



**HUBUNGAN ANTARA KERUSAKAN JALAN DAN BIAYA
OPERASIONAL KENDARAAN PADA JALAN KOLEKTOR
PERKOTAAN JEMBER**

**RELATIONSHIP BETWEEN ROAD AND OPERATIONAL
COST OF VEHICLES ON JEMBER COLLECTOR URBAN
STREET**

SKRIPSI

oleh :

Agustina Tri Lestari

141910301038

**PROGRAM STUDI STRATA 1 TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2018**



**HUBUNGAN ANTARA KERUSAKAN JALAN DAN BIAYA
OPERASIONAL KENDARAAN PADA JALAN KOLEKTOR
PERKOTAAN JEMBER**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Teknik Sipil (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Teknik

oleh :

Agustina Tri Lestari

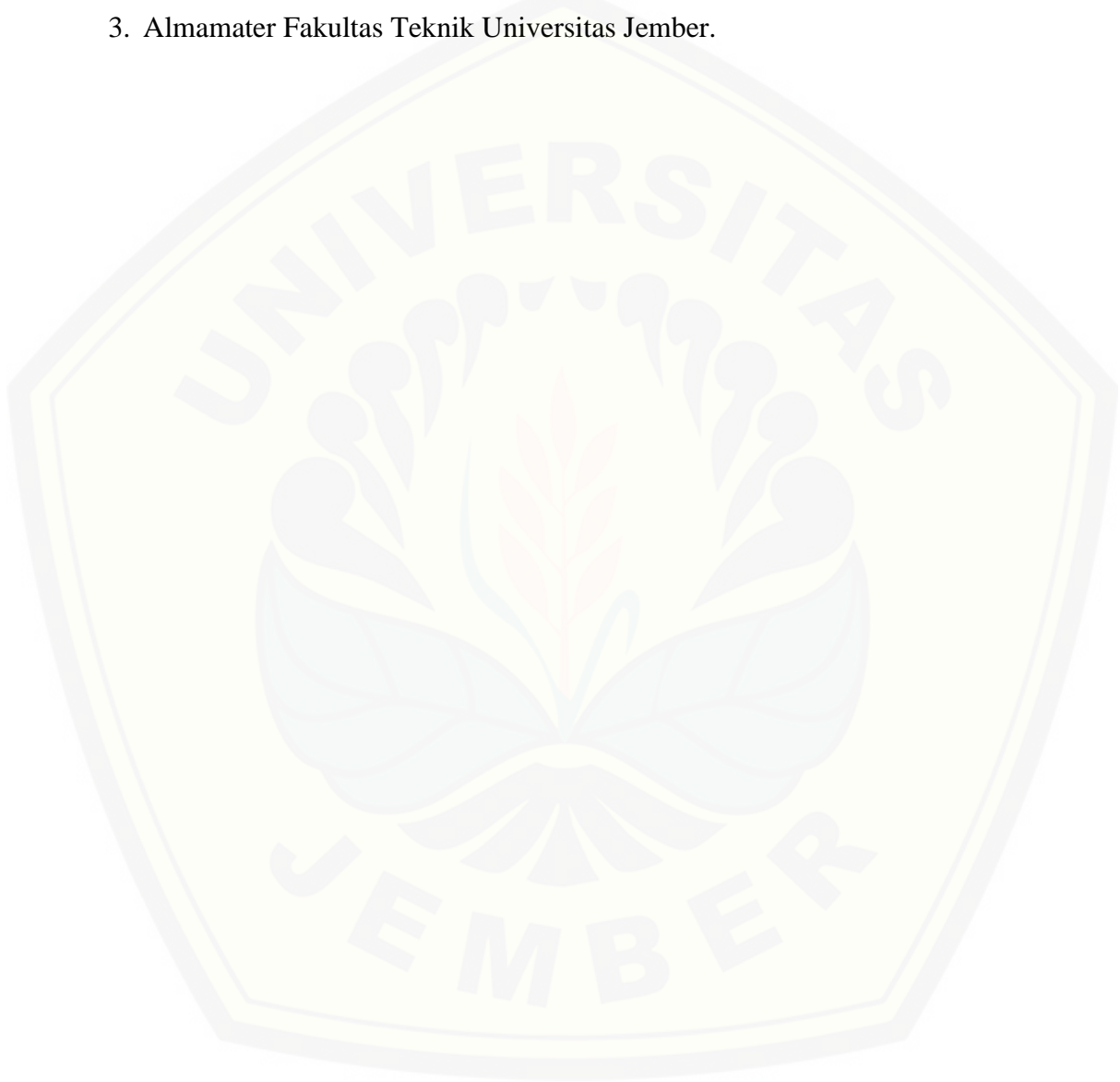
141910301038

**PROGRAM STUDI STRATA 1 TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2018**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Bapak Muhadi dan Ibu Murniati yang tercinta;
2. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak sampai dengan perguruan tinggi;
3. Almamater Fakultas Teknik Universitas Jember.



MOTO

*"Barang siapa yang bersungguh sungguh, sesungguhnya kesungguhan tersebut
untuk kebaikan dirinya sendiri"*
(Qs. Al-Ankabut [29] : 6)*)



*) Abu Zaid Amir, 2018. *Motto Hidup Islami Dari Al Quran dan Hadits yang Paling Menginspirasi*. Bandar Lampung

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Agustina Tri Lestari

NIM : 141910301038

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul "Hubungan Antara Kerusakan Jalan Dan Biaya Operasional Kendaraan Pada Jalan Kolektor Perkotaan Jember" adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab penuh atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

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

Jember, 19 April 2018

Yang menyatakan

Agustina Tri Lestari

NIM. 141910301038

SKRIPSI

**HUBUNGAN ANTARA KERUSAKAN JALAN DAN BIAYA
OPERASIONAL KENDARAAN PADA JALAN KOLEKTOR
PERKOTAAN JEMBER**

Oleh

Agustina Tri Lestari

NIM 141910301038

Pembimbing

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

Dosen Pembimbing Anggota : Willy Kriswardhana, S.T., M.T.

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Hubungan Antara Kerusakan Jalan Dan Biaya Operasional Kendaraan Pada Jalan Kolektor Perkotaan Jember” telah di uji dan di sahkan pada :

