



**PERBANDINGAN PENILAIAN KONDISI KERUSAKAN  
JALAN BERDASARKAN METODE IRI (*International  
Roughness Index*) DAN BINA MARGA SERTA  
ALTERNATIF PENANGANANNYA**

**SKRIPSI**

oleh

**Rinda Dwi Septian**

**NIM 151910301011**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS JEMBER  
2019**



**PERBANDINGAN PENILAIAN KONDISI KERUSAKAN JALAN  
BERDASARKAN METODE IRI (*International Roughness Index*)  
DAN BINA MARGA SERTA ALTERNATIF  
PENANGANANNYA**

**SKRIPSI**

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Teknik Sipil (S-1) dan mencapai gelar Sarjana Teknik

oleh

**Rinda Dwi Septian**

**NIM 151910301011**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS JEMBER  
2019**

## **PERSEMBAHAN**

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan segala rahmat serta hidayahnya dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

1. Kedua orang tuaku yang hebat, Bapak Sutrisno dan Ibu Enik Lestari yang telah memberikan kasih sayang, ketulusan, cinta, nasehat, dorongan, serta do'a yang tidak pernah putus diberikan kepadaku untuk terus menjadi anak yang bahagia, menjadi anak yang berguna bagi semua sehingga dapat menyelesaikan perkuliahan.
2. Nenek dan Kakekku tersayang , yang selalu memberi semangat, dukungan dan do'a.
3. Kakak dan adikku, Desi Ratna Tama Pratiwi dan Anang Prastiga yang selalu memberi semangat.
4. Para guru-guruku dari mulai sekolah dasar hingga perguruan tinggi yang telah memberikan ilmu pengetahuan dengan penuh keikhlasan dan kesabaran.
5. Almamater tercinta, Fakultas Teknik UNIVERSITAS JEMBER.

## MOTTO

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِن تَنصُرُوا اللَّهَ يَنصُرْكُمْ وَيُثَبِّتْ أَقْدَامَكُمْ

“Hai orang-orang mukmin, jika kamu menolong (agama) Allah, niscaya Dia akan menolongmu dan meneguhkan kedudukanmu”

(QS. 47:7)

“Keberhasilan manusia adalah do’a, usaha, dan restu dari kedua orang tua”

## **PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

nama : Rinda Dwi Septian

NIM : 151910301011

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Perbandingan Penilaian Kondisi Kerusakan Jalan Berdasarkan Metode IRI (*International Roughness Index*) dan Bina Marga serta Alternatif Penanganannya” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 18 April 2019

Yang menyatakan,

Rinda Dwi Septian  
151910301011

**SKRIPSI**

**PERBANDINGAN PENILAIAN KONDISI KERUSAKAN JALAN  
BERDASARKAN METODE IRI (*International Roughness Index*)  
DAN BINA MARGA SERTA ALTERNATIF  
PENANGANANNYA**

oleh

Rinda Dwi Septian

NIM. 151910301011

Pembimbing :

Dosen Pembimbing Utama : Akhmad Hasanuddin, S.T., M.T.

Dosen Pembimbing Anggota : Ir. Hernu Suyoso, M.T.

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul "Perbandingan Penilaian Kondisi Kerusakan Jalan Berdasarkan Metode IRI (*International Roughness Index*) dan Bina Marga serta Alternatif Penanganannya" karya Rinda Dwi Septian telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Kamis, 18 April 2019

tempat : Fakultas Teknik Universitas Jember

Tim Penguji :

Ketua,



Akhmad Hasanuddin, S.T., M.T.  
NIP. 19710327 199803 1 003

Anggota I,



Ir. Hernu Suyoso, M.T.  
NIP. 19551112 198702 1 001

Anggota II,



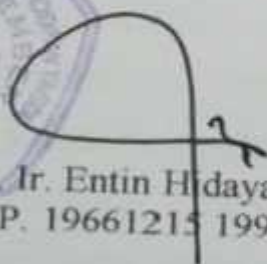
Anita Trisiana, S.T., M.T.  
NIP. 19800923 201504 2 001

Anggota III,



Willy Kriswardhana, S.T., M.T.  
NIP. 760015716

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Jember



Dr. Ir. Entin Hidayah, M.U.M  
NIP. 19661215 199503 2 001

## RINGKASAN

**Perbandingan Penilaian Kondisi Kerusakan Jalan Berdasarkan Metode IRI (*International Roughness Index*) Dan Bina Marga serta Alternatif Penanganannya**; Rinda Dwi Septian; 151910301011; 98 halaman; jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Kerusakan jalan yang terjadi di berbagai daerah saat ini merupakan permasalahan yang sangat kompleks, sebagaimana yang terjadi Ruas jalan kelas II Kabupaten Lumajang diantaranya ruas jalan Wonorejo-Curah Petung, Semeru, Banjarwaru-Karanganom, dan Karangnom-Senduro mengalami kerusakan. Kerusakan jalan berupa jalan berlubang, pelepasan butiran dan keretakan jalan. Penilaian kondisi jalan perlu dilakukan untuk menentukan jenis program evaluasi yang harus dilakukan, apakah itu program peningkatan, pemeliharaan berkala, atau pemeliharaan rutin.

Pemilihan bentuk pemeliharaan jalan dilakukan dengan melakukan penilaian terhadap kondisi permukaan jalan, diperoleh dengan pengukuran menggunakan metode IRI (*International Roughness Index*) dan metode Bina Marga. Penilaian kondisi perkerasan jalan secara visual diperoleh dengan melakukan survei lapangan menggunakan metode Bina Marga, sedangkan nilai IRI (*International Roughness Index*) diperoleh dari Dinas Pekerja Umum Kabupaten Lumajang.

Berdasarkan hasil penelitian didapat nilai kondisi jalan kelas II Kabupaten Lumajang menggunakan metode IRI dan Bina Marga memberikan hasil yang baik, metode Bina marga pada ruas jalan Wonorejo-Curahpetung menghasilkan rata-rata sebesar 10 dan rata-rata nilai IRI sebesar 3,5481. Pada ruas Semeru nilai kondisi jalan menggunakan metode Bina Marga menghasilkan nilai sebesar 8,7647 dan rata-rata nilai IRI sebesar 3,0784. Pada ruas Banjarwaru-Karanganom rata-rata nilai kondisi menggunakan metode Bina Marga sebesar 9,1176 dan rata-rata nilai IRI sebesar 3,5089. Dan pada ruas jalan Karangnom-Senduro rata-rata nilai kondisi jalan menggunakan metode Bina Marga sebesar 9,3250 dan rata-rata nilai IRI sebesar 3,3606. Pemeliharaan jalan kelas II



Kabupaten Lumajang menggunakan metode Bina Marga menghasilkan nilai rata-rata urutan prioritas (UP) sebesar 9,3018 yang termasuk kedalam katagori  $UP > 7$  dan rata-rata nilai IRI sebesar 3,3948 yaitu ruas jalan Kelas II Kabupaten Lumajang membutuhkan program pemeliharaan rutin.

## SUMMARY

**The Comparison Of Valuation Of Road Damage Conditions Based On IRI (*International Roughness Index*) and Bina Marga Methods with Handling Alternatives** ; Rinda Dwi Septian; 151910301011; 98 pages; Department of Civil Engineering; Jember University.

The road damage happens in some areas is a complex problems, such damage happens in class II road sections of Lumajang regency which are Wonorejo-Curah Petung, Semeru, Banjarwaru-Karanganom, and Karanganom-Senduro. the damages were in the form of perforation, raveling and cracking. The assessment of road condition needs to be conducted to determine the type of evaluation that should be taken, whether it is an improvement program, regular maintenance, or routine maintenance.

The determination of road maintenance was done by doing assessment towards the road surface condition, it obtained by using IRI (*International Roughness Index*) measurement and *Bina Marga* methods. The assessment of road pavement visually obtained by using field survey of *Bina Marga* methods, while the value of IRI (*International Roughness Index*) was obtained from Public Works Service or *Dinas Pekerjaan Umum* of Lumajang regency.

Based on the results of the research, it was obtained that the value of class II road conditions of Lumajang regency by using IRI and *Bina Marga* methods gave a good result, the result of *Bina Marga* method in the road section of Wonorejo-Curah Petung was 10 in average and the value of IRI was 3.5481 in average. In the road section of Semeru, the value of road condition by using *Bina Marga* method was 8.7647 and by using IRI method was 3.0784 in average. In the road section of Banjarwaru-Karanganom, the average value by using *Bina Marga* method was 9.1176 and by using IRI method was 3.5089 in average. In the road section of Karanganom-Senduro, the average value by using *Bina Marga* method was 9.3250 and by using IRI Method was 3.3606. The class II road maintenance of Lumajang regency by using *Bina Marga* method obtained average value of priority order (UP) as much as 9.3018 which categorized as  $UP > 7$  and IRI average

value as much as 3.3948 which concluded that class II road sections of Lumajang regency needed a routine maintenance program.

## PRAKATA

Syukur Alhamdulillah, dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT atas karunia dan rahmat-Nya yang telah memberikan kesempatan berproses sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perbandingan Penilaian Kondisi Kerusakan Jalan Berdasarkan Metode Iri (*International Roughness Index*) dan Bina Marga serta Alternatif Penanganannya” dapat diselesaikan untuk memenuhi sebagai persyaratan mencapai gelar Sarjana S1 pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Jember.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih banyak kekurangan yang disebabkan oleh keterbatasan penulis. Penyusunan Skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu dengan kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Ibu Dr. Entin Hidayah, M.UM selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Jember.
2. Bapak Ir. Hernu Suyoso, M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember serta selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah bersedia memberi saran dan kritik yang membangun demi terselesainya skripsi ini.
3. Bapak Akhmad hasanuddin, S.T., M.T, selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah bersedia meluangkan waktu, memberikan arahan dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Anita Trisiana S.T., M.T, dan bapak Willy Kriswardhana, S.T., M.T, selaku Tim Penguji yang telah meluangkan waktu dan perhatiannya guna memberikan pengarahan demi terselesainya skripsi ini.
5. Seluruh Dosen beserta staf karyawan di lingkungan Fakultas Teknik Universitas Jember.
6. Teristimewa bapak Sutrisno dan ibu Enik Lestari, rasa hormat dan terima kasih tiada batas ananda ucapkan atas kesabaran, pengorbanan,

motivasi, kasih sayang, nasehat serta do'a yang tiada putus bagi ananda, demi terselesainya skripsi ini.

7. Kakak dan adik tercinta (Desi Ratna Tama pratiwi dan Anang Prastiga), yang selalu mendoakan dan mendukungku. Kakek dan nenekku, yang selalu tercurahkan doa dan dukungan. Keluarga besarku, yang tidak pernah putus doa, dukungan serta kasih sayang.
8. Keluarga besar PPM Syafi'ur Rohman : sahabat astri: Nisa Amalia, Khoirotun Nikmah, Dian Ayu P, Alfia kuniawati, Maya Indriana, Vini Yunia M, Andara M. Adik-adikku : Bella Millata, Firdaus Manzili, Rena, Bunga Adinda, Amelia Firdaus, Alma. Mbak-mbakku : Mbak Rosa Anandia, Mbak Anis, Mbak Erma, Mbak Nita, Mbak Nita, Mbak Santi. Astrea 15 dan seluruh siswa/siswi yang selalu tercurahkan doa dan dukungannya. Semoga perjuangan kita semua berakhir pada titik yang kita cita-citakan.
9. Tertulis ucapkan terima kasih untuk Devita Sari atas kebersamaan dan kerjasama dalam perjalanan penyusunan skripsi ini. Teman-teman transport: Silfi, Keke, Upil, Kevin, Adhin, Ines, Andin, Aulia, Kamilla beserta teman-teman Kupu-Kupu 15 terima kasih untuk kebersamaan dan kerjasama studinya.
10. Serta semua pihak yang tidak dapat saya tulis dan sebutkan satu per satu yang telah memberikan andil dan turut membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan yang telah diberikan. Segala bentuk kritik dan saran demi penyempurnaan skripsi ini sangat penulis harapkan dan semoga dapat memberikan manfaat pada kita semua.

Jember, 18 April 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PEMBIMBING</b> .....	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>x</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR RUMUS</b> .....	<b>xx</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xxi</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	<b>3</b>
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	<b>3</b>
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....	<b>3</b>
<b>1.5 Batasan Masalah</b> .....	<b>4</b>
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
<b>2.1 Jenis dan Fungsi Perkerasan Lentur</b> .....	<b>5</b>
<b>2.2 Kriteria kontruksi Perkerasan Jalan</b> .....	<b>6</b>
<b>2.3 Klasifikasi Jalan</b> .....	<b>7</b>
2.3.1 Klasifikasi Menurut Fungsi Jalan .....	<b>7</b>
2.3.2 Klasifikasi Menurut Jenis Jalan .....	<b>7</b>

2.4	<b>Karakteristik Jalan .....</b>	<b>7</b>
2.5	<b>Sebab-Sebab Kerusakan jalan .....</b>	<b>8</b>
2.6	<b>Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR) .....</b>	<b>9</b>
2.7	<b>Faktor Konversi Kendaraan .....</b>	<b>10</b>
2.8	<b>Jenis-Jenis Kerusakan Jalan .....</b>	<b>12</b>
2.9	<b>Penanganan Kerusakan Jalan .....</b>	<b>18</b>
2.10	<b>Metode IRI.....</b>	<b>19</b>
2.11	<b>Metode Bina Marga .....</b>	<b>22</b>
<b>BAB 3. METODE PELAKSANAAN .....</b>		<b>26</b>
3.1	<b>Lokasi Penelitian.....</b>	<b>26</b>
3.2	<b>Studi Kepustakaan.....</b>	<b>27</b>
3.3	<b>Teknik Pengumpulan Data .....</b>	<b>27</b>
3.4	<b>Analisis Data.....</b>	<b>28</b>
3.5	<b>Bagan Alir Penelitian.....</b>	<b>29</b>
<b>BAB 4. METODE PELAKSANAAN .....</b>		<b>32</b>
4.1	<b>Lokasi dan Waktu Survei.....</b>	<b>32</b>
4.2	<b>Penilaian Kondisi Jalan .....</b>	<b>32</b>
4.3	<b>Pengelolaan Data.....</b>	<b>32</b>
4.3.1	<b>Data Survei Kerusakan Jalan .....</b>	<b>32</b>
4.3.2	<b>Data Lalu Lintas Harian Rata-Rata .....</b>	<b>35</b>
4.3.3	<b>Data Nilai IRI .....</b>	<b>36</b>
4.4	<b>Analisis Data.....</b>	<b>39</b>
4.4.1	<b>Nilai Kelas Jalan .....</b>	<b>39</b>
4.4.2	<b>Angka Kondisi Berdasarkan Jenis Kerusakan .....</b>	<b>39</b>
4.4.3	<b>Nilai Kondisi Jalan .....</b>	<b>46</b>
4.5	<b>Perbandingan Nilai Kondisi.....</b>	<b>47</b>
4.6	<b>Penanganan Kerusakan Jalan .....</b>	<b>59</b>
<b>BAB 5. PENUTUP .....</b>		<b>60</b>
5.1	<b>Kesimpulan.....</b>	<b>60</b>

<b>5.2</b>	<b>Saran .....</b>	<b>60</b>
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>61</b>
	<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>63</b>



## DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1	Klasifikasi Menurut Kelas Jalan ..... 7
2.2	Ekivalen Mobil Penumpang ..... 11
2.3	Penentuan Kondisi Ruas Jalan dan Kebutuhan Penanganan ..... 21
2.4	LHR dan Kelas jalan ..... 22
2.5	Penentuan Angka Kondisi Berdasarkan Jenis Kerusakan Jalan ..... 23
2.6	Nilai Kondisi Jalan Berdasarkan Total Angka Kerusakan ..... 24
2.7	Tindakan yang diambil Berdasarkan Hasil Urutan Prioritas (UP) ..... 25
4.1	Kerusakan Ruas Jalan Semeru (STA 0+000 - 0+100) ..... 33
4.2	Total Volume Kerusakan pada Ruas Jalan Semeru ..... 34
4.3	Total Volume Kerusakan ..... 35
4.4	Rekapitulasi Data Lalu Lintas Harian Rata-rata ..... 36
4.5	Angka Kondisi Kerusakan pada Ruas Jalan Semeru ..... 41
4.6	Nilai Kondisi Jalan pada Ruas Jalan Semeru ..... 46
4.7	Rata-rata Nilai Kondisi Jalan Kelas II Kabupaten Lumajang ..... 47
4.8	Nilai Kondisi dari Metode IRI dan Bina Marga pada Ruas Jalan Wonorejo-Curahpetung ..... 47
4.9	Nilai Kondisi berdasarkan Metode IRI dan Bina Marga pada Ruas Jalan Semeru ..... 49
4.10	Nilai Kondisi berdasarkan Metode IRI dan Bina Marga pada Ruas Jalan Banjarwaru-Karanganom ..... 51
4.11	Nilai Kondisi berdasarkan Metode IRI dan Bina Marga pada Ruas Jalan Karanganom-Senduro ..... 54
4.12	Kebutuhan Penanganan pada Ruas Jalan Wonorejo-Curahpetung ..... 58
4.13	Rat-rata Nilai Pemeliharaan Jalan Kelas II ..... 61

