3,53	3,94
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	110+100	110+200	Lintas Tengah	111,982214	-7,604901	3,08	3,61	4,45	3,2	3,59	4,45
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	110+200	110+300	Lintas Tengah	111,981310	-7,604840	3,82	3,61	4,75	3,74	3,98	4,75
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	110+300	110+400	Lintas Tengah	111,980406	-7,604778	9,06	7,2	7,61	5,03	7,23	9,06
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	110+400	110+500	Lintas Tengah	111,979503	-7,604714	11,32	6,69	11,69	4,36	8,52	11,69
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	110+500	110+600	Lintas Tengah	111,978598	-7,604657	5,09	8,22	7,12	5,41	6,46	8,22
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	110+600	110+700	Lintas Tengah	111,977696	-7,604601	3,51	3,83	7,5	5,25	5,02	7,50
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	110+700	110+800	Lintas Tengah	111,976792	-7,604537	4,83	4,56	4,06	3,84	4,32	4,83
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	110+800	110+900	Lintas Tengah	111,975888	-7,604473	5,3	4,16	3,97	4,04	4,37	5,30
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	110+900	111+000	Lintas Tengah	111,974984	-7,604416	6,79	5,52	6,13	6,2	6,16	6,79
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	111+000	111+100	Lintas Tengah	111,974080	-7,604362	6,9	6,35	3,6	5,77	5,66	6,90
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	111+100	111+200	Lintas Tengah	111,973177	-7,604290	3,58	4,52	3,24	7,49	4,71	7,49
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	111+200	111+300	Lintas Tengah	111,972273	-7,604229	3,61	3,46	4,01	5,8	4,22	5,80
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	111+300	111+400	Lintas Tengah	111,971369	-7,604168	5,41	5,46	5,43	6,18	5,62	6,18
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	111+400	111+500	Lintas Tengah	111,970466	-7,604105	3,71	3,24	3,15	5,14	3,81	5,14
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	111+500	111+600	Lintas Tengah	111,969562	-7,604038	3,51	3,2	3,23	3,48	3,36	3,51
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	111+600	111+700	Lintas Tengah	111,968658	-7,603978	4,28	4,6	4,97	4,1	4,49	4,97
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	111+700	111+800	Lintas Tengah	111,967754	-7,603916	4,51	3,2	6,14	8,48	5,58	8,48
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	111+800	111+900	Lintas Tengah	111,966851	-7,603859	4,92	3,87	7,13	8,81	6,18	8,81

28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	111+900	112+000	Lintas Tengah	111,965947	-7,603796	4,87	3,79	13,63	7,49	7,45	13,63
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	112+000	112+100	Lintas Tengah	111,965044	-7,603731	4,38	5,36	7,84	15,03	8,15	15,03
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	112+100	112+200	Lintas Tengah	111,964140	-7,603667	8,99	12,66	9,37	7,14	9,54	12,66
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	112+200	112+300	Lintas Tengah	111,963237	-7,603594	5,43	5,71	8,38	5,17	6,17	8,38
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	112+300	112+400	Lintas Tengah	111,962333	-7,603531	6,4	6,52	8,81	5,45	6,80	8,81
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	112+400	112+500	Lintas Tengah	111,961429	-7,603474	7,23	7,1	11,18	6,96	8,12	11,18
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	112+500	112+600	Lintas Tengah	111,960481	-7,603396	4,5	5,1	9,41	5,85	6,22	9,41
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	112+600	112+700	Lintas Tengah	111,959577	-7,603331	4,09	5,22	7,41	12,06	7,20	12,06
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	112+700	112+800	Lintas Tengah	111,958674	-7,603265	5,58	4,5	5,71	6,88	5,67	6,88
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	112+800	112+900	Lintas Tengah	111,957770	-7,603203	3,57	3,83	3,43	5,24	4,02	5,24
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	112+900	113+000	Lintas Tengah	111,956866	-7,603145	3,86	4,23	4,91	4,01	4,25	4,91
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	113+000	113+100	Lintas Tengah	111,955963	-7,603080	3,73	4,22	5,43	6,52	4,98	6,52
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	113+100	113+200	Lintas Tengah	111,955059	-7,603019	4,28	5,56	3,88	4,52	4,56	5,56
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	113+200	113+300	Lintas Tengah	111,954156	-7,602948	5,1	5,34	4,27	3,44	4,54	5,34
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	113+300	113+400	Lintas Tengah	111,953252	-7,602882	4,18	7,72	3,54	4,14	4,90	7,72
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	113+400	113+500	Lintas Tengah	111,952349	-7,602817	3,14	4,16	3,54	4,28	3,78	4,28
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	113+500	113+600	Lintas Tengah	111,951445	-7,602758	3,13	3,08	5,57	6,2	4,50	6,20
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	113+600	113+700	Lintas Tengah	111,950542	-7,602690	3,41	4,29	11,21	6,91	6,46	11,21
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	113+700	113+800	Lintas Tengah	111,949638	-7,602627	4,26	4,41	6,84	7,19	5,68	7,19
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	113+800	113+900	Lintas Tengah	111,948734	-7,602564	4,18	3,66	5,8	4,33	4,49	5,80
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	113+900	114+000	Lintas Tengah	111,947831	-7,602498	3,63	3,19	8,77	3,48	4,77	8,77
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	114+000	114+100	Lintas Tengah	111,946927	-7,602433	3,33	3,18	5,4	7,94	4,96	7,94
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	114+100	114+200	Lintas Tengah	111,946024	-7,602365	3,84	3,46	5,14	3,07	3,88	5,14
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	114+200	114+300	Lintas Tengah	111,945120	-7,602299	3,3	3,1	4,06	3,93	3,60	4,06
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	114+300	114+400	Lintas Tengah	111,944217	-7,602238	3,3	3,38	3,49	3,91	3,52	3,91
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	114+400	114+500	Lintas Tengah	111,943313	-7,602179	4,04	3,88	3,08	3,33	3,58	4,04
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	114+500	114+600	Lintas Tengah	111,942409	-7,602117	3,95	3,18	3,3	3,38	3,45	3,95