Hari : Kamis

Tanggal : 19 April 2018

Tempat : Fakultas Teknik Universitas Jember

Tim Pembimbing:

Pembimbing Utama



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


Pembimbing Anggota



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

Tim Penguji:

Penguji 1,



Nunung Nuring Hayati, S.T.,M.T.
NIP. 19760217 200112 2 002

Penguji 2,



Syamsul Arifin, ST., MT
NIP. 19690709 199802 1 001

Mengesahkan,

Dekan,



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

RINGKASAN

Hubungan Antara Kerusakan Jalan Dan Biaya Operasional Kendaraan Pada Jalan Kolektor Perkotaan Jember; Agustina Tri Lestari., 141910301038; 2018: 63 halaman; Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Kondisi jalan yang rusak akan berdampak pada kecepatan kendaraan yang melintasinya. Kecepatan akan semakin menurun pada jalan yang kondisinya semakin buruk. (Kusdiantoro, 2014). Apabila kondisi jalan yang mengalami kerusakan tersebut tidak segera dilakukan perbaikan maka biaya yang dikeluarkan akan lebih besar, semakin lama kerusakan jalan tersebut dibiarkan maka semakin besar pula biaya operasional kendaraan. (Damayanti, 2004). Dengan hubungan antara kondisi kerusakan jalan terhadap kecepatan dan kondisi kerusakan jalan terhadap Biaya Operasional Kendaraan (BOK) maka kecepatan berbanding terbalik dengan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) yang dimana kecepatan yang semakin menurun akan mengakibatkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) akan semakin besar

Biaya Operasional Kendaraan (BOK) adalah biaya total yang dibutuhkan untuk beroperasinya suatu kendaraan pada kondisi lalu lintas dan jalan untuk satu jenis kendaraan per kilometer jarak tempuh (Rp/km). Biaya Operasional Kendaraan (BOK) ini dihitung dengan menggunakan metode *Pacific Consultant International (PCI)*. Perhitungan metode PCI ini berdasarkan kecepatan tempuh bergerak yang melewati ruas jalan yang ditinjau. (Arafat, 2014). Perhitungan komponen BOK metode *PCI* masih dalam satuan per 1000 km sehingga untuk mendapatkan nilai satuan per km diperlukan jarak dari yang dialui, untuk kecepatan (*running speed*) dalam km/jam. (Burhamtoro, 2016).