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Struktur Perkerasan Lentur .....	6
2.2 Retak Halus .....	12
2.3 Retak Kulit Buaya .....	13
2.4 Retak Pinggir .....	13
2.5 Retak Sambungan Bahu dan Perkerasan .....	14
2.6 Retak Sambungan Jalan .....	14
2.7 Retak Sambungan Pelebaran Jalan .....	14
2.8 Retak Refleksi .....	15
2.9 Retak Susut .....	15
2.10 Retak Selip .....	16
2.11 Alur .....	16
2.12 Keriting .....	17
2.13 Sungkur .....	17
2.14 Amblas .....	17
2.15 Jambul .....	18
2.16 Hubungan antara Kondisi, Umur, dan Penanganan Jalan .....	21
3.1 Lokasi Penelitian .....	26
3.2 Bagan Alur Penelitaian .....	29
4.1 Grafik Nilai IRI Ruas Jalan Wonorejo-Curahpetung .....	37
4.2 Grafik Nilai IRI Ruas Jalan Semeru .....	37
4.3 Grafik Nilai IRI Ruas Jalan Banjarwaru-Karanganom .....	38
4.4 Grafik Nilai IRI Ruas Jalan Karangnom-Senduro .....	38
4.5 Grafik Hubungan Nilai IRI dan Nilai Bina Marga dalam Penilaian Kondisi Penanganan pada Ruas Jalan Winorejo-Curahpetung .....	49
4.6 Grafik Hubungan Nilai IRI dan Nilai Bina Marga dalam Penilaian Kondisi Penanganan pada Ruas Jalan Semeru .....	50
4.7 Grafik Hubungan Nilai IRI dan Nilai Bina Marga dalam Penilaian Kondisi Penanganan pada Ruas Jalan Banjarwaru-karanganom .....	54

4.8	Grafik Hubungan Nilai IRI dan Nilai Bina Marga dalam Penilaian Kondisi Penanganan pada Ruas Jalan Karangnom-Senduro .....	58
-----	---	----

## DAFTAR RUMUS

Halaman

2.1.	Perhitungan Urutan Prioritas (UP) .....	24
------	---	----

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Data Hasil Survei Kerusakan Jalan pada Ruas Jalan Wonorejo- Curahpetung .....	63
B. Data Hasil Survei Kerusakan Jalan pada Ruas Jalan Semeru .....	65
C. Data Hasil Survei Kerusakan Jalan pada Ruas Jalan Banjarwaru- karanganom .....	67
D. Data Hasil Survei Kerusakan Jalan pada Ruas Jalan Karanganom-Senduro .....	72
E. Dokumentasi .....	76
F. Urutan Prioritas Metode Bina Marga .....	77
G. Penanganan Berdasarkan Nilai .....	84
H. Formulir Survei Kerusakan Bina Marga .....	91
I. Formulir Survei LHR .....	92

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1.Latar Belakang**

Jalan raya merupakan prasarana transportasi yang berpengaruh terhadap perkembangan sosial dan ekonomi masyarakat, sebaliknya peningkatan taraf hidup masyarakat akan berdampak pada kondisi transportasi jalan raya. Seiring dengan bertambahnya jumlah kendaraan, kemajuan dibidang industri dan perdagangan, serta pendistribusian barang dan jasa yang menyebabkan meningkatnya volume lalu lintas. Demikian pula kemajuan teknologi, membuat manusia semakin mudah untuk melakukan perpindahan dari suatu tempat ke tempat lain. Adanya kemudahan dalam mengakses moda transportasi menjadikan manusia cepat dalam bergerak. Akhirnya jalan sebagai prasarana untuk berpindah tempat dipenuhi oleh lalu lalang kendaraan, sehingga tidak menutup kemungkinan permasalahan kerusakan jalan terjadi.

Kerusakan jalan yang terjadi di berbagai daerah saat ini merupakan permasalahan yang sangat kompleks. Kerusakan tersebut mengakibatkan kerugian, seperti waktu tempuh semakin lama, kemacetan, kecelakaan lalu-lintas, dan lain-lain. Meningkatnya kebutuhan masyarakat akan sarana kendaraan angkut dan meningkatnya beban volume kendaraan yang melampaui batas kelas jalan yang sudah direncanakan merupakan beberapa faktor penyebab kerusakan perkerasan lentur jalan, sebagaimana yang terjadi pada ruas jalan kelas II Kabupaten Lumajang yang pengelolaannya dilakukan oleh Dinas Pekerja Umum Kabupaten Lumajang. Jalan kelas II di Kabupaten Lumajang terdapat delapan ruas jalan, diantaranya ruas Jalan Tempeh-Sumberjati, ruas Jalan Sumberjati-Karangrejo, ruas Jalan Karangrejo-Yosowilangun, ruas Jalan Lingkar Timur, ruas Jalan Wonorejo-Curah Petung, ruas Jalan Semeru, ruas Jalan Banjarwaru-Karanganom, ruas Jalan Karanganom-Senduro. Ruas jalan yang berada di daerah dalam kota Kabupaten Lumajang yang berperan dalam kegiatan sosial dan ekonomi masyarakat diantaranya ruas Jalan Wonorejo-Curah Petung, ruas Jalan Semeru, ruas Jalan Banjarwaru-Karanganom, dan ruas Jalan Karanganom-Senduro mengalami kerusakan berupa jalan berlubang dan keretakan jalan.

Penilaian kondisi jalan perlu dilakukan untuk menentukan jenis program evaluasi yang harus dilakukan, apakah itu program peningkatan, pemeliharaan berkala, atau pemeliharaan rutin. Pemilihan bentuk pemeliharaan jalan dilakukan dengan melakukan penilaian terhadap kondisi permukaan jalan, diperoleh dengan pengukuran menggunakan Metode *International Roughness Index* (IRI) dan Metode Bina Marga. Metode lain yang dapat digunakan untuk pengukuran dan analisis kerataan perkerasan adalah *Rolling Straight Edge*, *Slope Profilometer* (AASHO *Road Test*), *CHLOE Profilometer*, dan *Roughometer* (Witczak, 1975).

Beberapa penelitian sebelumnya juga menggunakan metode *International Roughness Index* (IRI) dalam penyelesaiannya, seperti penelitian Baihaqi (2018) dengan hasil kondisi perkerasan jalan dengan panjang 12,63 km yaitu 45,02% baik, 45,81% sedang, 6,87% rusak ringan, dan 2,29% rusak berat. Penelitian lain juga menunjukkan hasil yang serupa yaitu tingkat kerataan permukaan di Jalan Kaliurang (IRI = 0,764 m/km), Jalan Teknik – Jalan Kesehatan (IRI = 2,956 m/km), dan Jalan Yacaranda (IRI = 4,604 m/km) perkerasan HRS pada Jalan Yacaranda saat dilakukan pengukuran dalam keadaan banyak lubang-lubang dan bekas tambalan yang tidak rata (Sugiharto, 2018). Metode pengukuran kerataan permukaan jalan yang dikenal pada umumnya antara lain metode NAASRA (SNI 03-3426-1994).

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukannya penelitian mengenai perbandingan penilaian kondisi kerusakan jalan berdasarkan metode IRI (*International Roughness Index*) dan metode Bina Marga serta alternatif penanganannya pada ruas jalan kelas II Kabupaten Lumajang. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai kondisi jalan kelas II Kabupaten Lumajang yang berada di daerah dalam kota dengan panjang total 18,5 km. Selain itu juga dapat mengetahui jenis penanganan kerusakan jalan sehingga dapat digunakan sebagai acuan perbaikan jalan kelas II Kabupaten Lumajang.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka diambil suatu rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perbandingan nilai kondisi jalan kelas II Kabupaten Lumajang berdasarkan nilai IRI dan Bina Marga?
2. Bagaimana jenis penanganan kerusakan jalan pada ruas jalan kelas II Kabupaten Lumajang?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah diatas, maka penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui perbandingan nilai kondisi jalan kelas II Kabupaten Lumajang berdasarkan nilai IRI dan Bina Marga.
2. Mengetahui jenis penanganan kerusakan jalan pada beberapa ruas jalan kelas II Kabupaten Lumajang, yakni ruas Jalan Wonorejo-Curahpetung, ruas Jalan Semeru, ruas Jalan Banjarwaru-Karanganom, dan ruas Jalan Karangnom-Senduro.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis: sebagai tambahan ilmu pengetahuan tentang penilaian kondisi kerusakan jalan berdasarkan metode IRI (*International Roughness Index*) dan Bina Marga, serta alternatif penanganan kerusakan jalan.
2. Manfaat praktis: memberikan masukan dalam penilaian kondisi jalan dan penentuan kebijakan terkait dengan kondisi kerusakan jalan.



### **1.5 Batasan Masalah**

Agar penelitian ini lebih terarah dan sesuai dengan tujuan, maka diperlukan suatu batasan masalah sebagai berikut:

1. Tidak membahas perhitungan anggaran biaya
2. Lokasi penelitian dilakukan pada ruas jalan kelas II Kabupaten Lumajang, yakni di ruas Jalan Wonorejo-Curahpetung, ruas Jalan Semeru (perempatan klojen-pertigaan klating), ruas Jalan Banjarwaru-Karanganom, dan Karangnom-Senduro.
3. Tidak meninjau sistem saluran drainase.

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Jenis dan Fungsi Perkerasan Lentur

Konstruksi perkerasan lentur merupakan perkerasan yang menggunakan aspal sebagai bahan pengikat lapisan–lapisan perkerasan yang berada di bawahnya, lapisan perkerasan lentur ini mempunyai fleksibilitas/kelenturan yang dapat menciptakan kenyamanan kendaraan dalam melintas di atasnya. Perkerasan lentur juga merupakan struktur yang terdiri dari beberapa lapisan dengan kekerasan dan daya dukung yang berlainan. (Risman, 2009)

Adapun susunan-susunan perkerasan lentur sebagai berikut:

a. Lapisan permukaan (*surface course*)

Lapisan ini terletak paling atas disebut lapisan permukaan, dan berfungsi sebagai lapisan perkerasan penahan roda selama masa pelayanan. Lapisan ini merupakan lapisan kedap air, sehingga air hujan yang jatuh di atasnya tidak meresap ke lapisan di bawahnya dan melemahkan lapisan tersebut. Lapisan ini juga berfungsi untuk menahan beban repetisi serta membagi beban tersebut kepada lapisan–lapisan di bawahnya agar kendaraan yang di atas permukaan dapat ditahan.

b. Lapisan Pondasi Atas (*Base cours*)

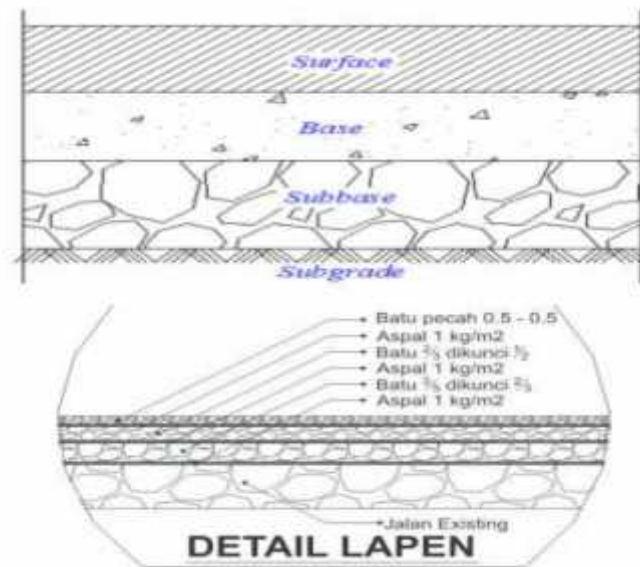
Lapisan ini menahan gaya lintang dari beban roda dan menyebarkan beban ke lapisan bawahnya. Lapisan ini merupakan lapisan peresapan untuk lapisan pondasi bawah.

c. Lapisan Pondasi Bawah (*subbase course*)

Lapisan ini mempunyai fungsi yang sama dengan base course tetapi tidak selalu perkerasan lentur memerlukan subbase course.

d. Tanah Dasar (*subgrade*)

Lapisan tanah dasar terletak di atas tanah timbunan atau tanah timbunan yang sebelumnya diadakan perbaikan tanah sesuai dengan syarat yang telah ditentukan.



Gambar 2.1 Struktur Perkerasan Lentur  
(Sumber : Kementerian PU, 2002)

## 2.2 Kriteria Konstruksi Perkerasan Lentur Jalan

Untuk memberikan rasa aman dan kenyamanan kepada pengguna jalan raya, maka konstruksi perkerasan jalan harus diperhatikan dan sesuai dengan syarat – syarat yang sudah ditentukan yaitu:

- Permukaan perkerasan harus rata, tidak bergelombang, tidak melendut, dan tidak berlubang.
- Permukaan jalan harus cukup kaku, sehingga tidak akan mudah berubah bentuk akibat beban yang bekerja di atasnya.
- Permukaan harus cukup kasar, sehingga memberikan gesekan terhadap ban baik dan tidak akan mudah selip
- Permukaan tidak mengkilap, tidak silau apabila terkena sinar matahari.
- Ketebalan perkerasan yang cukup sehingga mampu menyebarkan beban lalu lintas ke tanah dasar.
- Kedap terhadap air, sehingga air tidak akan mudah meresap ke lapisan bawah.
- Permukaan mudah mengalirkan air, agar air hujan yang jatuh mudah untuk mengalir dan tidak tergenang.

## 2.3 Klasifikasi Jalan

### 2.3.1 Klasifikasi menurut fungsi jalan

- a. Jalan Arteri: Jalan yang melayani angkutan utama dengan ciri-ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara efisien.
- b. Jalan Kolektor: Jalan dengan ciri-ciri melayani angkutan pembagi/pengumpul kecepatan rata-rata sedang, perjalanan jarak sedang, dan jumlah jalan masuk dibatasi.
- c. Jalan Lokal: Jalan yang melayani angkutan setempat dengan ciri-ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.

### 2.3.2 Klasifikasi menurut jenis jalan

- a. Klasifikasi menurut kelas jalan dinyatakan dalam muatan sumbu terberat (MST) dalam satuan ton dan berkaitan dengan kemampuan jalan untuk menerima beban lalu lintas.
- b. Klasifikasi menurut kelas jalan dan ketentuannya serta kaitannya dengan klasifikasi menurut fungsi jalan dapat dilihat dalam Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Klasifikasi Menurut Kelas Jalan

Fungsi	Muatan	Muatan Sumbu Terberat
Arteri	I	>10
	II	10
	III A	8
Kolektor	III A	8
	III B	

(Sumber : Tata Cara Perencanaan Geometrik jalan Antar Kota, 1997)

## 2.4 Karakteristik Jalan

Kondisi perkerasan jalan akan menurun seiring dengan bertambahnya umur jalan. Tingkat penurunan pelayanan perkerasan jalan dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya faktor cuaca, alam, kualitas perkerasan atau kualitas

pekerjaan pada saat pembangunan jalan. Dalam hal ini kondisi jalan raya secara umum dikelompokkan menjadi tiga macam yaitu:

- a. Baik (*good*) yaitu tingkat kerusakan yang terjadi pada permukaan jalan sangat kecil atau bahkan bebas dari kerusakan dan cacat, hanya membutuhkan pemeliharaan secara rutin untuk mempertahankan kondisi jalan agar tetap dalam keadaan baik.
- b. Sedang (*fair*) yaitu kondisi perkerasan jalan yang memiliki kerusakan yang cukup signifikan dan membutuhkan pelapisan ulang dan perkerasan.
- c. Buruk (*poor*) yaitu dimana kondisi perkerasan jalan yang membutuhkan rehabilitasi dan pembangunan kembali karena tingkat kerusakan yang sudah meluas .

## **2.5 Sebab – Sebab Kerusakan Jalan**

Sebab-sebab kerusakan jalan pada konstruksi perkerasan jalan diantaranya:

- a. Lalu lintas, yang berupa peningkatan beban, repetisi beban.
- b. Air, yang dapat berasal dari air hujan, sistem drainase jalan yang tidak baik, naiknya air akibat sifat kapilaritas.
- c. Material konstruksi perkerasan. Dalam hal ini dapat disebabkan oleh sifat material atau dapat pula disebabkan oleh sistem pengolahan bahan yang tidak baik.
- d. Iklim, di Indonesia merupakan negara beriklim tropis, dimana suhu udara dan curah hujan yang tinggi dapat menyebabkan kerusakan jalan.
- e. Kondisi tanah dasar yang tidak stabil.
- f. Proses pemadatan yang kurang baik. Pada umumnya kerusakan–kerusakan yang terjadi pada perkerasan jalan tidak disebabkan oleh satu faktor saja, akan tetapi disebabkan oleh beberapa faktor yang saling berkaitan.

## **2.6 Lalu Lintas harian Rata-rata (LHR)**

Lalu lintas pada dasarnya terbagi atas waktu dan ruang, yang biasanya lebih difokuskan pada volume jam puncak seperti jam sibuk kerja atau perjalanan sibuk lainnya. Permintaan lalu lintas dapat bervariasi berdasarkan musim dalam setahun, bulanan dalam setahun, hari dalam sebulan, hari dalam seminggu, maupun jam-jaman dalam sehari. Permintaan lalu lintas juga dapat bervariasi dari berbagai waktu baik pada saat pagi, siang maupun petang. Terdapat berbagai jenis, ukuran dan sifat kendaraan yang berbeda-beda dalam membentuk suatu karakteristik lalu lintas untuk setiap komposisi dan berpengaruh pula terhadap arus lalu lintas secara keseluruhan. Dengan latar belakang seperti ini, diperlukan suatu besaran yang menyatakan pengaruh sebuah jenis kendaraan terhadap arus lalu lintas seluruhnya.