28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	114+600	114+700	Lintas Tengah	111,941506	-7,602052	3,27	3,42	3,35	5,1	3,79	5,10
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	114+700	114+800	Lintas Tengah	111,940602	-7,601989	3,33	4,25	3,79	3,88	3,81	4,25
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	114+800	114+900	Lintas Tengah	111,939699	-7,601926	3,75	3,66	3,76	3,68	3,71	3,76
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	114+900	115+000	Lintas Tengah	111,938795	-7,601861	3,99	3,18	3,3	4,42	3,72	4,42
28036	Bts. Kota Nganjuk - Kertosono	115+000	115+100	Lintas Tengah	111,937891	-7,601800	4,36	5,33	3,04	4,44	4,29	5,33



**Rekap perbandingan metode SDI dan IRI**

STA	IRI	Kondisi Jalan	Penanganan	SDI	Kondisi Jalan	Penanganan
107+000-107+500	3,92	Baik	Pemeliharaan Rutin	90	Sedang	Pemeliharaan Rutin
107+500-108+000	3,79	Baik	Pemeliharaan Rutin	90	Sedang	Pemeliharaan Rutin
108+000-108+500	3,87	Baik	Pemeliharaan Rutin	105	Rusak Ringan	Pemeliharaan Berkala
108+500-109+000	4,00	Sedang	Pemeliharaan Rutin/Berkala	90	Sedang	Pemeliharaan Rutin
109+000-109+500	5,58	Sedang	Pemeliharaan Rutin/Berkala	90	Sedang	Pemeliharaan Rutin
109+500-110+000	4,85	Sedang	Pemeliharaan Rutin/Berkala	95	Sedang	Pemeliharaan Rutin
110+000-110+500	5,37	Sedang	Pemeliharaan Rutin/Berkala	105	Rusak Ringan	Pemeliharaan Berkala
110+500-111+000	5,27	Sedang	Pemeliharaan Rutin/Berkala	105	Rusak Ringan	Pemeliharaan Berkala
111+000-111+500	4,80	Sedang	Pemeliharaan Rutin/Berkala	185	Rusak Berat	Rekonstruksi
111+500-112+000	5,41	Sedang	Pemeliharaan Rutin/Berkala	215	Rusak Berat	Rekonstruksi
112+000-112+500	7,76	Sedang	Pemeliharaan Rutin/Berkala	185	Rusak Berat	Rekonstruksi
112+500-113+000	5,47	Sedang	Pemeliharaan Rutin/Berkala	195	Rusak Berat	Rekonstruksi
113+000-113+500	4,55	Sedang	Pemeliharaan Rutin/Berkala	105	Rusak Ringan	Pemeliharaan Berkala
113+500-114+000	5,18	Sedang	Pemeliharaan Rutin/Berkala	105	Rusak Ringan	Pemeliharaan Berkala
114+000-114+500	3,91	Baik	Pemeliharaan Rutin	90	Sedang	Pemeliharaan Rutin
114+500-115+000	3,80	Baik	Pemeliharaan Rutin	95	Sedang	Pemeliharaan Rutin

**DOKUMENTASI PENELITIAN**















FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI  
PRODI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
FM-PM-09.3/09-01/R0

Program Studi : Teknik Sipil  
Nama : M. Daqyan Saputra  
NPM : 2022250036P  
Judul : Analisis kerusakan jalan pada ruas jalan Nasionalertosono - Nganjuk provinsi Jawa Timur (studi kasus : KM.107 + 000 - 115 + 000)  
Pembimbing : 1. Sartika Nisumati, S.T.M.T  
2. CHINA Amalia, ST.M.T.