Perhitungan dilakukan pada dua kondisi yaitu pada kondisi jalan di tahun 2016 dan pada kondisi jalan di tahun 2018 kemudian dilakukan perbandingan BOK dari keduanya. Penelitian ini dilakukan pada 6 ruas jalan kolektor di Jember (Jalan Dr Soebandi, Jalan Sarangan, Jalan Tapaksiring, Jalan Cempaka, Jalan Yos Sudarso, Jalan Wolter Monginsidi) yang diperbaiki pada tahun 2013-2015.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai BOK pada kondisi jalan tahun 2016 di ruas jalan Dr. Soebandi 1 = Rp. 4976 /km, ruas jalan Dr. Soebandi 2 = Rp. 3735 /km, ruas jalan Sarangan 1 = Rp. 4956 /km, ruas jalan Sarangan 2 = Rp. 2.972 /km, ruas jalan Cempaka = Rp. 5013 /km, ruas jalan Tapaksiring = Rp. 4700 /km, ruas jalan Yos Sudarso 1 = Rp. 3208 /km, ruas jalan Yos Sudarso 2 = Rp. 3200 /km, ruas jalan Wolter Monginsidi 1 = Rp. 4122 /km, ruas jalan Wolter Monginsidi 2 = Rp. 2.972 /km.

Sedangkan nilai BOK pada kondisi jalan tahun 2018 di ruas jalan Dr. Soebandi 1 = Rp. 3.647 /km, ruas jalan Dr. Soebandi 2 = Rp. 3.440/km, ruas jalan Sarangan 1 = Rp. 3.094 /km, ruas jalan Sarangan 2 = Rp. 2.891/km, ruas jalan Cempaka = Rp. 3.438 /km, ruas jalan Tapaksiring = Rp. 3.627 /km, ruas jalan Yos Sudarso 1 = Rp. 2.948 /km, ruas jalan Yos Sudarso 2 = Rp. 2.640 /km, ruas jalan Wolter Monginsidi 1 = Rp. 2.962 /km, ruas jalan Wolter Monginsidi 2 = Rp. 2.769 /km.

Selisih BOK tahun 2016 dan tahun 2018 pada ruas jalan Dr. Soebandi 1 = Rp. 487,69/km, pada ruas jalan Dr. Soebandi 2 = Rp. -146,7/km, pada ruas jalan Sarangan 1 = Rp. 1327,68/km, pada ruas jalan Sarangan 2 = Rp.-1,99/km, pada ruas jalan Cempaka = Rp. 2827,41/km, pada ruas jalan Tapaksiring = Rp. 1228,02/km, pada ruas jalan Yos Sudarso 1 = Rp. 808,7/km, pada ruas jalan Yos Sudarso 2 = Rp. -2,48/km, pada ruas jalan Wolter Monginsidi 1 = Rp. 544,48/km, dan pada ruas jalan Wolter Monginsidi 2 = Rp. -0,23/km.

SUMMARY

Relationship Between Road And Operational Cost Of Vehicles On Jember Collector Urban Street; Agustina Tri Lestari, 141910301038; 2018: 63 pages; Department of Civil Engineering; the Faculty of Engineering; Jember University