Terdapat 3 (tiga) komponen terjadinya lalu lintas yaitu manusia sebagai pengguna, kendaraan dan jalan yang saling berinteraksi satu dengan yang lainnya. Manusia sebagai pengguna dapat berperan sebagai pengemudi atau pejalan kaki yang dalam keadaan normal mempunyai kemampuan dan kesiagaan yang berbeda-beda (waktu reaksi, konsentrasi dll). Kendaraan digunakan oleh pengemudi mempunyai karakteristik yang berkaitan dengan kecepatan, perlambatan, dimensi dan muatan yang membutuhkan ruang lalu lintas yang secukupnya. Jalan merupakan lintasan yang direncanakan untuk dilalui kendaraan bermotor maupun tidak bermotor termasuk pejalan kaki. Jalan tersebut direncanakan untuk mampu mengalirkan lalu lintas dengan lancar dan mampu mendukung beban muatan sumbu kendaraan serta aman, sehingga dapat meredam angka kecelakaan lalu lintas.

Dalam pembahasan mengenai jalan bebas hambatan, jalan dalam kota maupun jalan antar kota sesuai dengan tata cara pelaksanaan survai dan perhitungan lalu lintas disebutkan bahwa jumlah kendaraan yang diambil dalam penelitian ini adalah seluruh kendaraan yang lewat. Menurut Direktorat Jenderal Bina Marga, arus lalu lintas adalah jumlah kendaraan bermotor yang melalui titik tertentu per satuan waktu, dinyatakan dalam kendaraan per jam atau smp/jam, arus lalu lintas perkotaan tersebut terbagi menjadi empat (4) jenis, yaitu :

- a. Kendaraan ringan / *light vehicle* (LV), meliputi kendaraan bermotor 2 as beroda empat dengan jarak as 2.0-3.0 m (termasuk mobil penumpang, mikrobis, pick-up, truk kecil, sesuai sistem klasifikasi Bina Marga)
- b. Kendaraan berat/ *heavy vehicle* (HV), meliputi kendaraan motor dengan jarak as lebih dari 3.5 m biasanya beroda lebih dari empat (termasuk bis, truk 2 as, truk tiga as, dan truk kombinasi).
- c. Sepeda motor/ *motorcycle* (MC), meliputi kendaraan bermotor roda 2 atau tiga (termasuk sepeda motor dan kendaraan roda tiga sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).
- d. Kendaraan tidak bermotor / *un motorized* (UM), meliputi kendaraan beroda yang menggunakan tenaga manusia, hewan, dan lain-lain (termasuk becak,sepeda,kereta kuda,kereta dorong dan lain-lain sesuai sistem klasifikasi Bina Marga)

## 2.7 Faktor Konversi Kendaraan

Data hasil survei yang dilakukan di lapangan merupakan jumlah dan waktu tempuh kendaraan yang bermacam-macam jenisnya, maka data tersebut haruslah dinyatakan dalam satuan yang sama. Proses pengubahan satuan atau yang disebut dengan proses pengkonversian menjadi satu satuan yang sama. Satuan dasar yang digunakan adalah Satuan Mobil Penumpang (smp). Menurut Manual Kapasitas Jalan Raya Indonesia (MKJI) Tahun 1997 yang dikeluarkan oleh Direktorat Bina Marga dijelaskan pengertian dasar dari satuan mobil penumpang (smp) yaitu sebuah besaran yang menyatakan ekivalensi pengaruh suatu tipe kendaraan dibandingkan terhadap arus lalu lintas secara keseluruhan. Dengan besaran/satuan ini kita dapat menilai setiap komposisi lalu lintas. Satuan mobil penumpang (smp) untuk masing-masing kendaraan tergantung pada tipe jalan dan arus lalu lintas total yang dinyatakan dalam smp/jam. Konversi kendaraan dari kendaraan/jam menjadi smp/jam dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Ekuivalen Mobil Penumpang

Tipe jalan Jalan tak terbagi	Arus lalu-lintas total dua arah (kend/jam)	HV	emp	
			MC	
			Lebar Jalur	Lalu Lintas Wc (m)
			6	>6
Dua-lajur tak-terbagi	0	1,3	0,5	0,4
(2/2 UD)	1800	1,2	0,35	0,25
Empat-lajur tak-terbagi	0	1,3		0,4
Empat-lajur tak-terbagi	3700	1,2		0,25

(Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997))

Metode Survei Lalu Lintas Teknik lalu lintas telah berkembang sesuai dengan kemajuan teknologi, demikian pula halnya dengan pengumpulan data-data lalu lintas. Data mengenai lalu lintas diperlukan untuk berbagai kebutuhan perencanaan transportasi. Untuk dapat melakukan survei secara efisien maka maksud dan tujuan survei haruslah jelas dan biasanya metode survei ditetapkan sesuai dengan tujuan, waktu, dana dan peralatan yang tersedia. Survei lalu lintas dilakukan dengan cara menghitung jumlah lalu lintas kendaraan yang lewat di depan suatu pos survei pada ruas jalan yang ditetapkan.

Perhitungan dapat dilakukan dengan cara manual (mencatat dengan tangan) dan dapat juga menggunakan berbagai peralatan otomatis seperti alat penghitung lalu lintas (*traffic counting*), detektor, atau peralatan listrik lain yang kesemuanya memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Objek yang disurvei dalam perhitungan lalu lintas meliputi :

- a. Jumlah kendaraan yang lewat (volume) dalam satuan waktu (menit, jam, hari dan seterusnya)
- b. Kecepatan kendaraan baik kecepatan sesaat (*spot speed*) atau kecepatan perjalanan, kecepatan gerak atau kecepatan rata-rata
- c. Kepadatan arus lalu lintas (*traffic density*)
- d. Waktu antara (*headway*), waktu ruang dan waktu rata-rata. Pengambilan data lapangan dalam analisis penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan data jumlah/volume dan waktu tempuh kendaraan.



Pengambilan data jumlah volume dilakukan pada jam sibuk (*peak hour*) pada hari-hari yang mewakili volume lalu lintas dalam seminggu. Sedangkan untuk data waktu tempuh kendaraan di lapangan dilakukan dengan metode kecepatan setempat dengan mengukur waktu perjalanan bergerak. Metode kecepatan setempat dimaksudkan untuk pengukuran karakteristik kecepatan pada lokasi tertentu pada lalu lintas. Jenis kendaraan dilakukan sebanyak mungkin sehingga dapat menggambarkan keadaan sebenarnya di lapangan.

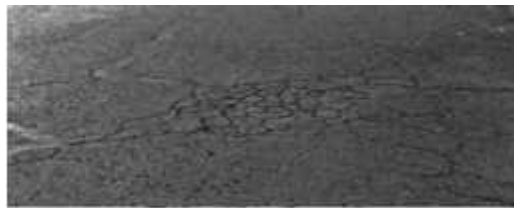
## 2.8 Jenis – jenis Kerusakan

Menurut Manual Pemeliharaan Jalan 03/MN/B/1983 yang dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga, kerusakan jalan dapat dibedakan atas:

### a. Retak (*cracking*)

Retak terjadi akibat regangan tarik pada permukaan aspal melebihi dari regangan tarik maksimum. Retak lapisan jalan dapat dibedakan atas:

1. Retak halus (*hair cracking*), dengan ciri-ciri lebar celah lebih kecil atau sama dengan 3mm, penyebab dari kerusakan jalan ini diantaranya bahan perkerasan yang kurang baik, tanah dasar yang kurang stabil. Kerusakan jalan retak halus dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Retak Halus (*hair cracking*)  
(Sumber : Sumantri, 2015)

2. Retak kulit buaya (*alligator crack*) Lebar celah lebih besar atau sama dengan 3 mm. saling berangkai membentuk serangkaian kotak – kotak kecil yang menyerupai kulit buaya. Kerusakan jalan seperti ini disebabkan diantaranya karena bahan perkerasan yang kurang baik, pelapukan permukaan, dan lapisan bawah permukaan yang kurang stabil. Kerusakan jalan retak kulit buaya dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Retak Kulit Buaya (*alligator crack*)  
(Sumber : Sumantri, 2015)

### 3. Retak pinggir (*edge crack*)

Retak yang memanjang dengan atau tanpa cabang yang mengarah ke bahu jalan dan terletak dekat bahu jalan. Kerusakan jalan seperti ini disebabkan diantaranya tidak baiknya sokongan dari arah samping, drainase yang kurang baik, dan terjadinya penyusutan tanah. Kerusakan jalan retak pinggir dapat dilihat pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4 Retak pinggir (*edge crack*)  
(Sumber : Sumantri, 2015)

4. Retak sambungan bahu dan perkerasan (*edge joint crack*) retak memanjang atau umumnya terjadi pada sambungan bahu dengan perkerasan. Retak sambungan pada perkerasan jalan seperti ini biasanya terjadi karena kondisi drainase di bawah bahu jalan lebih buruk dari pada di bawah perkerasan, menyusutnya material perkerasan akibat lintasan yang berat di bahu jalan. Kerusakan jalan retak sambungan bahu dapat dilihat pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5 Retak sambungan bahu dan perkerasan (*edge joint crack*)  
(Sumber : Sumantri, 2015)

5. Retak sambungan jalan (*lane joint crack*)

Retak memanjang yang terjadi pada sambungan 2 lajur lalu lintas. Hal ini disebabkan akibat tidak baiknya ikatan sambungan kedua lajur. Kerusakan jalan retak sambungan jalan dapat dilihat pada Gambar 2.6



Gambar 2.6 Retak sambungan jalan (*lane joint crack*)  
(Sumber : Sumantri, 2015)

6. Retak sambungan pelebaran jalan (*widening cracks*)

Retak memanjang yang terjadi pada sambungan antara perkerasan lama dengan perkerasan pelebaran. Dimana kerusakan jalan retak sambungan pelebaran jalan terjadi karena beberapa faktor diantaranya karena perbedaan daya dukung di bawah pelebaran jalan dan jalan lama, dan dapat juga disebabkan karena ikatan antara sambungan yang tidak baik. Kerusakan jalan retak sambungan pelebaran jalan dapat dilihat pada Gambar 2.7.



Gambar 2.7 Retak sambungan pelebaran jalan (*widening cracks*)  
(Sumber : Sumantri, 2015)

#### 7. Retak refleksi (*reflection cracks*)

Retak memanjang, melintang, diagonal, atau membentuk kotak. Hal ini terjadi pada lapisan tambahan yang menggambarkan pola retakan di bawahnya. Kerusakan jalan retak refleksi seperti ini dikarenakan beberapa faktor diantaranya karena perkerasan lama tidak diperbaiki dengan baik. Kerusakan jalan retak refleksi dapat dilihat pada Gambar 2.8.



Gambar 2.8 Retak refleksi (*reflection cracks*)  
(Sumber : Sumantri, 2015)

#### 8. Retak susut (*shrinkage cracks*)

Retakan yang saling bersambung membentuk kotak – kotak besar dengan sudut tajam. Retakan ini disebabkan oleh perubahan volume pada lapisan permukaan yang memakai aspal dengan penetrasi rendah. Kerusakan jalan retak susut dapat dilihat pada Gambar 2.9.



Gambar 2.9 Retak susut (*shrinkage cracks*)  
(Sumber : Sumantri, 2015)

### 9. Retak selip (*slippage cracks*)

Retak yang berbentuk melengkung seperti bulan sabit. Hal ini disebabkan karena kurang baiknya ikatan antara lapisan permukaan dan lapisan dibawahnya. Kerusakan jalan retak selip dapat dilihat pada Gambar 2.10.



Gambar 2.10 Retak selip (*slippage cracks*)  
(Sumber : Sumantri, 2015)

### b. Distorasi (*distortion*)

Distorsi atau *deformation* merupakan perubahan bentuk yang dapat terjadi akibat lemahnya tanah dasar, pemadatan yang kurang pada lapisan pondasi, sehingga terjadi penambahan pemadatan akibat beban lalu lintas. Distorasi dapat dibedakan atas:

1. Alur (*ruts*), yang terjadi pada lintasan roda sejajar as jalan. Terjadinya alur disebabkan oleh lapisan perkerasan yang kurang padat, sehingga terjadi tambahan pemadatan akibat repetisi beban lalu lintas. Kerusakan jalan alur dapat dilihat pada Gambar 2.11.



Gambar 2.11 Alur (*ruts*)  
(Sumber : Sumantri, 2015)

2. Keriting (*corrugation*), yang terjadi melintang jalan. Penyebabnya adalah rendahnya stabilitas campuran yang dapat berasal dari terlalu tingginya kadar aspal, terlalu banyak menggunakan agregat halus,

aspal yang digunakan menggunakan penetrasi yang tinggi. Kerusakan jalan keriting dapat dilihat pada Gambar 2.12.



Gambar 2.12 Keriting (*corrugation*)  
(Sumber : Sumantri, 2015)

3. Sungkur (*shoving*), merupakan deformasi plastis yang terjadi setempat, biasanya kerusakan jalan seperti ini terjadi pada tempat kendaraan sering berhenti, kelandaian curam, dan tikungan, penyebab kerusakan ini sama dengan kerusakan keriting. Kerusakan jalan sungkur dapat dilihat pada Gambar 2.13.



Gambar 2.13 Sungkur (*shoving*)  
(Sumber : Sumantri, 2015)

4. Amblas (*grade depressions*), terjadi setempat. Penyebabnya adalah beban kendaraan yang melebihi beban yang sudah direncanakan, pelaksanaan yang kurang baik, atau penurunan bagian perkerasan. Kerusakan jalan Amblas dapat dilihat pada Gambar 2.14.



Gambar 2.14 Amblas (*grade depressions*)  
(Sumber : Sumantri, 2015)

5. Jembul (*upheaval*), terjadi setempat. Hal ini terjadi akibat adanya pengembangan tanah dasar. Kerusakan jalan Jembul dapat dilihat pada Gambar 2.15.



Gambar 2.15 Jembul (*upheaval*)  
(Sumber : Sumantri, 2015)

- c. Cacat permukaan (*disintegration*), cacat permukaan adalah lubang, pelepasan butir, pengelupasan lapisan permukaan, dan agregat licin.
- d. Pengausan, kerusakan jalan pengausan terjadi karena diantaranya agregat berasal dari material yang tidak tahan aus terhadap roda kendaraan.
- e. Kegemukan (*bleeding or flushing*), kerusakan jalan kegemukan disebabkan karena pemakaian kadar aspal yang tinggi atau pemakaian aspal yang berlebihan pada pekerjaan prime coat.
- f. Penurunan pada bekas penanaman (*utilitas cut depression*), kerusakan jalan penurunan pada bekas penanaman terjadi karena beberapa faktor diantaranya pemadatan yang tidak memenuhi syarat. Hal ini diperbaiki dengan dibongkar kembali dan diganti lapisan yang baru.

## 2.9 Penanganan Kerusakan Jalan

Pemeliharaan jalan merupakan kegiatan penanganan jalan yang berkondisi baik/sedang yang harus mendapat prioritas untuk ditangani, agar jalan dapat berfungsi sesuai dengan yang diperhitungkan dan menjaga agar permukaan ruas jalan mendekati kondisi semula. Pemeliharaan yang dilakukan disini dibagi menjadi dua bagian yaitu pemeliharaan rutin jalan, pemeliharaan berkala jalan dan peningkatan. Menurut Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan Jalan Kota Nomor 018/T/BNKT/1990 jenis pemeliharaan jalan terdapat 3 program pemeliharaan jalan sebagai berikut:

- a. Pemeliharaan Rutin merupakan penanganan yang diberikan hanya terhadap lapis permukaan yang sifatnya untuk meningkatkan kualitas berkendara (*riding quality*), tanpa meningkatkan kekuatan struktural, dan dilakukan sepanjang tahun .
- b. Pemeliharaan Berkala merupakan pemeliharaan yang dilakukan terhadap jalan pada waktu waktu tertentu (tidak menerus sepanjang tahun) dan sifatnya meningkatkan kemampuan struktural.
- c. Peningkatan merupakan penanganan jalan guna memperbaiki pelayanan jalan yang berupa peningkatan struktural dan atau geometrinya agar mencapai tingkat pelayanan yang direncanakan.