No	TANGGAL KONSULTASI	MATERI	TandaTangan Pembimbing	
		- Latar belakang mengapa topik penelitian -	}	
		- permasalahan di lokasi penelitian		#
		- Rancangan skripsi disesuaikan dgn permasalahan		
		- Bab II. tambahkan metode pengukuran ketahanan jalan	}	
		- nilai kondisi RCI & IRI ditinjau sumber daya		#
		- tambahkan program pemeliharaan ketahanan jalan		



FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI  
FAKULTAS TEKNIK  
FM-PM-09.3/09-01/R0

Program Studi : Teknik Sipil  
Konsentrasi :  
Nama : Muhammad Daiyan Saputra  
NPM : 2022250036P  
Judul : Analisis Kerusakan Jalan Pada Ruas Jalan Nasional Kertosono-Nganjuk  
Jawa Timur (Studi kasus KM. 107+000 – 115+000)  
Pembimbing : 1. Sartika Nisumanti, S.T., M.T.  
2. Ghina Amalia, S.T., M.T.

No	TANGGAL KONSULTASI	MATERI	Tanda Tangan Pembimbing
1		<ul style="list-style-type: none"><li>- Tambalkan pelat di terdahu.</li><li>- Penulisan sesuaikan dg pelat</li><li>- Lampir Gmb III</li></ul>	f
2		<ul style="list-style-type: none"><li>- Tentukan data primer &amp; sekunder yg diambil.</li><li>- Tambalkan Metode Analisis</li><li>- Bagan Alir perbaiki</li></ul>	ff
3		<ul style="list-style-type: none"><li>- perbaiki yg dikoreksi hb III</li><li>- Penulisan tabel, gambar di sesuaikan dg pedoman</li><li>- Lampir Gmb IV</li></ul>	ff
4		<ul style="list-style-type: none"><li>- nilai koreksi Metode SDI Saperlu dan lanjut grafik</li><li>- Buat tabel perbandingan IRI di SDI</li></ul>	ff



FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI  
FAKULTAS TEKNIK  
FM-PM-09.3/09-01/R0

No	TANGGAL KONSULTASI	MATERI	Tanda Tangan Pembimbing	
		- Analisis nilai konstruksi metode	}	
		IRI d SDI		} #
		- Buat kerangka d sarani		
		- perbaiki yg di corect	} #	
		- Acc fadung		}





FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI  
FAKULTAS TEKNIK  
FM-PM-09.3/09-01/R0

Program Studi : Teknik Sipil  
Konsentrasi :  
Nama : Muhammad Daiyan Saputra  
NPM : 2022250036P  
Judul : Analisis Kerusakan Jalan Pada Ruas Jalan Nasional Kertosono-Nganjuk  
Jawa Timur (Studi kasus KM. 107+000 – 115+000)  
Pembimbing : 1. Sartika Nisumanti, S.T., M.T.  
2. Ghina Amalia, S.T., M.T.

No	TANGGAL KONSULTASI	MATERI	Tanda Tangan Pembimbing
1	6-5-2021	+ Perbaiki Latar belakang + Perbaiki latar belakang Perfajam teori BAB I	
2	16/5-2021	+ rapikan foto tulis <del>Perbaiki latar belakang</del> International Roughness Index (Iri)	
3	21/05-2021	- tambahkan perhitungan international roughness index Perbanyak Gambar - tambahkan sumber pada teori	
4	6-06/2021	- tambahkan sumber pada gambar - seluruh gambar tengah	



FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI  
FAKULTAS TEKNIK  
FM-PM-09.3/09-01/R0

No	TANGGAL KONSULTASI	MATERI	Tanda Tangan Pembimbing
		- masukan Gambar pada	
	8-06-2021	Keterangan teori	
		- Perbaiki tata tulisan	
		- masukan Gambar pada	
	12-06-2021	BAB III Penjelasan	
		tentang Alat.	
	18-06-2021	- tambahkan Gambar	
		Pada bab IV	
	20-06-2021	- tambahkan lampiran	
		dan daftar pustaka.	
	24-06-2021	Acc Sidang	

Catatan : Form ini harap dibawa setiap kali bimbingan