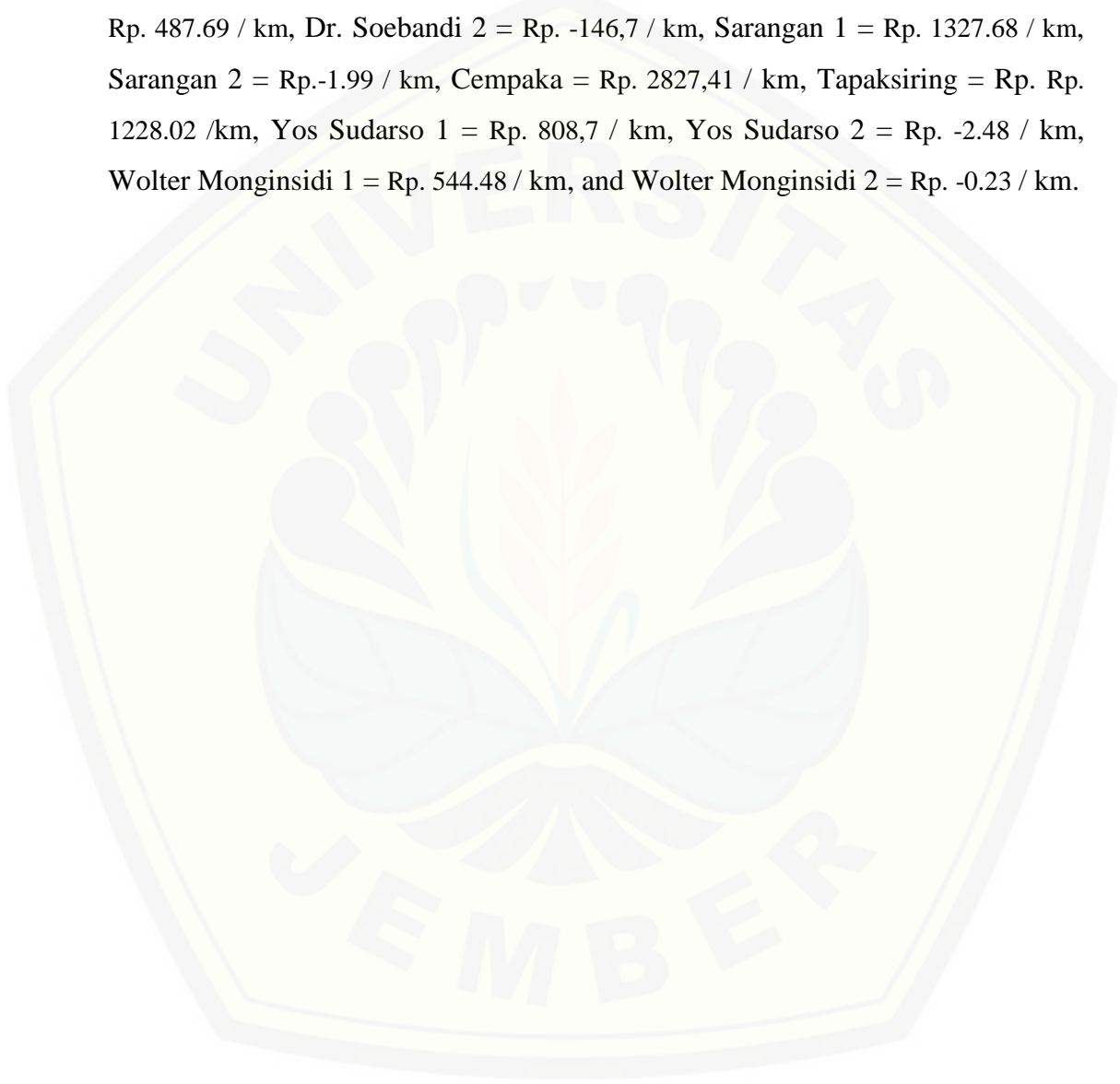
Damaged road conditions will affect the speed of the vehicle through it. The speed will decrease on the worse. (Kusdiantoro, 2014). If these conditions are not to be repaired as soon as possible, it would increase the vehicle operating costs (Damayanti, 2004). With the connection between road damage condition to speed and road damage condition to Vehicle Operational Cost (BOK), the speed is inversely proportional to Vehicle Operating Cost (BOK), where the decreasing speed will cause the Vehicle Operating Cost (BOK) will be higher Vehicle Operational Cost (BOK) is the total cost required for the operation of a vehicle on traffic and road conditions for one vehicle per kilometer (Rp / km). Vehicle Operational Cost (BOK) is calculated using Pacific Consultant International (PCI) method. The calculation of PCI method is based on the traveling speed of movement that passes through the road segment reviewed. (Arafat, 2014). Calculation of BOK component of PCI method is still in units per 1000 km so that to get the value of unit per km required distance from that pass, for speed (running speed) in km / hour. (Burhamtoro, 2016).