Setelah didapat bentuk program pemeliharaan dari metode Bina Marga selanjutnya melakukan penanganan kerusakan jalan. Petunjuk Praktis pemeliharaan rutin jalan, untuk selanjutnya metode penanganan masing – masing kerusakan jalan adalah sebagai berikut :

1. Penebaran pasir
2. Labur aspal setempat
3. Melapis retak
4. Pengisia retak
5. Penambalan lubang
6. Perataan

## **2.10 Metode IRI (*International Roughness Index*)**

*International Roughness Index* adalah parameter yang digunakan untuk menentukan tingkat ketidakrataan permukaan jalan. Parameter *roughness* dipresentasikan dalam suatu skala yang menggambarkan ketidakrataan permukaan perkerasan jalan yang dirasakan pengendara. Ketidakrataan permukaan perkerasan jalan tersebut merupakan fungsi dari potongan memanjang dan melintang permukaan jalan. *Roughness* juga dipengaruhi oleh parameter-parameter operasional kendaraan, yang meliputi *suspension* roda, bentuk kendaraan, kedudukan kerataan kendaraan serta kecepatan. Syarat utama jalan yang baik adalah kuat, rata, kedap air, tahan lama dan ekonomis sepanjang umur yang



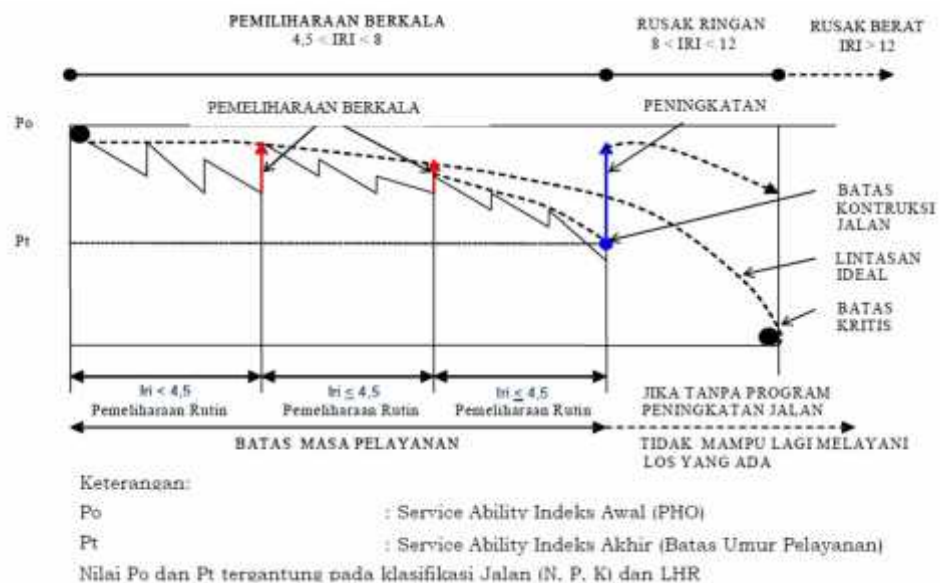
direncanakan, untuk memenuhi syarat-syarat tersebut perlu dilakukan *monitoring* dan *evaluation* secara periodik atau berkala sehingga dapat ditentukan metode perbaikan konstruksi yang tepat. Menurut Wambold (1981) dalam Tanan (2005) menyampaikan secara umum roughness jalan dapat didefinisikan sebagai deviasi permukaan jalan diukur dari satu bidang datar, ditambah parameter lain yang dapat mempengaruhi hal-hal sebagai berikut: gerakan dinamis kendaraan, kualitas perjalanan, beban dinamis konstruksi serta pengaliran air di permukaan.

*International Roughness Index* (IRI) digunakan untuk mengukur kekasaran permukaan jalan, kekasaran yang diukur pada setiap lokasi diasumsikan mewakili semua fisik di lokasi tersebut. Kekasaran permukaan jalan adalah nama yang diberikan untuk ketidakrataannya memanjang pada permukaan jalan. Skala terhadap pengaruh permukaan pada kendaraan yang bergerak di atasnya. Tingkat kerataan jalan (IRI) ini merupakan salah satu faktor/fungsi pelayanan (*functional performance*) dari suatu perkerasan jalan yang sangat berpengaruh pada kenyamanan (*riding quality*).

Kerataan permukaan jalan dianggap sebagai *resultante* kondisi perkerasan jalan secara menyeluruh, jika cukup rata maka jalan dianggap baik mulai dari lapis bawah sampai dengan lapis atas perkerasan jalan dan demikian sebaliknya (Hikmat Iskandar 2005). Nilai IRI dinyatakan dalam meter turun naik per kilometer panjang jalan (m/km) jika nilai IRI = 10 m/km, artinya jumlah amplitude (naik dan turun) permukaan jalan sebesar 10 m dalam tiap km panjang jalan. Semakin besar nilai IRI-nya, maka semakin buruk keadaan permukaan perkerasan. Nilai IRI ini merupakan sebuah standar pengukuran kekasaran yang mengacu pada *Response-Type Road Roughness Measurement System* (RTRRMS).

Menurut Saleh,dkk (2009) pada dasarnya penetapan kondisi jalan minimal adalah sedang, dalam gambar 2.16 terlihat berada pada level IRI antara 4,0 m/km sampai dengan 8 m/km tergantung dari fungsi jalannya. Nilai IRI menunjukkan di bawah 4,0 artinya jalan masih dalam tahap pemeliharaan rutin, sementara jika IRI antara 4,1 sampai 8,0 yang dikategorikan pada kondisi sedang, berarti jalan sudah perlu dilakukan pemeliharaan berkala (*periodic maintenance*) yakni dengan pelapisan ulang (*overlay*). Nilai IRI berkisar antara 8 sampai 12, artinya jalan

sudah perlu dipertimbangkan untuk peningkatan. Sementara jika  $IRI > 12$  berarti jalan sudah tidak dapat dipertahankan, sehingga langkah yang harus dilakukan adalah rekonstruksi.



Gambar 2.16 Hubungan antara kondisi, umur, dan jenis penanganan jalan (sumber : Saleh dkk,2009)

Direktorat Jenderal Bina Marga menggunakan parameter *International Roughness Index* (IRI) dalam menentukan kondisi konstruksi jalan, yang dibagi atas empat kelompok. Penentuan kondisi ruas jalan dan kebutuhan penanganan berdasarkan nilai IRI dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Table 2.3 Penentuan Kondisi Ruas Jalan dan Kebutuhan Penanganan

Kondisi Jalan	IRI (m/km)	Kebutuhan Penanganan	Tingkat Kemantapan
Baik	IRI rata-rata < 4,0	Pemeliharaan Rutin	Jalan Mantap
Sedang	4,1 - 8,0 IRI rata-rata	Pemeliharaan Berkala	
Rusak Ringan	8,1 - 12 IRI rata-rata	Peningkatan jalan	Jalan Tidak Mantap
Rusak Berat	IRI rata-rata > 12	Peningkatan Jalan	

(Sumber : Dinas PUTR Kabupaten Lumajang)

Metode IRI (*International Roughness Index*) merupakan metode sebagai evaluasi kondisi jalan dengan menggunakan alat ukur NAASRA. Salah satu indikator teknis untuk menilai performansi permukaan jalan adalah nilai IRI (*International Roughness Index*), yaitu besaran ukuran yang menggambarkan nilai ketidakrataan permukaan yang diindikasikan sebagai panjang kumulatif turun naiknya permukaan per satuan panjang. Penggunaan metode IRI (*International Roughness Index*) ini pelaksanaan survei relatif cepat namun penggunaan metode IRI ini masih jarang ditemui, karena tidak semua daerah di wilayah Indonesia memilikinya seperti di Jawa Timur hanya terdapat di tiga kabupaten diantaranya kabupaten Lumajang, Kabupaten Mojokerto dan Kabupaten Bojonegoro.

### 2.11 Metode Bina Marga (BM)

Metode Bina Marga adalah pelaksanaan survei yang dilakukan secara visual terhadap penilaian kondisi jalan. Metode ini meninjau volume lalu lintas serta metode Bina Marga lebih cepat dalam perhitungan karena tidak banyak menggunakan grafik yang harus memasukan data satu persatu, namun pelaksanaan survei dengan menggunakan metode ini membutuhkan waktu yang lama karena survei dilakukan secara visual.

Pada metode Bina Marga (BM) ini jenis kerusakan yang perlu diperhatikan saat melakukan survei visual adalah kekasaran permukaan, lubang, tambalan, retak, alur, dan amblas. Penentuan nilai kondisi jalan dilakukan dengan menjumlahkan setiap angka dan nilai untuk masing-masing keadaan kerusakan. Berikut beberapa tahap dalam penilaian kerusakan jalan berdasarkan metode Bina Marga diantaranya:

- a. Tetapkan nilai kelas jalan berdasarkan Lalu-Lintas Harian Rata-rata (LHR) untuk jalan yang disurvei berdasarkan Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Tabel LHR dan Nilai Kelas Jalan

LHR (smp/hari)	Nilai Kelas Jalan
<20	0
20-50	1
50-200	2

<b>LHR (smp/hari)</b>	<b>Nilai Kelas Jalan</b>
200-500	3
500-2000	4
2000-5000	5
5000-20000	6
20000-50000	7
>50000	8

(Sumber : Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan jalan kota)

- b. Mentabelkan hasil survei dan mengelompokkan data sesuai dengan jenis kerusakan dan memberi angka sesuai dengan tabel penentuan angka kondisi berdasarkan jenis kerusakan berdasarkan Tabel 2. 5.

Tabel 2.5 Tabel Penentuan Angka Kondisi Berdasarkan Jenis Kerusakan jalan

<b>Retak-retak (<i>Cracking</i>)</b>	
<b>Tipe</b>	<b>Angka</b>
Buaya	5
Acak	4
Melintang	3
Memanjang	1
Tidak Ada	1
<b>Lebar</b>	<b>Angka</b>
>2mm	3
1-2 mm	2
<1mm	1
Tidak Ada	0
<b>Luas Kerusakan</b>	<b>Angka</b>
>30%	3
10%-30%	2
<10%	1
Tidak Ada	0
<b>Alur</b>	
<b>Kedalaman</b>	<b>Angka</b>
>20 mm	7
11-20 mm	5
06-10 mm	3
0-5 mm	1
Tidak Ada	0
<b>Tambalan dan Lubang</b>	
<b>Luas</b>	<b>Angka</b>
>30 %	3

<b>Tambalan dan Lubang</b>	
20-30%	2
10-20%	1
<10%	0
<b>Kekasaran Permukaan</b>	
<b>Jenis</b>	<b>Angka</b>
<i>Desintegration</i>	4
pelepasan butiran	3
<i>Rough</i>	2
<i>Fatty</i>	1
<i>Close Texture</i>	0
<b>Amblas</b>	
<b>Kedalaman</b>	<b>Angka</b>
>5/100 m	4
2-5/100 mm	2
0-2/100 m	1
Tidak Ada	0

(Sumber : Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan jalan Kota)

- c. Menjumlahkan setiap angka untuk semua jenis kerusakan. Lalu menetapkan nilai kondisi jalan berdasarkan tabel penetapan nilai kondisi jalan berdasarkan total angka kerusakan. Penetapan nilai kondisi jalan berdasarkan total angka kerusakan dapat dilihat pada Tabel 2.6.

Tabel 2.6 Penetapan Nilai Kondisi Jalan Berdasarkan Total Angka Kerusakan

<b>Total Angka Kerusakan</b>	<b>Nilai Kondisi Jalan</b>
26- 29	9
22- 25	8
19- 21	7
16- 18	6
13- 15	5
10- 12	4
7- 9	3
4- 6	2
0- 3	1

(Sumber : Tata Cara penyusunan Program Pemeliharaan jalan Kota)

- d. Menghitung nilai urutan prioritas (UP) kondisi jalan dengan menggunakan persamaan 2.1

$$\text{Urutan Prioritas} = 17 - (\text{Kelas LHR} + \text{Nilai Kondisi Jalan}) \dots\dots\dots 2.1$$

- e. Setelah melakukan perhitungan urutan prioritas (UP) dapat mengambil tindakan berdasarkan hasil urutan prioritas. Tindakan yang diambil berdasarkan urutan prioritas (UP) dapat dilihat pada Tabel 2.7.

Tabel 2.7 Tindakan yang Diambil Berdasarkan Hasil Urutan Prioritas (UP)

Urutan Prioritas (UP)	Tindakan yang Diambil
0-3	Program Peningkatan
4-6	Program Pemeliharaan Berkala
>7	Program Pemeliharaan Rutin

(Sumber : Tata Cara penyusunan Program Pemeliharaan jalan Kota)

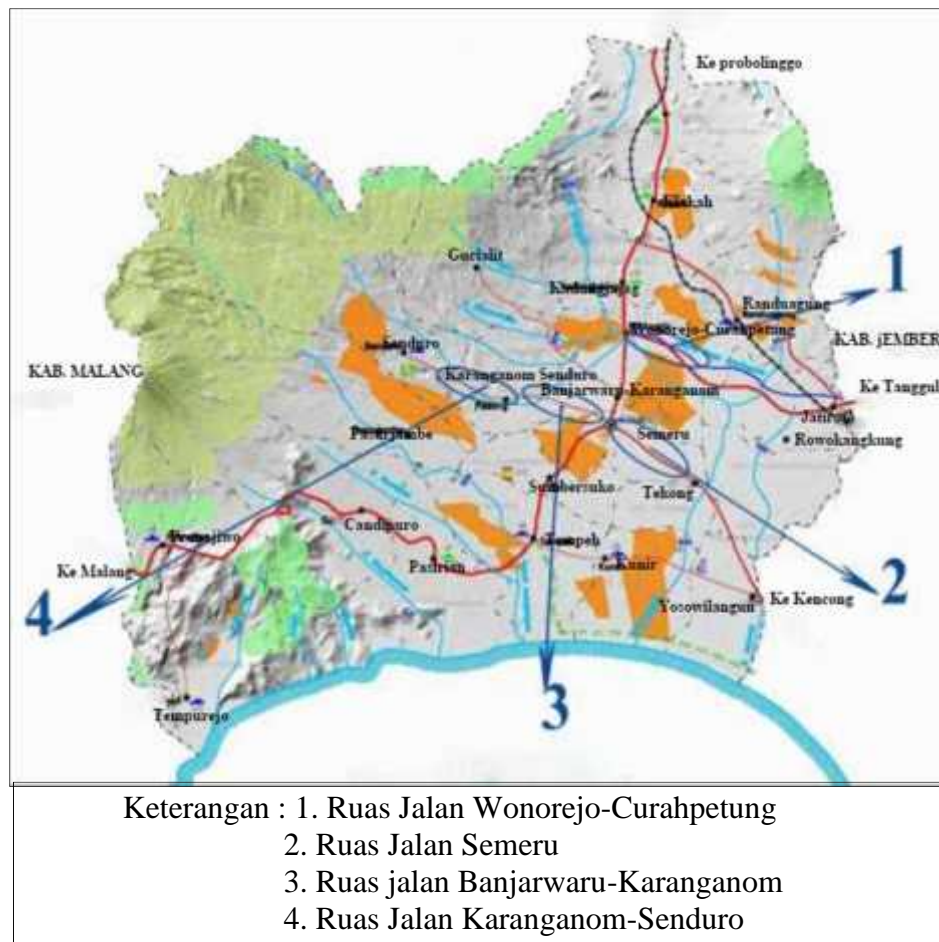
## BAB 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi yang dijadikan objek dalam penelitian ini di ruas jalan kelas II Kabupaten Lumajang yaitu :

1. Ruas Jalan Wonorejo - Curahpetung (2,300 km)
2. Ruas Jalan Semeru (1,700 km)
3. Ruas Jalan Banjarwaru – Karanganom (6,750 km)
4. Ruas Jalan Karanganom – Senduro ( 7,750 km)

Lokasi penelitian selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Peta Ruas Jalan Kabupaten Lumajang  
(Sumber : Dinas PUTR Kabupaten Lumajang)

### **3.2 Studi Kepustakaan**

Studi kepustakaan dilakukan untuk mendapatkan bahan acuan yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini. Studi kepustakaan berisi tentang informasi-informasi yang diperoleh dari buku-buku ilmiah, laporan penelitian, tesis atau disertai ketetapan-ketetapan, peraturan-peraturan baik tercetak maupun elektronik.

### **3.3 Teknik pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara mencari keterangan yang bersifat primer maupun sekunder yang nantinya dipakai sebagai bahan penelitian.

#### **a. Data Primer**

Data primer diperoleh dengan melakukan survei visual di lapangan. Data kerusakan jalan didapat dengan melakukan survei kerusakan jalan dan dimensi kerusakan jalan. Jalan yang disurvei adalah beberapa jalan kelas II Kabupaten Lumajang yakni ruas jalan Wonorejo-Curah Petung, Semeru, Banjarwaru-Karanganom, dan Karanganom-Senduro, dengan ukuran tiap segmen 100 meter. Peralatan dan bahan yang digunakan dalam pelaksanaan survei sebagai Berikut:

1. Roll meter
2. Kamera
3. Bolpoin
4. Formulir survei
5. Peta lokasi

#### **b. Data Sekunder**

Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung. Data sekunder ini diperoleh dari Dinas Pekerjaan Umum (DPU) Kabupaten Lumajang dan Dinas Perhubungan Kabupaten Lumajang sebagai berikut :

1. Data ruas jalan
2. Peta ruas jalan
3. Nilai IRI
4. LHR



### 3.4 Analisis Data

Analisis data untuk menjawab rumusan masalah, disajikan pada perhitungan kondisi fungsional Jalan :

a. Berdasarkan Nilai IRI

Data IRI diperoleh dari Dinas PUTR Kabupaten Lumajang. Survei IRI ini menggunakan alat *roughometer* NAASRA yang dikombinasikan dengan peralatan lainnya yang disebut dengan PARVID (*Positioning Accurate Roughness with Video*). Survei IRI dilakukan untuk mencari estimasi nilai kerataan jalan *International Roughness Index* (IRI) pada ruas jalan Kelas II, Kabupaten Lumajang.

b. Berdasarkan Metode Bina Marga

Metode Bina Marga merupakan metode yang ada di Indonesia yang mempunyai hasil akhir yaitu urutan prioritas serta bentuk program pemeliharaan sesuai nilai yang didapat dari urutan prioritas. Adapun tahapan dalam metode Bina Marga sebagai berikut :

1. Menetapkan nilai kelas jalan.

Nilai kelas jalan didapat berdasarkan data Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR) pada ruas jalan kelas II Kabupaten Lumajang diantaranya yaitu ruas Jalan Wonorejo-Curahpetung, ruas Jalan Semeru, ruas Jalan Banjarwaru-Karanganom dan ruas Jalan Karangnom-Senduro yang didapat dari dinas PUTR Kabupaten Lumajang.

2. Mengelola data hasil survei visual berdasarkan jenis kerusakan jalan. Penilaian setiap jenis kerusakan berdasarkan tabel penentu angka kondisi berdasarkan jenis kerusakan.

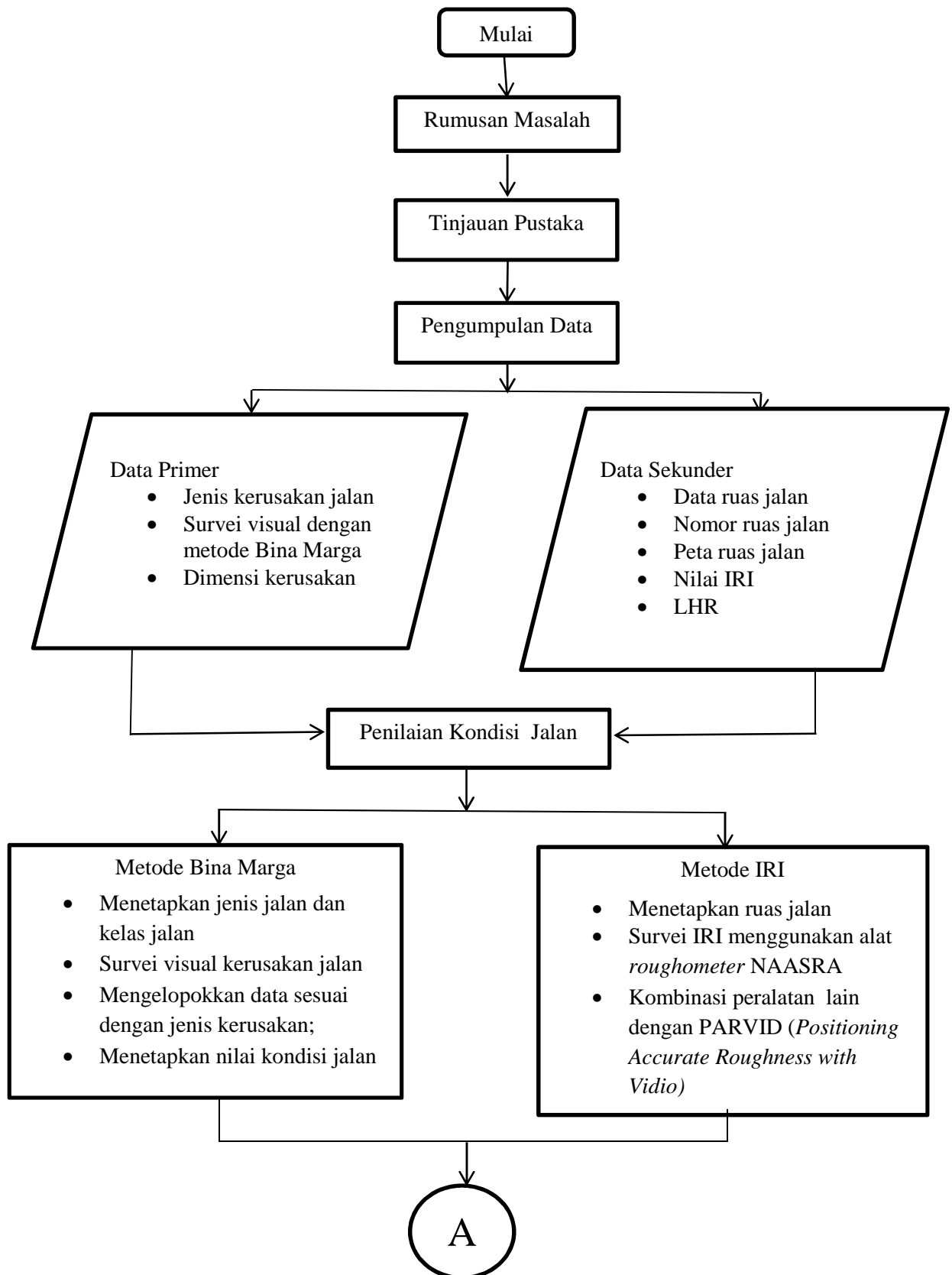
3. Menetapkan angka kondisi jalan berdasarkan total angka kerusakan. Nilai kondisi jalan didapat berdasarkan penjumlahan setiap angka kerusakan. Lalu menetapkan nilai kondisi jalan berdasarkan total angka kerusakan.

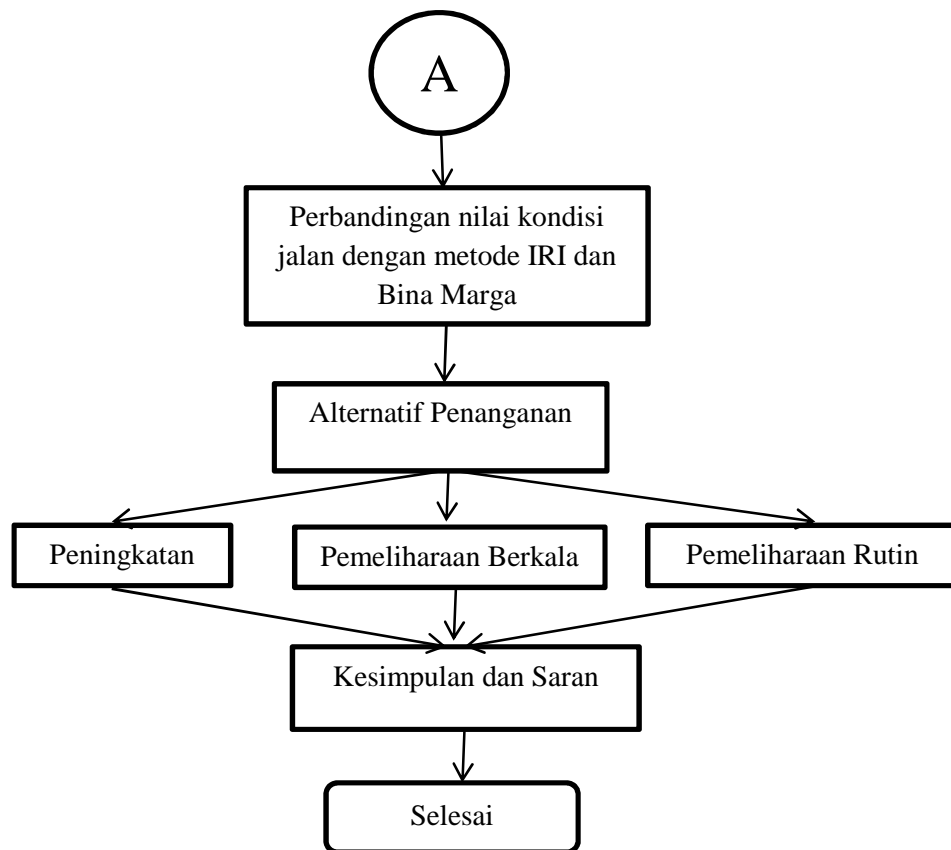
#### 4. Menghitung urutan prioritas (UP)

Nilai urutan prioritas didapat berdasarkan rumus 2.1, sehingga dapat mengambil tindakan dalam pemilihan pemeliharaan jalan.

### **3.5 Bagan Alir Penelitian**

Tahapan penelitian dilakukan dengan melakukan studi pustaka berdasarkan penelitian terdahulu dan didasari dengan referensi serta literatur. Pengumpulan data berupa data primer maupun data sekunder dilakukan setelah studi pustaka selesai. Tahapan penelitian disajikan pada gambar 3.2.





Gambar 3.2 Bagan Alur Penelitian

## **BAB 5. PENUTUP**

### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis penilaian kondisi jalan dan urutan prioritas (UP) pada ruas jalan kelas II Kabupaten Lumajang yang ditinjau menggunakan metode IRI dan Bina Marga dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kondisi jalan kelas II Kabupaten Lumajang berdasarkan metode IRI nilai rata-ratanya sebesar 3,395 dan Bina Marga nilai rata-ratanya sebesar 9,301, kedua metode tersebut menunjukkan nilai kondisi jalan baik.
2. Pemeliharaan jalan kelas II Kabupaten Lumajang menggunakan metode Bina Marga dan IRI membutuhkan program pemeliharaan rutin.

### **5.2 Saran**

1. Berdasarkan hasil analisis, data ini dapat digunakan sebagai acuan perbaikan jalan di ruas jalan kelas II Kabupaten Lumajang.
2. Melakukan penelitian lanjutan dengan mempertimbangkan anggaran biaya sebagai pertimbangan menentukan prioritas perbaikan jalan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Baihaqi. 2018. *Tinjauan Kondisi Perkerasan Jalan dengan Kombinasi Nilai Internasional Roughness Index (IRI) dan Surface Distress Index (SDI) pada jalan Takengon-Blangkejeren. Jurnal.* Volume 1, No 3.
- Direktorat Jenderal Bina Marga.2011. *Manual Kontruksi dan Bangunan.* No. 001-01/M/BM/2011, Survai Kondisi Jalan untuk Pemeliharaan Rutin, Kementerian Pekerja Umum, Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Direktorat Jendral Bina Marga. 1997. *Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota*No.038/T/BM/1997. Badan Penerbit Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Direktorat Pembinaan Jalan Kota.1990. *Tata Cara Penyusunan Pemeliharaan Jalan Kota (No. 018/T/BNKT/1990)*, Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Kementerian Pekerjaan Umum, 2002. *PedomanPerencanaanTebal Perkerasan LenturPt T -01-2002-B.* Badan Penerbit Pekerjaan Umum. Bandung.
- Kementerian Pekerjaan Umum. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia.* Badan Penerbit Pekerjaan Umum.
- Risman. 2017. *Analisis Perbandingan Biaya Kontruksi Perkersan kaku dan Perkersan Lentur pada jalan Kawasan Industri di Bandung. Jurnal.* Volume 9, No 1.
- Saleh, S.M., O.Z. Tamin, A. Sjafruddin, R.B. Frazila. 2009. *Pengaruh Muatan Truk Berlebih Terhadap Biaya Pemeliharaan Jalan. Jurnal.* Volume 9, No 1.
- Sugiharto. 2004. *Tingkat Kerataan Jalan Berdasarkan Alat Rolling Straight Edge untuk Mengestimasi Kondisi Pelayanan Jalan (PSI dan RCI).* Yogyakarta.
- Sumantri, Anggit. 2015. *Survei Kerusakan dan Estimasi Biaya Perbaikan Jalan Balung-Kemuningsari Km (00+00-03+00) Kabupaten Jember. Jember.*
- Universitas Jember. (2016). *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah.* UPT Penerbitan Universitas Jember. Jember.

Wambold, J. 1981. *State of the Art of Measurement and Analysis of Road Roughn Transportation Research Record 836*. Washington.

Witczak M.W. 1975. *Principles of Pavement Design 2nd Edition*, A Wiley-IntersciencePublication. New York.

## LAMPIRAN

### A. Data Hasil Survei Kerusakan Jalan pada Ruas Jalan Wonorejo-Curahpetung

No.	STA		Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m <sup>2</sup> )	Jenis	
1	0	-	100	13	6	78,00	Pelapukan Butiran
2		-		2,3	1,6	3,68	Tambalan
3		-		1,5	1,2	1,80	Tambalan
4		-		2,5	1,6	4,00	Tambalan
5		-		1,3	1	1,30	Lubang
6		-		3,1	1,5	4,65	Tambalan
7		-		17	6	102,00	Pelapukan Butiran
8	100	-	200	20,5	6	123,00	Pelapukan Butiran
9		-		1	0,7	0,70	Lubang
10		-		0,8	0,5	0,40	Lubang
11		-		9	6	54,00	Pelapukan Butiran
12		-		9	3	27,00	Pelapukan Butiran
13	200	-	300	18	6	108,00	Pelapukan Butiran
14		-		1,2	1	1,20	Lubang
15		-		1	0,6	0,60	Lubang
16		-		7	3	21,00	Pelapukan Butiran
17		-		0,7	0,5	0,35	Lubang
18		-		1,2	0,8	0,96	Lubang
19	300	-	400	2	1,3	2,60	Tambalan
20		-		1,7	1,3	2,21	Tambalan
21		-		1,5	0,7	1,05	Retak Kulit Buaya > 2 mm
22		-		1,3	0,9	1,17	Retak Kulit Buaya > 2 mm
23	400	-	500	1,5	1,2	1,80	Tambalan
24		-		1,8	1,3	2,34	Tambalan
25		-		1,5	0,7	1,05	Retak Kulit Buaya > 2 mm
26		-		2,5	1,2	3,00	Tambalan



No.	STA	Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m <sup>2</sup> )	Jenis
27	-	1,2	0,7	0,84	Lubang
28	-	2,1	1,3	2,73	Tambalan
29	500 - 600	1,7	1,3	2,21	Tambalan
30	-	1,9	1,3	2,47	Tambalan
31	-	7,5	6	45,00	Pelapukan Butiran
32	600 - 700	3,7	2	7,40	Retak Kulit Buaya > 2 mm
33	-	3	2,3	6,90	Pelapukan Butiran
34	700 - 800	4,3	3,2	13,76	Pelapukan Butiran
35	-	2	1,7	3,40	Retak Kulit Buaya > 2 mm
36	-	1,7	0,8	1,36	Retak Kulit Buaya > 2 mm
37	-	3,8	2,4	9,12	Pelapukan Butiran
38	800 - 900	2,6	1,5	3,90	Retak Kulit Buaya > 2 mm
39	-	3,3	1,5	4,95	Retak Kulit Buaya > 2 mm
40	-	2,8	1,9	5,32	Retak Kulit Buaya > 2 mm
41	900 - 1000	3,5	1,5	5,25	Tambalan
42	-	2,6	1,3	3,38	Retak Kulit Buaya > 2 mm
43	-	2,4	1,5	3,60	Tambalan
44	1000 - 1100	2,7	1,5	4,05	Tambalan
45	-	1,8	1,5	2,70	Tambalan
46	-	3,5	1,3	4,55	Retak Kulit Buaya > 2 mm
47	1100 - 1200	5,7	1,5	8,55	Tambalan
48	-	3,4	1,8	6,12	Retak Kulit Buaya > 2 mm
49	-	1,9	1,3	2,47	Retak Kulit Buaya > 2 mm
50	-	2,3	1,7	3,91	Retak Kulit Buaya > 2 mm
51	-	2,7	1,5	4,05	Tambalan
52	1200 - 1300	4,8	6	28,80	Pelapukan Butiran
53	-	2,6	1,7	4,42	Tambalan
54	-	4,5	3,2	14,40	Pelapukan Butiran
55	1300 - 1400	1,2	0,7	0,84	Lubang

No.	STA	Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m <sup>2</sup> )	Jenis
56	-	2,7	1,5	4,05	Pelapukan Butiran
57	-	2,3	1,5	3,45	Pelapukan Butiran
58	1400 - 1500	1,7	1,2	2,04	Retak Kulit Buaya > 2 mm
59	-	1,4	1	1,40	Retak Kulit Buaya > 2 mm
60	1500 - 1600	2,6	1,7	4,42	Retak Kulit Buaya > 2 mm
61	-	1,8	1,5	2,70	Retak Kulit Buaya > 2 mm
62	1600 - 1700	1,7	0,9	1,53	Retak Kulit Buaya > 2 mm
63	-	0,7	0,4	0,28	Lubang
64	1700 - 1800	1,8	0,7	1,26	Retak Kulit Buaya > 2 mm
65	1800 - 1900	1,4	0,7	0,98	Retak Kulit Buaya > 2 mm
66	-	0,6	0,2	0,12	Lubang
67	-	1,5	1,2	1,80	Retak Kulit Buaya > 2 mm
68	1900 - 2000	1,8	1,5	2,70	Retak Kulit Buaya > 2 mm
69	-	1,3	0,9	1,17	Retak Kulit Buaya > 2 mm
		7,5	6	45,00	Pelapukan Butiran
		1,3	1	1,30	Lubang
70	-	0,7	0,3	0,21	Lubang
71	2000 - 2100	1,8	1,2	2,16	Retak Kulit Buaya > 2 mm
72	-	2,5	1,7	4,25	Retak Kulit Buaya > 2 mm
73	2100 - 2200	1,5	1,2	1,80	Retak Kulit Buaya > 2 mm
74	-	3,7	2,5	9,25	Pelapukan Butiran
75	-	2,2	1,6	3,52	Retak Kulit Buaya > 2 mm
76	2200 - 2300	2	1,7	3,40	Retak Kulit Buaya > 2 mm
77	-	4,5	2,3	10,35	Pelapukan Butiran
78	-	2	1,6	3,20	Retak Kulit Buaya > 2 mm