The calculation is done on two conditions, namely on road conditions in 2016 and on road conditions in 2018 and then comparing BOK from both. The research was conducted on 6 collector roads in Jember (Dr Soebandi Street, Sarangan Street, Tapaksiring Street, Cempaka Street, Yos Sudarso Street, Wolter Monginsidi Street) which was repaired in 2013-2015.

The results showed that the value of BOK on road conditions in 2016 in Dr. Soebandi 1 = Rp. 4976 / km, Drs. Soebandi 2 = Rp. 3735 / km, Sarangan 1 = Rp. 4956 / km, Sarangan 2 = Rp. 2.972 / km, Cempaka = Rp. 5013 / km, Tapaksiring = Rp. 4700 / km, Yos Sudarso 1 = Rp. 3208 / km, Yos Sudarso 2 = Rp. 3200 / km, Wolter Monginsidi 1 = Rp. 4122 / km, Wolter Monginsidi 2 = Rp. 2.972 / km.

While the value of BOK on road conditions in 2018 in Dr. Soebandi 1 = Rp. 3,647 / km, Dr. Soebandi 2 = Rp. 3,440 / km, Sarangan 1 = Rp. 3.094 / km, Sarangan 2 = Rp. 2.891 / km, Cempaka = Rp. 3,438 / km, Tapaksiring = Rp. 3.627 / km, Yos Sudarso 1 = Rp. 2.948 / km, Yos Sudarso 2 = Rp. 2.640 / km, Wolter Monginsidi 1 = Rp. 2.962 / km, Wolter Monginsidi 2 = Rp. 2.769 / km.

Difference in value of BOK in 2016 and 2018 on road Dr. Soebandi 1 = Rp. 487.69 / km, Dr. Soebandi 2 = Rp. -146,7 / km, Sarangan 1 = Rp. 1327.68 / km, Sarangan 2 = Rp.-1.99 / km, Cempaka = Rp. 2827,41 / km, Tapaksiring = Rp. Rp. 1228.02 /km, Yos Sudarso 1 = Rp. 808,7 / km, Yos Sudarso 2 = Rp. -2.48 / km, Wolter Monginsidi 1 = Rp. 544.48 / km, and Wolter Monginsidi 2 = Rp. -0.23 / km.



PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT. atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Hubungan Antara Kerusakan Jalan Dan Biaya Operasional Kendaraan Pada Jalan Kolektor Perkotaan Jember”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Akhmad Hasanuddin, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Utama, Willy Kriswasdhana, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Anggota 1, Nunung Nuring Hayati, S.T., M.T., selaku Dosen Penguji 1, dan Syamsul Arifin, S.T., M.T., selaku Dosen Penguji 2 yang telah meluangkan waktu, pikiran, perhatian dan masukan dalam penulisan skripsi ini;
2. Wiwik Yunarni W., S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama penulis menjadi mahasiswa;
3. Bapak maupun Ibu Dosen Teknik Sipil Universitas Jember beserta jajarannya yang banyak membantu dalam menyelesaikan skripsi ini;
4. Bapak Muhadi dan ibu Murniati yang telah memberikan dorongan, doa dan motivasinya;
5. Afifatun dan Gilang yang senantiasa membantu dalam survei lapangan penelitian ini;
6. Trio Sagita yang telah memberikan penjelasan tentang materi penelitian;
7. Sahabat-sahabatku Amalia Mufida, Mei Duwi, Aida Putri, Raden, M. Rizqi, dan Usamaah yang selalu mendoakan, memberikan semangat serta motivasi;
8. Halinda Sheisar Kurnia yang telah memberikan referensi dan data penelitian yang digunakan pada penelitian ini serta membantu dalam kelancaran survei lapangan penelitian;
9. Teman-teman mahasiswa Teknik Sipil 2014 yang selalu memberikan semangat dan kemudahan selama penyusunan penelitian ini;