## B. Data Hasil Survei Kerusakan Jalan pada Ruas Jalan Semeru

No.	STA	Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m <sup>2</sup> )	Jenis
1	0+000 - 0+100	3,1	0,8	2,48	Retak Memanjang
2	-	2,1	1,4	2,94	Retak Kulit Buaya > 2 mm
3	0+100 - 0+200	3,7	2	7,40	Retak Kulit Buaya > 2 mm
4	-	11	1,7	18,70	Pelepasan Butiran
5	-	1,7	0,8	1,36	Retak Kulit Buaya > 2 mm
6	-	1,4	0,9	1,26	Retak Kulit Buaya > 2 mm
7	0+200 - 0+300	3,3	1,7	5,61	Retak Kulit Buaya > 2 mm
8	-	0,4	0,36	0,14	Retak Kulit Buaya > 2 mm
9	0+300 - 0+400	1,8	0,5	0,90	Retak Kulit Buaya > 2 mm
10	-	0,7	0,3	0,21	Retak Kulit Buaya > 2 mm
11	0+400 - 0+500	0,4	0,3	0,12	Retak Kulit Buaya > 2 mm
12	-	13	5,6	72,80	Pelepasan Butiran
13	0+500 - 0+600	17	0,3	5,10	Retak Kulit Buaya > 2 mm
14	0+600 - 0+700	0,6	0,3	0,18	Retak Kulit Buaya > 2 mm
15	-	0,78	0,5	0,39	Retak Kulit Buaya > 2 mm
16	-	0,53	0,4	0,21	Retak Kulit Buaya > 2 mm
17	0+700 - 0+800	1,7	0,9	1,53	Retak Kulit Buaya > 2 mm
18	-	0,6	0,38	0,23	Retak Kulit Buaya > 2 mm
19	0+800 - 0+900	3,1	1	3,10	Retak Memanjang
20	-	0,37	0,2	0,07	Retak Kulit Buaya > 2 mm
21	0+900 - 1+000	1,3	0,9	1,17	Retak Kulit Buaya > 2 mm
22	1+000 - 1+100	0,9	0,7	0,63	Retak Kulit Buaya > 2 mm
23	-	1,4	1	1,40	Retak Kulit Buaya > 2 mm
24	1+100 - 1+200	0,7	0,5	0,35	Retak Kulit Buaya > 2 mm
25	-	1	0,7	0,70	Retak Kulit Buaya > 2 mm
26	-	0,8	0,5	0,40	Retak Kulit Buaya > 2 mm
27	1+200 - 1+300	1,2	0,9	1,08	Retak Kulit Buaya > 2 mm
28	-	2,3	1,4	3,22	Retak Kulit Buaya > 2 mm

No.	STA	Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m <sup>2</sup> )	Jenis
29	1+300 - 1+400	2,2	2	4,40	Retak Kulit Buaya > 2 mm
30	-	0,9	0,4	0,36	Retak Kulit Buaya > 2 mm
31	1+400 - 1+500	0,4	0,23	0,09	Retak Kulit Buaya > 2 mm
32	1+500 - 1+600	1,6	1,1	1,76	Retak Kulit Buaya > 2 mm
33	1+600 - 1+700	1,8	1,37	2,47	Retak Kulit Buaya > 2 mm
	-	0,3	0,2	0,06	Retak Kulit Buaya > 2 mm
	-	1,2	0,8	0,96	Retak Kulit Buaya > 2 mm

### C. Data Hasil Survei Kerusakan Jalan pada Ruas Jalan Banjarwaru-karanganom

No.	STA	Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m <sup>2</sup> )	Jenis
1	0+000 - 0+100	3,9	1,3	5,07	Retak Kulit Buaya > 2 mm
2	-	2,5	1	2,50	Retak Kulit Buaya > 2 mm
3	0+100 - 0+200	15,3	1,4	21,42	Retak Kulit Buaya > 2 mm
4	-	2,1	1,3	2,73	Retak Kulit Buaya > 2 mm
5	-	2	0,73	1,46	Retak Kulit Buaya > 2 mm
6	0+200 - 0+300	4,7	2	9,40	Retak Kulit Buaya > 2 mm
7	-	2,6	0,9	2,34	Retak Kulit Buaya > 2 mm
8	0+300 - 0+400	2,8	1,3	3,64	Retak Kulit Buaya > 2 mm
9	0+400 - 0+500	11,7	5,4	63,18	Pelapukan Butiran
10	0+500 - 0+600	3,4	1,4	4,76	Retak Kulit Buaya > 2 mm
11	-	23	2,3	52,90	Pelapukan Butiran
12	0+600 - 0+700	2,5	1,3	3,25	Retak Kulit Buaya > 2 mm
13	-	4,7	1,2	5,64	Tambalan
14	-	1,5	0,8	1,20	Lubang
15	0+700 - 0+800	3	1,2	3,60	Tambalan
16	-	2,4	1	2,40	Tambalan
17	-	3,8	0,7	2,66	Retak Kulit Buaya > 2 mm
18	-	1,8	0,7	1,26	Retak Kulit Buaya > 2 mm
19	0+800 - 0+900	2	1,2	2,40	Retak Kulit Buaya > 2 mm

No.	STA	Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m <sup>2</sup> )	Jenis
20	0+900 - 1+000	2,8	1,6	4,48	Retak Kulit Buaya > 2 mm
21	-	2,5	1,8	4,50	Tambalan
22	1+000 - 1+100	1,5	1	1,50	Tambalan
23	-	2,6	1	2,60	Retak Kulit Buaya > 2 mm
24	1+100 - 1+200	3,3	1,7	5,61	Retak Kulit Buaya > 2 mm
25	1+200 - 1+300	1,6	1,2	1,92	Retak Kulit Buaya > 2 mm
26	1+300 - 1+400	1,5	1	1,50	Retak Kulit Buaya > 2 mm
27	-	2,3	1,8	4,14	Retak Kulit Buaya > 2 mm
28	1+400 - 1+500	2,5	1,3	3,25	Tambalan
29	-	3,7	1,9	7,03	Retak Kulit Buaya > 2 mm
30	-	11	5,7	62,70	Pelapukan Butiran
31	-	1,8	1	1,80	Tambalan
32	-	0,7	0,5	0,35	Lubang
33	-	2	1,8	3,60	Tambalan
34	1+500 - 1+600	0,6	0,4	0,24	Lubang
35	-	1,2	0,8	0,96	Tambalan
36	1+600 - 1+700	3,4	1,2	4,08	Retak Memanjang
37	-	0,4	0,3	0,12	Lubang
38	-	1	0,6	0,6	Retak Kulit Buaya > 2 mm
39	1+700 - 1+800	2,6	1,5	3,9	Retak Kulit Buaya > 2 mm
40	1+800 - 1+900	2,5	1,7	4,25	Retak Kulit Buaya > 2 mm
41	-	2	1,7	3,4	Lubang
42	-	3,8	1,3	4,94	Lubang
43	-	2	1,3	2,6	Lubang
44	-	4,3	1,6	6,88	Lubang
45	1+900 - 2+000	13,5	5,7	76,95	Pelapukan Butiran
46	-	2,3	1,7	3,91	Tambalan
47	-	2	1,7	3,4	Tambalan
48	-	3,8	2	7,6	Retak Kulit Buaya > 2 mm

No.	STA	Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m <sup>2</sup> )	Jenis
49	2+000 - 2+100	0,7	0,4	0,28	Lubang
50	-	0,5	0,3	0,15	Lubang
51	2+100 - 2+200	0,6	0,7	0,42	Lubang
52	-	0,3	0,3	0,09	Lubang
53	-	2,1	1,5	3,15	Retak Kulit Buaya > 2 mm
54	2+200 - 2+300	3,2	2	6,4	Retak Kulit Buaya > 2 mm
55	-	0,9	0,5	0,45	Tambalan
56	-	1,7	0,8	1,36	Tambalan
57	2+300 - 2+400	18	5,7	102,6	Pelapukan Butiran
58	-	7	0,8	5,6	Retak Memanjang
59	2+400 - 2+500	3,5	1,7	5,95	Tambalan
60	-	5,3	0,8	4,24	Retak Memanjang
61	2+500 - 2+600	3,2	1,8	5,76	Tambalan
62	-	2,5	1,7	4,25	Tambalan
63	2+600 - 2+700	0,7	0,5	0,35	Lubang
64	-	0,6	0,4	0,24	Lubang
65	-	1,8	0,7	1,26	Tambalan
66	-	0,3	0,2	0,06	Lubang
67	-	0,9	0,6	0,54	Retak Kulit Buaya > 2 mm
68	2+700 - 2+800	2,8	0,8	2,24	Retak Memanjang
69	-	1	0,7	0,7	Tambalan
70	2+800 - 2+900	3,4	1,8	6,12	Tambalan
71	-	5,3	0,8	4,24	Retak Memanjang
72	2+900 - 3+000	1,7	0,8	1,36	Tambalan
73	-	2	0,8	1,6	Tambalan
74	-	3,5	1,7	5,95	Tambalan
75	-	2,8	1,7	4,76	Tambalan
76	-	2,2	1,5	3,3	Tambalan
77	-	0,8	0,5	0,4	Lubang

No.	STA	Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m <sup>2</sup> )	Jenis
78	3+000 - 3+100	1,7	0,9	1,53	Tambalan
79	-	0,4	0,3	0,12	Lubang
80	-	3,6	0,7	2,52	Retak Memanjang
81	-	2,8	0,6	1,68	Retak Memanjang
82	-	1,7	1,3	2,21	Retak Kulit Buaya > 2 mm
83	3+100 - 3+200	2,3	1	2,3	Retak Kulit Buaya > 2 mm
84	-	1,7	1,5	2,55	Retak Kulit Buaya > 2 mm
85	-	18	5,7	102,6	Pelapukan Butiran
86	3+200 - 3+300	27	5,7	153,9	Pelapukan Butiran
87	3+300 - 3+400	0,3	0,2	0,06	Lubang
88	-	7,3	5,7	41,61	Pelapukan Butiran
89	-	1,7	1,3	2,21	Retak Kulit Buaya > 2 mm
90	3+400 - 3+500	16,5	5,7	94,05	Pelapukan Butiran
91	3+500 - 3+600	2,5	1,8	4,5	Tambalan
92	-	1,8	1	1,8	Tambalan
93	3+600 - 3+700	2,5	1,7	4,25	Tambalan
94	3+700 - 3+800	3,4	2	6,8	Tambalan
95	-	2,9	1,8	5,22	Tambalan
96	-	5,2	2,4	12,48	Retak Kulit Buaya > 2 mm
97	-	2,7	2,5	6,75	Retak Kulit Buaya > 2 mm
98	-	2	1,4	2,8	Retak Kulit Buaya > 2 mm
99	3+800 - 3+900	2,5	1,8	4,5	Tambalan
100	-	1,5	1	1,5	Tambalan
101	-	3,1	2	6,2	Retak Kulit Buaya > 2 mm
102	3+900 - 4+000	3,1	2	6,2	Retak Kulit Buaya > 2 mm
103	-	2,2	1	2,2	Retak Kulit Buaya > 2 mm
104	-	0,4	0,3	0,12	Lubang
105	4+000 - 4+100	1,3	0,9	1,17	Retak Kulit Buaya > 2 mm
106	-	0,2	0,2	0,04	Lubang

No.	STA	Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m <sup>2</sup> )	Jenis
107	-	0,9	0,7	0,63	Retak Kulit Buaya > 2 mm
108	4+100 - 4+200	2,3	1,7	3,91	Retak Kulit Buaya > 2 mm
109	4+200 - 4+300	1,5	0,7	1,05	Retak Kulit Buaya > 2 mm
110	-	7	2,7	18,9	Pelapukan Butiran
111	4+300 - 4+400	2,3	1,2	2,76	Retak Kulit Buaya > 2 mm
112	-	1,3	0,5	0,65	Retak Kulit Buaya > 2 mm
113	4+400 - 4+500	1,8	0,9	1,62	Retak Kulit Buaya > 2 mm
114	-	4	2,7	10,8	Pelapukan Butiran
115	4+500 - 4+600	3,8	2	7,6	Retak Kulit Buaya > 2 mm
116	4+600 - 4+700	7,1	2	14,2	Retak Kulit Buaya > 2 mm
117	4+700 - 4+800	2,1	0,7	1,47	Retak Kulit Buaya > 2 mm
118	4+800 - 4+900	9	2,7	24,3	Retak Kulit Buaya > 2 mm
119	4+900 - 5+000	8,7	0,5	4,35	Retak Memanjang
120	-	3,5	1	3,5	Retak Kulit Buaya > 2 mm
121	5+000 - 5+100	5	2,7	13,5	Pelapukan Butiran
122	5+100 - 5+200	2,5	1,2	3	Retak Kulit Buaya > 2 mm
123	5+200 - 5+300	6,5	1,8	11,7	Retak Kulit Buaya > 2 mm
124	-	2,3	0,5	1,15	Retak Kulit Buaya > 2 mm
125	5+300 - 5+400	1,5	0,8	1,2	Retak Kulit Buaya > 2 mm
126	5+400 - 5+500	1,8	1	1,8	Retak Kulit Buaya > 2 mm
127	5+500 - 5+600	2,5	1,3	3,25	Retak Kulit Buaya > 2 mm
128	5+600 - 5+700	1,7	0,8	1,36	Retak Kulit Buaya > 2 mm
129	5+700 - 5+800	3,2	0,6	1,92	Retak Memanjang
130	-	3,7	0,8	2,96	Retak Memanjang
131	5+800 - 5+900	2,6	1,4	3,64	Retak Kulit Buaya > 2 mm
132	5+900 - 6+000	1,8	0,6	1,08	Retak Kulit Buaya > 2 mm
133	6+000 - 6+100	2,7	0,8	2,16	Retak Kulit Buaya > 2 mm
134	6+100 - 6+200	0,2	0,1	0,02	Lubang
135	6+200 - 6+300	1,8	0,7	1,26	Retak Kulit Buaya > 2 mm



No.	STA	Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m <sup>2</sup> )	Jenis
136	6+300 - 6+400	2	0,8	1,6	Tambalan
137	-	1,8	1,3	2,34	Retak Kulit Buaya > 2 mm
138	6+400 - 6+500	4,8	2,7	12,96	Pelapukan Butiran
139	6+500 - 6+600	3	2,7	8,1	Pelapukan Butiran
140	-	2,8	1,3	3,64	Retak Kulit Buaya > 2 mm
141	6+600 - 6+700	1,7	0,6	1,02	Retak Kulit Buaya > 2 mm
142	6+700 - 6+750	2,1	0,8	1,68	Retak Kulit Buaya > 2 mm

#### D. Data Hasil Survei Kerusakan Jalan pada Ruas Jalan Karangnom-Senduro

No.	STA	Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m <sup>2</sup> )	Jenis
1	0 - 100	2,7	1,2	3,24	Retak Kulit Buaya > 2 mm
2	-	3,5	0,8	2,80	Retak Kulit Buaya > 2 mm
3	100 - 200	5,5	3	16,50	Pelapukan Butiran
4	-	0,9	0,2	0,18	Retak Kulit Buaya > 2 mm
5	200 - 300	2	0,7	1,40	Pelapukan Butiran
6	300 - 400	1	0,3	0,30	Retak Kulit Buaya > 2 mm
7	400 - 500	3	2,3	6,90	Pelapukan Butiran
8	500 - 600	4,7	2,7	12,69	Pelapukan Butiran
9	-	1,7	0,5	0,85	Retak Kulit Buaya > 2 mm
10	600 - 700	2,3	1	2,30	Tambalan
11	-	2,7	1,3	3,51	Retak Kulit Buaya > 2 mm
12	700 - 800	11	5,7	62,70	Pelapukan Butiran
13	800 - 900	13	5,7	74,10	Pelapukan Butiran
14	900 - 1000	9	5,7	51,30	Pelapukan Butiran
15	1000 - 1100	23	5,7	131,10	Pelapukan Butiran
16	1100 - 1200	0,8	0,5	0,40	Lubang
17	-	7,3	3,1	22,63	Retak Kulit Buaya > 2 mm
18	1200 - 1300	3,5	1,7	5,95	Retak Kulit Buaya > 2 mm

No.	STA		Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m <sup>2</sup> )	Jenis
19	-		2,8	1,5	4,20	Retak Kulit Buaya > 2 mm
20	-		2,7	1,3	3,51	Tambalan
21	1300	- 1400	0,7	0,5	0,35	Lubang
22	-		1,8	1,2	2,16	Retak Kulit Buaya > 2 mm
23	1400	- 1500	2,3	0,8	1,84	Tambalan
24	-		4,5	0,7	3,15	Retak Kulit Buaya > 2 mm
25	1500	- 1600	5,3	1,3	6,89	Retak Kulit Buaya > 2 mm
26	-		2,5	1	2,50	Retak Kulit Buaya > 2 mm
27	1600	- 1700	2,3	0,8	1,84	Retak Kulit Buaya > 2 mm
28	-		0,7	0,2	0,14	Lubang
29	1700	- 1800	1,8	0,5	0,90	Retak Kulit Buaya > 2 mm
30	1800	- 1900	17	2,7	45,90	Pelapukan Butiran
31	1900	- 2000	9	2,7	24,30	Pelapukan Butiran
32	-		7	2,7	18,90	Pelapukan Butiran
33	2000	- 2100	13	2,7	35,10	Pelapukan Butiran
34	2100	- 2200	9	2,7	24,30	Pelapukan Butiran
35	-		2,5	1,3	3,25	Tambalan
36	2200	- 2300	9	2,7	24,30	Pelapukan Butiran
37	-		3,5	1,3	4,55	Retak Kulit Buaya > 2 mm
38	2300	- 2400	9,7	2,7	26,19	Pelapukan Butiran
39	2400	- 2500	1,7	0,5	0,85	Retak Kulit Buaya > 2 mm
40	2500	- 2600	13	2,7	35,10	Pelapukan Butiran
41	-		5,7	2,7	15,39	Pelapukan Butiran
42	2600	- 2700	9	2,7	24,30	Pelapukan Butiran
43	2700	- 2800	6	2,3	13,80	Pelapukan Butiran
44	2800	- 2900	3,5	5,7	19,95	Pelapukan Butiran
45	2900	- 3000	3	2,7	8,10	Pelapukan Butiran
46	3000	- 3100	7,3	2,7	19,71	Pelapukan Butiran
47	3100	- 3200	5,7	2,7	15,39	Pelapukan Butiran