10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 19 April 2018

Penulis



DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | iii |
| HALAMAN MOTO | iv |
| HALAMAN PERNYATAAN | v |
| HALAMAN PENGESAHAN | vii |
| RINGKASAN/SUMMARY | viii |
| PRAKATA | xii |
| DAFTAR ISI | xiv |
| DAFTAR TABEL | xvii |
| DAFTAR GAMBAR | xix |
| DAFTAR LAMPIRAN | xxi |
| BAB 1. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 2 |
| 1.4 Batasan Masalah | 2 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 3 |
| BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1 Biaya Operasional Kendaraan (BOK) | 4 |
| 2.1.1 Biaya tetap (<i>standing cost</i> atau <i>fixed cost</i>) | 5 |
| 2.1.2 Biaya tidak tetap (<i>variable cost</i> atau <i>running cost</i>) | 5 |
| 2.2 Kerusakan Jalan Raya | 6 |
| 2.3 Jenis dan Tingkat Kerusakan Perkerasan Jalan | 7 |
| 2.3.1 Retak Kulit Buaya (<i>Alligator Cracking</i>) | 7 |
| 2.3.2 Bergelombang atau keriting (<i>Corrugation</i>) | 8 |
| 2.3.3 Amblas (<i>Depression</i>) | 9 |
| 2.3.4 Retak Pinggir (<i>Edge Cracking</i>) | 10 |
| 2.3.5 Retak Memanjang dan Melintang (<i>Longitudinal and Transverse Cracking</i>)..... | 11 |

| | | |
|---------------|---|-----------|
| 2.3.6 | Tambalan (<i>Patching</i>)..... | 13 |
| 2.3.7 | Lubang (<i>Potholes</i>)..... | 14 |
| 2.3.8 | Sungkur atau Jembul (<i>Shoving</i>) | 14 |
| 2.3.9 | Retak Selip (<i>Slippage Cracking</i>)..... | 15 |
| 2.3.10 | Pelepasan Butiran (<i>Ravelling</i>)..... | 17 |
| 2.4 | Penilaian Kondisi Perkerasan | 18 |
| 2.4.1. | <i>Pavement Condition Index</i> | 19 |
| 2.4.2. | Kadar Kerusakan (<i>Density</i>)..... | 20 |
| 2.4.3. | Nilai Pengurangan (<i>Deduct Value</i>) | 20 |
| 2.4.4. | <i>Total Deduct Value</i> (TDV) | 30 |
| 2.4.5. | <i>Corrected Deduct Value</i> (CDV) | 30 |
| 2.4.6. | Klasifikasi Kualitas Perkerasan | 32 |
| 2.5 | Hubungan Waktu Tempuh Kendaraan dan Nilai Kualitas Jalan | 32 |
| BAB 3. | METODOLOGI PENELITIAN | 33 |
| 3.1 | Rancangan Penelitian | 33 |
| 3.2 | Lokasi, Populasi dan Sampel | 33 |
| 3.2.1 | Lokasi Penelitian | 33 |
| 3.2.2 | Populasi..... | 34 |
| 3.2.3 | Sampel | 34 |
| 3.3 | Jenis dan Sumber Data | 34 |
| 3.3.1 | Data Primer | 34 |
| 3.3.2 | Data Sekunder | 35 |
| 3.4 | Langkah – Langkah Survei | 36 |
| 3.4.1. | Survei Kerusakan Jalan | 37 |
| 3.4.2. | Survei Kecepatan Kendaraan | 37 |
| 3.5 | Metode <i>Pavement Condition Index</i> | 38 |
| 3.5.1 | Penentuan Nilai Kadar Kerusakan (<i>Density</i>) | 38 |
| 3.5.2 | Penentuan Nilai Pengurangan (<i>Deduct Value</i>)..... | 38 |
| 3.5.3 | Penentuan Jumlah Pengurangan Ijin Maksimum (m) | 38 |
| 3.5.4 | Penentuan Nilai Pengurangan Terkoreksi Maksimum (<i>CDV</i>) | 39 |