No.	STA		Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m <sup>2</sup> )	Jenis
48	3200	- 3300	1,3	0,7	0,91	Retak Kulit Buaya > 2 mm
49	3300	- 3400	2,2	0,7	1,54	Retak Kulit Buaya > 2 mm
50		-	3,6	1,3	4,68	Retak Kulit Buaya > 2 mm
51	3400	- 3500	3,5	1,6	5,60	Retak Kulit Buaya > 2 mm
52	3500	- 3600	2,5	1,2	3,00	Retak Kulit Buaya > 2 mm
53		-	1,7	0,4	0,68	Retak Kulit Buaya > 2 mm
54	3600	- 3700	3,5	1,2	4,20	Retak Kulit Buaya > 2 mm
55	3700	- 3800	3,2	0,8	2,56	Retak Kulit Buaya > 2 mm
56		-	1,5	0,5	0,75	Retak Kulit Buaya > 2 mm
57	3800	- 3900	1,7	1	1,70	Retak Kulit Buaya > 2 mm
58	3900	- 4000	3,3	1,3	4,29	Retak Kulit Buaya > 2 mm
59		-	7	2,7	18,90	Pelapukan Butiran
60		-	1,3	0,8	1,04	Lubang
61	4000	- 4100	2,4	0,7	1,68	Retak Kulit Buaya > 2 mm
62	4100	- 4200	1,3	0,7	0,91	Retak Kulit Buaya > 2 mm
63	4200	- 4300	3	2,3	6,90	Pelapukan Butiran
64	4300	- 4400	0,7	0,3	0,21	Retak Kulit Buaya > 2 mm
65	4400	- 4500	1,2	0,8	0,96	Retak Kulit Buaya > 2 mm
66	4500	- 4600	1,5	0,7	1,05	Retak Kulit Buaya > 2 mm
67		-	1,8	1	1,80	Retak Kulit Buaya > 2 mm
68	4600	- 4700	2,3	1,5	3,45	Retak Kulit Buaya > 2 mm
69		-	1,2	0,7	0,84	Retak Kulit Buaya > 2 mm
70	4700	- 4800	4	2,7	10,80	Pelapukan Butiran
71		-	1,2	0,5	0,60	Retak Kulit Buaya > 2 mm
72	4800	- 4900	3,8	2,3	8,74	Pelapukan Butiran
73	4900	- 5000	2,5	2,3	5,75	Pelapukan Butiran
74	5000	- 5100	2,7	1,2	3,24	Retak Kulit Buaya > 2 mm
75		-	1,2	0,8	0,96	Retak Kulit Buaya > 2 mm
76	5100	- 5200	0,8	0,4	0,32	Retak Kulit Buaya > 2 mm

No.	STA		Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m <sup>2</sup> )	Jenis
77	5200	- 5300	0,7	0,5	0,35	Retak Kulit Buaya > 2 mm
78	5300	- 5400	1,2	0,7	0,84	Retak Kulit Buaya > 2 mm
79	5400	- 5500	3,5	2,7	9,45	Pelapukan Butiran
80	5500	- 5600	1,8	0,5	0,90	Retak Kulit Buaya > 2 mm
81	5600	- 5700	7,3	1,8	13,14	Retak Kulit Buaya > 2 mm
82	5700	- 5800	3,8	2,7	10,26	Pelapukan Butiran
83	5800	- 5900	5,3	2,7	14,31	Pelapukan Butiran
84	5900	- 6000	2,3	1,5	3,45	Retak Kulit Buaya > 2 mm
85	6000	- 6100	5,5	2,7	14,85	Pelapukan Butiran
86		-	2	1,3	2,60	Retak Kulit Buaya > 2 mm
87	6100	- 6200	1,2	0,8	0,96	Retak Kulit Buaya > 2 mm
88		-	9	21,8	196,20	Retak Kulit Buaya > 2 mm
89		-	2,6	1,5	3,90	Retak Kulit Buaya > 2 mm
90	6200	- 6300	1,4	1	1,40	Retak Kulit Buaya > 2 mm
91		-	3,7	2,3	8,51	Pelapukan Butiran
92	6300	- 6400	1,2	1	1,20	Tambalan
93		-	0,7	0,5	0,35	Lubang
94	6400	- 6500	5,5	2,7	14,85	Pelapukan Butiran
95	6500	- 6600	9	1,2	10,80	Tambalan
96		-	4	2,7	10,80	Pelapukan Butiran
97	6600	- 6700	3	2,7	8,10	Pelapukan Butiran
98		-	2,7	2	5,40	Tambalan
99	6700	- 6800	5,5	5,7	31,35	Pelapukan Butiran
100	6800	- 6900	3	1	3,00	Tambalan
101	6900	- 7000	2,5	1,2	3,00	Retak Kulit Buaya > 2 mm
102		-	2,7	2,3	6,21	Pelapukan Butiran
103	7000	- 7100	3	2,7	8,10	Pelapukan Butiran
104	7100	- 7200	6,5	5,7	37,05	Pelapukan Butiran
105	7200	- 7300	2,3	1	2,30	Retak Kulit Buaya > 2 mm

No.	STA	Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m <sup>2</sup> )	Jenis
106	7300 - 7400	1,2	1	1,20	Lubang
107	-	0,8	0,5	0,40	Lubang
108	7400 - 7500	1,7	0,8	1,36	Retak Kulit Buaya > 2 mm
109	7500 - 7600	2,5	1	2,50	Retak Kulit Buaya > 2 mm
110	7600 - 7700	2,3	1,7	3,91	Retak Kulit Buaya > 2 mm
110	7700 - 7750	1,7	0,8	1,36	Retak Kulit Buaya > 2 mm

## E. Dokumentasi

### 1. Dokumentasi Jenis Kerusakan



1. Kerusakan Lubang



2. Kerusakan Lubang



3. Kerusakan Pelapukan Butiran



4. Kerusakan Pelapukan Butiran



4. Kerusakan Tambalan



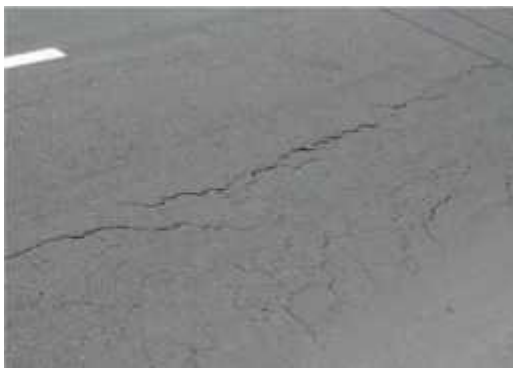
5. Kerusakan Tambalan



7. Kerusakan Retak Kulit Buaya



8. Kerusakan Retak Kulit Buaya



9. Kerusakan Retak Memanjang



10. Kerusakan Retak Kulit Buaya

## 2. Dokumentasi Pelaksanaan



1. Pengukuran Kerusakan jalan



2. Pengukuran Kerusakan jalan



3. Pemberian Tanda Stationing



4. Pemberian Tanda Stationing



## F. Urutan Prioritas Metode Bina Marga

### 1. Ruas Jalan Wonorejo-Curahpetung

STA		Urutan Prioritas	Tindakan yang Diambil
0+000	- 0+100	11	Pemeliharaan Rutin
100	- 200	11	Pemeliharaan Rutin
200	- 300	9	Pemeliharaan Rutin
300	- 400	10	Pemeliharaan Rutin
400	- 500	10	Pemeliharaan Rutin
500	- 600	11	Pemeliharaan Rutin
600	- 700	9	Pemeliharaan Rutin
700	- 800	9	Pemeliharaan Rutin
800	- 900	10	Pemeliharaan Rutin
900	- 1000	10	Pemeliharaan Rutin
1000	- 1100	10	Pemeliharaan Rutin
1100	- 1200	10	Pemeliharaan Rutin
1200	- 1300	11	Pemeliharaan Rutin
1300	- 1400	11	Pemeliharaan Rutin
1400	- 1500	10	Pemeliharaan Rutin
1500	- 1600	10	Pemeliharaan Rutin
1600	- 1700	10	Pemeliharaan Rutin
1700	- 1800	10	Pemeliharaan Rutin
1800	- 1900	10	Pemeliharaan Rutin
1900	- 2000	9	Pemeliharaan Rutin
2000	- 2100	10	Pemeliharaan Rutin
2100	- 2200	9	Pemeliharaan Rutin
2200	- 2300	9	Pemeliharaan Rutin

## 2. Ruas Jalan Semeru

STA			Urutan Prioritas	Tindakan yang Diambil
0+000	-	0+100	8	Pemeliharaan Rutin
0+100	-	0+200	8	Pemeliharaan Rutin
0+200	-	0+300	9	Pemeliharaan Rutin
0+200	-	0+300	9	Pemeliharaan Rutin
0+300	-	0+400	9	Pemeliharaan Rutin
0+400	-	0+500	8	Pemeliharaan Rutin
0+500	-	0+600	9	Pemeliharaan Rutin
0+600	-	0+700	9	Pemeliharaan Rutin
0+700	-	0+800	9	Pemeliharaan Rutin
0+800	-	0+900	8	Pemeliharaan Rutin
0+900	-	1+000	9	Pemeliharaan Rutin
1+000	-	1+100	9	Pemeliharaan Rutin
1+100	-	1+200	9	Pemeliharaan Rutin
1+200	-	1+300	9	Pemeliharaan Rutin
1+300	-	1+400	9	Pemeliharaan Rutin
1+400	-	1+500	9	Pemeliharaan Rutin
1+500	-	1+600	9	Pemeliharaan Rutin
1+600	-	1+700	9	Pemeliharaan Rutin

## 3. Ruas Jalan Banjarwaru-Karanganom

STA			Urutan Prioritas	Tindakan yang Diambil
0+000	-	0+100	9	Pemeliharaan Rutin
0+100	-	0+200	9	Pemeliharaan Rutin
0+200	-	0+300	9	Pemeliharaan Rutin
0+300	-	0+400	9	Pemeliharaan Rutin
0+400	-	0+500	10	Pemeliharaan Rutin
0+500	-	0+600	8	Pemeliharaan Rutin
0+600	-	0+700	9	Pemeliharaan Rutin

STA		Urutan Prioritas	Tindakan yang Diambil
0+700	- 0+800	9	Pemeliharaan Rutin
0+800	- 0+900	9	Pemeliharaan Rutin
0+900	- 1+000	9	Pemeliharaan Rutin
1+000	- 1+100	9	Pemeliharaan Rutin
1+100	- 1+200	9	Pemeliharaan Rutin
1+200	- 1+300	9	Pemeliharaan Rutin
1+300	- 1+400	9	Pemeliharaan Rutin
1+400	- 1+500	10	Pemeliharaan Rutin
1+500	- 1+600	10	Pemeliharaan Rutin
1+600	- 1+700	8	Pemeliharaan Rutin
1+700	- 1+800	9	Pemeliharaan Rutin
1+800	- 1+900	9	Pemeliharaan Rutin
1+900	- 2+000	8	Pemeliharaan Rutin
2+000	- 2+100	10	Pemeliharaan Rutin
2+100	- 2+200	9	Pemeliharaan Rutin
2+200	- 2+300	9	Pemeliharaan Rutin
2+300	- 2+400	8	Pemeliharaan Rutin
2+400	- 2+500	10	Pemeliharaan Rutin
2+500	- 2+600	10	Pemeliharaan Rutin
2+600	- 2+700	9	Pemeliharaan Rutin
2+700	- 2+800	10	Pemeliharaan Rutin
2+800	- 2+900	10	Pemeliharaan Rutin
2+900	- 3+000	10	Pemeliharaan Rutin
3+000	- 3+100	8	Pemeliharaan Rutin
3+100	- 3+200	8	Pemeliharaan Rutin
3+200	- 3+300	10	Pemeliharaan Rutin
3+300	- 3+400	8	Pemeliharaan Rutin
3+400	- 3+500	10	Pemeliharaan Rutin
3+500	- 3+600	10	Pemeliharaan Rutin
3+600	- 3+700	10	Pemeliharaan Rutin

STA		Urutan Prioritas	Tindakan yang Diambil	
3+700	-	3+800	9	Pemeliharaan Rutin
3+800	-	3+900	9	Pemeliharaan Rutin
3+900	-	4+000	9	Pemeliharaan Rutin
4+000	-	4+100	9	Pemeliharaan Rutin
4+100	-	4+200	9	Pemeliharaan Rutin
4+200	-	4+300	8	Pemeliharaan Rutin
4+300	-	4+400	9	Pemeliharaan Rutin
4+400	-	4+500	8	Pemeliharaan Rutin
4+500	-	4+600	9	Pemeliharaan Rutin
4+600	-	4+700	9	Pemeliharaan Rutin
4+700	-	4+800	9	Pemeliharaan Rutin
4+800	-	4+900	9	Pemeliharaan Rutin
4+900	-	5+000	10	Pemeliharaan Rutin
5+000	-	5+100	10	Pemeliharaan Rutin
5+100	-	5+200	9	Pemeliharaan Rutin
5+200	-	5+300	9	Pemeliharaan Rutin
5+300	-	5+400	9	Pemeliharaan Rutin
5+400	-	5+500	9	Pemeliharaan Rutin
5+500	-	5+600	9	Pemeliharaan Rutin
5+600	-	5+700	9	Pemeliharaan Rutin
5+700	-	5+800	10	Pemeliharaan Rutin
5+800	-	5+900	9	Pemeliharaan Rutin
5+900	-	6+000	9	Pemeliharaan Rutin
6+000	-	6+100	9	Pemeliharaan Rutin
6+100	-	6+200	10	Pemeliharaan Rutin
6+200	-	6+300	9	Pemeliharaan Rutin
6+300	-	6+400	9	Pemeliharaan Rutin
6+400	-	6+500	10	Pemeliharaan Rutin
6+500	-	6+600	8	Pemeliharaan Rutin
6+600	-	6+700	9	Pemeliharaan Rutin

STA			Urutan Prioritas	Tindakan yang Diambil
6+700	-	6+750	9	Pemeliharaan Rutin

#### 4. Ruas Jalan Karangnom-Senduro

STA			Urutan Prioritas	Tindakan yang Diambil
0+000	-	0+100	9	Pemeliharaan Rutin
0+100	-	0+200	8	Pemeliharaan Rutin
0+200	-	0+300	10	Pemeliharaan Rutin
0+300	-	0+400	9	Pemeliharaan Rutin
0+400	-	0+500	10	Pemeliharaan Rutin
0+500	-	0+600	8	Pemeliharaan Rutin
0+600	-	0+700	9	Pemeliharaan Rutin
0+700	-	0+800	10	Pemeliharaan Rutin
0+800	-	0+900	10	Pemeliharaan Rutin
0+900	-	1+000	10	Pemeliharaan Rutin
1+000	-	1+100	10	Pemeliharaan Rutin
1+100	-	1+200	9	Pemeliharaan Rutin
1+200	-	1+300	9	Pemeliharaan Rutin
1+300	-	1+400	9	Pemeliharaan Rutin
1+400	-	1+500	9	Pemeliharaan Rutin
1+500	-	1+600	9	Pemeliharaan Rutin
1+600	-	1+700	9	Pemeliharaan Rutin
1+700	-	1+800	9	Pemeliharaan Rutin
1+800	-	1+900	10	Pemeliharaan Rutin
1+900	-	2+000	10	Pemeliharaan Rutin
2+000	-	2+100	10	Pemeliharaan Rutin
2+100	-	2+200	10	Pemeliharaan Rutin
2+200	-	2+300	8	Pemeliharaan Rutin
2+300	-	2+400	10	Pemeliharaan Rutin
2+400	-	2+500	9	Pemeliharaan Rutin

STA			Urutan Prioritas	Tindakan yang Diambil
2+500	-	2+600	10	Pemeliharaan Rutin
2+600	-	2+700	10	Pemeliharaan Rutin
2+700	-	2+800	10	Pemeliharaan Rutin
2+800	-	2+900	10	Pemeliharaan Rutin
2+900	-	3+000	10	Pemeliharaan Rutin
3+000	-	3+100	10	Pemeliharaan Rutin
3+100	-	3+200	10	Pemeliharaan Rutin
3+200	-	3+300	9	Pemeliharaan Rutin
3+300	-	3+400	9	Pemeliharaan Rutin
3+400	-	3+500	9	Pemeliharaan Rutin
3+500	-	3+600	9	Pemeliharaan Rutin
3+600	-	3+700	9	Pemeliharaan Rutin
3+700	-	3+800	9	Pemeliharaan Rutin
3+800	-	3+900	9	Pemeliharaan Rutin
3+900	-	4+000	8	Pemeliharaan Rutin
4+000	-	4+100	9	Pemeliharaan Rutin
4+100	-	4+200	9	Pemeliharaan Rutin
4+200	-	4+300	10	Pemeliharaan Rutin
4+300	-	4+400	9	Pemeliharaan Rutin
4+400	-	4+500	9	Pemeliharaan Rutin
4+500	-	4+600	9	Pemeliharaan Rutin
4+600	-	4+700	9	Pemeliharaan Rutin
4+700	-	4+800	8	Pemeliharaan Rutin
4+800	-	4+900	10	Pemeliharaan Rutin
4+900	-	5+000	10	Pemeliharaan Rutin
5+000	-	5+100	9	Pemeliharaan Rutin
5+100	-	5+200	9	Pemeliharaan Rutin
5+200	-	5+300	9	Pemeliharaan Rutin
5+300	-	5+400	9	Pemeliharaan Rutin
5+400	-	5+500	10	Pemeliharaan Rutin

STA			Urutan Prioritas	Tindakan yang Diambil
5+500	-	5+600	9	Pemeliharaan Rutin
5+600	-	5+700	9	Pemeliharaan Rutin
5+700	-	5+800	10	Pemeliharaan Rutin
5+800	-	5+900	10	Pemeliharaan Rutin
5+900	-	6+000	9	Pemeliharaan Rutin
6+000	-	6+100	8	Pemeliharaan Rutin
6+100	-	6+200	9	Pemeliharaan Rutin
6+200	-	6+300	8	Pemeliharaan Rutin
6+300	-	6+400	10	Pemeliharaan Rutin
6+400	-	6+500	10	Pemeliharaan Rutin
6+500	-	6+600	10	Pemeliharaan Rutin
6+600	-	6+700	10	Pemeliharaan Rutin
6+700	-	6+800	10	Pemeliharaan Rutin
6+800	-	6+900	10	Pemeliharaan Rutin
6+900	-	7+000	8	Pemeliharaan Rutin
7+000	-	7+100	10	Pemeliharaan Rutin
7+100	-	7+200	10	Pemeliharaan Rutin
7+200	-	7+300	9	Pemeliharaan Rutin
7+300	-	7+400	10	Pemeliharaan Rutin
7+400	-	7+500	9	Pemeliharaan Rutin
7+500	-	7+600	9	Pemeliharaan Rutin
7+600	-	7+700	9	Pemeliharaan Rutin
7+700	-	7+750	9	Pemeliharaan Rutin

## G. Penanganan Berdasarkan Nilai IRI

### 1. Ruas Jalan Wonorejo-Curahpetung

STA		IRI	Tindakan yang Diambil
0+000	- 0+100	2,0000	Pemeliharaan Rutin
0+100	- 0+200	3,6430	Pemeliharaan Rutin
0+200	- 0+300	3,6318	Pemeliharaan Rutin
0+300	- 0+400	3,6430	Pemeliharaan Rutin
0+400	- 0+500	3,6089	Pemeliharaan Rutin
0+500	- 0+600	3,4303	Pemeliharaan Rutin
0+600	- 0+700	3,2213	Pemeliharaan Rutin
0+700	- 0+800	3,4303	Pemeliharaan Rutin
0+800	- 0+900	3,4303	Pemeliharaan Rutin
0+900	- 1+000	3,4303	Pemeliharaan Rutin
1+000	- 1+100	3,6430	Pemeliharaan Rutin
1+100	- 1+200	3,6430	Pemeliharaan Rutin
1+200	- 1+300	3,6430	Pemeliharaan Rutin
1+300	- 1+400	4,2811	Pemeliharaan Berkala
1+400	- 1+500	3,9795	Pemeliharaan Rutin
1+500	- 1+600	3,6430	Pemeliharaan Rutin
1+600	- 1+700	3,4803	Pemeliharaan Rutin
1+700	- 1+800	3,0049	Pemeliharaan Rutin
1+800	- 1+900	3,3374	Pemeliharaan Rutin
1+900	- 2+000	3,8208	Pemeliharaan Rutin
2+000	- 2+100	4,2811	Pemeliharaan Rutin
2+100	- 2+200	4,0684	Pemeliharaan Rutin
2+200	- 2+300	3,4303	Pemeliharaan Rutin



## 2. Ruas Jalan Semeru

STA		IRI	Tindakan yang Diambil
0+000	- 0+100	2,0000	Pemeliharaan Rutin
0+100	- 0+200	5,7700	Pemeliharaan Berkala
0+200	- 0+300	3,0049	Pemeliharaan Rutin
0+300	- 0+400	2,8289	Pemeliharaan Rutin
0+400	- 0+500	3,8557	Pemeliharaan Rutin
0+500	- 0+600	2,7922	Pemeliharaan Rutin
0+600	- 0+700	2,5844	Pemeliharaan Rutin
0+700	- 0+800	2,5795	Pemeliharaan Rutin
0+800	- 0+900	3,7284	Pemeliharaan Rutin
0+900	- 1+000	3,6430	Pemeliharaan Rutin
1+000	- 1+100	2,7922	Pemeliharaan Rutin
1+100	- 1+200	2,3668	Pemeliharaan Rutin
1+200	- 1+300	2,7922	Pemeliharaan Rutin
1+300	- 1+400	2,3668	Pemeliharaan Rutin
1+400	- 1+500	3,8557	Pemeliharaan Rutin
1+500	- 1+600	2,3668	Pemeliharaan Rutin
1+600	- 1+700	3,0049	Pemeliharaan Rutin

## 3. Ruas Jalan Banjarwaru-Karanganom

STA		IRI	Tindakan yang Diambil
0+000	- 0+100	2,0000	Pemeliharaan Rutin
0+100	- 0+200	4,2811	Pemeliharaan Berkala
0+200	- 0+300	2,5795	Pemeliharaan Rutin
0+300	- 0+400	2,7922	Pemeliharaan Rutin
0+400	- 0+500	4,0684	Pemeliharaan Berkala
0+500	- 0+600	2,3668	Pemeliharaan Rutin
0+600	- 0+700	2,2741	Pemeliharaan Rutin
0+700	- 0+800	3,4303	Pemeliharaan Rutin
0+800	- 0+900	4,0684	Pemeliharaan Berkala

STA		IRI	Tindakan yang Diambil
0+900	- 1+000	3,0049	Pemeliharaan Rutin
1+000	- 1+100	4,2811	Pemeliharaan Berkala
1+100	- 1+200	3,2176	Pemeliharaan Rutin
1+200	- 1+300	4,4938	Pemeliharaan Berkala
1+300	- 1+400	3,2176	Pemeliharaan Rutin
1+400	- 1+500	6,1954	Pemeliharaan Berkala
1+500	- 1+600	4,9192	Pemeliharaan Berkala
1+600	- 1+700	3,2176	Pemeliharaan Rutin
1+700	- 1+800	4,2811	Pemeliharaan Berkala
1+800	- 1+900	3,2176	Pemeliharaan Rutin
1+900	- 2+000	4,4938	Pemeliharaan Berkala
2+000	- 2+100	3,6430	Pemeliharaan Rutin
2+100	- 2+200	4,2811	Pemeliharaan Berkala
2+200	- 2+300	5,9827	Pemeliharaan Berkala
2+300	- 2+400	3,2176	Pemeliharaan Rutin
2+400	- 2+500	4,2811	Pemeliharaan Berkala
2+500	- 2+600	3,2176	Pemeliharaan Rutin
2+600	- 2+700	4,4938	Pemeliharaan Berkala
2+700	- 2+800	3,2176	Pemeliharaan Rutin
2+800	- 2+900	4,4938	Pemeliharaan Berkala
2+900	- 3+000	2,7922	Pemeliharaan Rutin
3+000	- 3+100	5,1319	Pemeliharaan Berkala
3+100	- 3+200	2,7922	Pemeliharaan Rutin
3+200	- 3+300	4,9192	Pemeliharaan Berkala
3+300	- 3+400	3,4303	Pemeliharaan Rutin
3+400	- 3+500	4,7065	Pemeliharaan Berkala
3+500	- 3+600	5,7700	Pemeliharaan Berkala
3+600	- 3+700	5,3446	Pemeliharaan Berkala
3+700	- 3+800	5,9511	Pemeliharaan Berkala
3+800	- 3+900	6,1954	Pemeliharaan Berkala

STA		IRI	Tindakan yang Diambil
3+900	- 4+000	3,6430	Pemeliharaan Rutin
4+000	- 4+100	3,6430	Pemeliharaan Rutin
4+100	- 4+200	2,1541	Pemeliharaan Rutin
4+200	- 4+300	2,5795	Pemeliharaan Rutin
4+300	- 4+400	2,7922	Pemeliharaan Rutin
4+400	- 4+500	3,6430	Pemeliharaan Rutin
4+500	- 4+600	2,3668	Pemeliharaan Rutin
4+600	- 4+700	2,5339	Pemeliharaan Rutin
4+700	- 4+800	3,2885	Pemeliharaan Rutin
4+800	- 4+900	2,3668	Pemeliharaan Rutin
4+900	- 5+000	2,1541	Pemeliharaan Rutin
5+000	- 5+100	2,7922	Pemeliharaan Rutin
5+100	- 5+200	4,4938	Pemeliharaan Berkala
5+200	- 5+300	2,3668	Pemeliharaan Rutin
5+300	- 5+400	2,3668	Pemeliharaan Rutin
5+400	- 5+500	2,5795	Pemeliharaan Rutin
5+500	- 5+600	3,6430	Pemeliharaan Rutin
5+600	- 5+700	2,7010	Pemeliharaan Rutin
5+700	- 5+800	2,7922	Pemeliharaan Rutin
5+800	- 5+900	3,8557	Pemeliharaan Rutin
5+900	- 6+000	2,7895	Pemeliharaan Rutin
6+000	- 6+100	2,5826	Pemeliharaan Rutin
6+100	- 6+200	2,5365	Pemeliharaan Rutin
6+200	- 6+300	2,8105	Pemeliharaan Rutin
6+300	- 6+400	2,5675	Pemeliharaan Rutin
6+400	- 6+500	2,5795	Pemeliharaan Rutin
6+500	- 6+600	2,6226	Pemeliharaan Rutin
6+600	- 6+700	2,5938	Pemeliharaan Rutin
6+700	6+750	2,5035	Pemeliharaan Rutin

## 4. Ruas Jalan Karangnom-Senduro


STA		IRI	Tindakan yang Diambil
0+000	- 0+100	2,0000	Pemeliharaan Rutin
0+100	- 0+100	2,3668	Pemeliharaan Rutin
0+200	- 0+300	3,8557	Pemeliharaan Rutin
0+300	- 0+400	2,1541	Pemeliharaan Rutin
0+400	- 0+500	2,1765	Pemeliharaan Rutin
0+500	- 0+600	2,1653	Pemeliharaan Rutin
0+600	- 0+700	2,3668	Pemeliharaan Rutin
0+700	- 0+800	4,9192	Pemeliharaan Berkala
0+800	- 0+900	3,2176	Pemeliharaan Rutin
0+900	- 1+000	4,2811	Pemeliharaan Berkala
1+000	- 1+100	2,7922	Pemeliharaan Rutin
1+100	- 1+200	4,7065	Pemeliharaan Berkala
1+200	- 1+300	3,4303	Pemeliharaan Rutin
1+300	- 1+400	5,1319	Pemeliharaan Berkala
1+400	- 1+500	3,8557	Pemeliharaan Rutin
1+500	- 1+600	4,9192	Pemeliharaan Berkala
1+600	- 1+700	4,9192	Pemeliharaan Berkala
1+700	- 1+800	3,2176	Pemeliharaan Rutin
1+800	- 1+900	4,3406	Pemeliharaan Berkala
1+900	- 2+000	3,4303	Pemeliharaan Rutin
2+000	- 2+100	4,2811	Pemeliharaan Berkala
2+100	- 2+200	3,2176	Pemeliharaan Rutin
2+200	- 2+300	4,4938	Pemeliharaan Berkala
2+300	- 2+400	5,1319	Pemeliharaan Berkala
2+400	- 2+500	2,7922	Pemeliharaan Rutin
2+500	- 2+600	3,4303	Pemeliharaan Rutin
2+600	- 2+700	4,4938	Pemeliharaan Berkala
2+700	- 2+800	3,2176	Pemeliharaan Rutin
2+800	- 2+900	4,0149	Pemeliharaan Berkala

STA			IRI	Tindakan yang Diambil
2+900	-	3+000	3,4303	Pemeliharaan Rutin
3+000	-	3+100	3,8136	Pemeliharaan Berkala
3+100	-	3+200	3,0049	Pemeliharaan Rutin
3+200	-	3+300	4,2811	Pemeliharaan Rutin
3+300	-	3+400	2,7922	Pemeliharaan Rutin
3+400	-	3+500	4,9192	Pemeliharaan Rutin
3+500	-	3+600	2,7922	Pemeliharaan Rutin
3+600	-	3+700	2,9576	Pemeliharaan Rutin
3+700	-	3+800	4,0684	Pemeliharaan Berkala
3+800	-	3+900	2,7922	Pemeliharaan Rutin
3+900	-	4+000	4,1031	Pemeliharaan Berkala
4+000	-	4+100	2,5795	Pemeliharaan Rutin
4+100	-	4+200	3,2176	Pemeliharaan Berkala
4+200	-	4+300	4,2811	Pemeliharaan Berkala
4+300	-	4+400	2,5795	Pemeliharaan Rutin
4+400	-	4+500	4,4938	Pemeliharaan Berkala
4+500	-	4+600	3,2176	Pemeliharaan Rutin
4+600	-	4+700	4,0971	Pemeliharaan Berkala
4+700	-	4+800	3,0049	Pemeliharaan Rutin
4+800	-	4+900	2,7922	Pemeliharaan Rutin
4+900	-	5+000	4,4938	Pemeliharaan Berkala
5+000	-	5+100	2,5795	Pemeliharaan Rutin
5+100	-	5+200	4,4938	Pemeliharaan Berkala
5+200	-	5+300	3,0049	Pemeliharaan Rutin
5+300	-	5+400	3,2176	Pemeliharaan Rutin
5+400	-	5+500	3,8557	Pemeliharaan Rutin
5+500	-	5+600	3,2176	Pemeliharaan Rutin
5+600	-	5+700	4,4938	Pemeliharaan Berkala
5+700	-	5+800	2,7922	Pemeliharaan Rutin
5+800	-	5+900	2,9434	Pemeliharaan Rutin



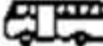










STA		IRI	Tindakan yang Diambil
5+900	- 6+000	2,8827	Pemeliharaan Rutin
6+000	- 6+100	2,6845	Pemeliharaan Rutin
6+100	- 6+200	2,3724	Pemeliharaan Rutin
6+200	- 6+300	3,9274	Pemeliharaan Rutin
6+300	- 6+400	3,1504	Pemeliharaan Rutin
6+400	- 6+500	2,1759	Pemeliharaan Rutin
6+500	- 6+600	2,5094	Pemeliharaan Rutin
6+600	- 6+700	2,2876	Pemeliharaan Rutin
6+700	- 6+800	2,7033	Pemeliharaan Rutin
6+800	- 6+900	2,8176	Pemeliharaan Rutin
6+900	- 7+000	2,7611	Pemeliharaan Rutin
7+000	- 7+100	1,9414	Pemeliharaan Rutin
7+100	- 7+200	2,8601	Pemeliharaan Rutin
7+200	- 7+300	2,8585	Pemeliharaan Rutin
7+300	- 7+400	2,8589	Pemeliharaan Rutin
7+400	- 7+500	2,5933	Pemeliharaan Rutin
7+500	- 7+600	2,7686	Pemeliharaan Rutin
7+600	- 7+700	3,2216	Pemeliharaan Rutin
7+700	7+750	3,1216	Pemeliharaan Rutin

H. Formulir Survei Kerusakan Bina Marga

FORMULIR SURVAI KONDISI JALAN (SKJ-1)

	DIREKTORAT	PROVINSI : ( )	NAMA JALAN :		HALAMAN : DARI :							
	PEMBINAAN	KOD/KOT/KAB : ( )	NOMOR RUAS :		TANGGAL :							
JALAN KOTA	KOTA : ( )			SURVEYOR :								
STA	PERMUKAAN PERKERASAN						TIPE					
	KEKASARAN	LUBANG		TAMBALAN		RETAK			ALUR		AMBLAS	
		JUMLAH	LUAS	JUMLAH	LUAS	TIPE	PANJANG	LEBAR	PANJANG	DALAM	JUMLAH	DALAM
1.00												
0.90												
0.80												
0.70												
0.60												
0.50												
0.40												
0.30												
0.20												
0.10												
0.00												
<b>KEKASARAN PERMUKAAN :</b>			<b>TAMBALAN :</b>			<b>ALUR :</b>						
- Keparatan (K)			- Jumlah : .....			- Panjang : .....						
- Kekerasan (K)			- Luas : ..... m <sup>2</sup>			- Dalam : .....						
- Pengalipasan (P)												
<b>LUBANG :</b>			<b>RETAK :</b>			<b>AMBLAS :</b>						
- Jumlah : .....			- Memanjang - Buaya			- Jumlah : .....						
- Luas : ..... m <sup>2</sup>			- Melintang - Panjang : .....			- Dalam : .....						
			- Acak - Lebar : .....									

I. Formulir Survei LHR

<b>SURVEI PERHITUNGAN LALU - LINTAS</b>						<b>S5A</b>
KABUPATEN :		LUMAJANG		DISURVEI OLEH :		
NO. RUAS :			NO. POS :	TANDA TANGAN :		
HARI :		TANGGAL :		WAKTU :		JAM
CUACA :		CERAH <input type="checkbox"/>	MENDUNG <input type="checkbox"/>	GERIMIS <input type="checkbox"/>	HUJAN <input type="checkbox"/>	( Beri tanda V )
TIPE PEMAKAI JALAN	ARAH LALU - LINTAS DARI : _____ ( 1 )	JUM-LAH	ARAH LALU - LINTAS DARI : _____ ( 2 )	JUM-LAH	TOTAL (1) + (2)	
 PICK UP  PICK UP BARAHG						
BUS  						
TRUK RINGAN (COLT DIESEL)  						
TRUK SEDANG (PUSO, TANGKI)  						
TRUK BERAT ( 3 AS / GANDENG ) 						
 SEDAN  JEEP  AVANSA  INOVA (MOBIL PRIBADI)						
LAIN-LAIN BERMOTOR						