| | | |
|-----------------------|--|-----------|
| 3.5.5 | Hitungan PCI | 39 |
| 3.6 | Metode Analisis Biaya Operasional Kendaraan (BOK) | 39 |
| 3.7 | Diagram Alur Penelitian (<i>Flow Chart</i>) | 41 |
| BAB 4. | METODOLOGI PENELITIAN | 42 |
| 4.1 | Pengumpulan Data | 42 |
| 4.2 | Perhitungan Nilai PCI Kerusakan Jalan Pada Tahun 2016 | 43 |
| 4.3 | Data Kecepatan Kendaraan Pada Tahun 2016..... | 44 |
| 4.4 | Perhitungan Nilai PCI Kerusakan Jalan Pada Tahun 2018 | 45 |
| 4.5 | Data Kecepatan Kendaraan..... | 56 |
| 4.6 | Biaya Operasional Kendaraan | 57 |
| 4.7 | Hubungan Nilai BOK pada Kondisi Tahun 2016 dan Tahun 2018 | 60 |
| BAB 5. | PENUTUP | 62 |
| 5.1 | Kesimpulan | 62 |
| 5.2 | Saran | 62 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 64 |
| LAMPIRAN | | 65 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| 2.1. Daftar harga satuan komponen biaya operasional kendaraan mobil..... | 4 |
| 2.2. Persamaan untuk perhitungan biaya tetap | 5 |
| 2.3. Persamaan untuk perhitungan biaya tidak tetap | 6 |
| 2.4. Tingkat kerusakan perkerasan untuk hitungan PCI dan identifikasi kerusakan retak kulit buaya (<i>Alligator Cracking</i>) | 8 |
| 2.5. Tingkat kerusakan perkerasan untuk hitungan PCI dan identifikasi kerusakan bergelombang (<i>corrugation</i>) | 9 |
| 2.6. Tingkat kerusakan perkerasan untuk hitungan PCI dan identifikasi kerusakan amblas (<i>Depression</i>)..... | 10 |
| 2.7. Tingkat kerusakan perkerasan untuk hitungan PCI dan identifikasi kerusakan retak pinggir (<i>Edge Cracking</i>) | 11 |
| 2.8. Tingkat tingkat kerusakan perkerasan untuk hitungan pci dan identifikasi kerusakan retak memanjang dan melintang | 12 |
| 2.9. Tingkat kerusakan perkerasan untuk hitungan PCI dan identifikasi kerusakan tambalan dan tambahan galian | 13 |
| 2.10. Tingkat kerusakan perkerasan untuk hitungan PCI dan identifikasi kerusakan lubang (<i>Potholes</i>) | 14 |
| 2.11. Tingkat kerusakan perkerasan untuk hitungan PCI dan identifikasi kerusakan sungkur (<i>Shoving</i>) | 15 |
| 2.12. Tingkat kerusakan perkerasan untuk hitungan PCI dan identifikasi kerusakan retak slip / bentuk bulan sabit | 16 |
| 2.13. Tingkat kerusakan perkerasan untuk hitungan PCI dan identifikasi kerusakan butiran lepas (<i>Ravelling</i>) | 17 |
| 2.14. Klasifikasi kondisi jalan | 32 |
| 3.1. Daftar ruas jalan kolektor terakhir perbaikan 2013-2015 | 33 |
| 3.2. Nilai PCI tahun 2013 – 2015 | 35 |
| 3.3. Data kecepatan | 35 |
| 4.1. Daftar ruas jalan yang diperbaiki tahun 2013-2015 | 42 |
| 4.2. Data kerusakan jalan pada tahun 2016..... | 43 |

| | | |
|-------|---|----|
| 4.3. | Rekapitulasi nilai PCI pada tahun 2016 | 44 |
| 4.4. | Data kecepatan tahun 2016 | 44 |
| 4.5. | Data kerusakan jalan pada tahun 2018 | 45 |
| 4.6. | Hasil survei kerusakan jalan Wolter Monginsidi segmen 2 | 46 |
| 4.7. | Catatan kondisi dan hasil pengukuran dengan metode PCI pada jalan Wolter Monginsidi segmen 2 | 47 |
| 4.8. | Nilai TDV pada STA 0+100 s/d 0+200 | 54 |
| 4.9. | Klasifikasi kualitas perkerasan jalan | 56 |
| 4.10. | Rekapitulasi nilai PCI pada tahun 2018 | 56 |
| 4.11. | Rekapitulasi kecepatan kendaraan mobil pada tahun 2018 | 57 |
| 4.12. | Rekapitulasi nilai BOK pada kondisi tahun 2016 | 59 |
| 4.13. | Rekapitulasi nilai BOK pada kondisi tahun 2018 | 60 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 2.1 Kerusakan retak kulit buaya | 7 |
| Gambar 2.2 Kerusakan gelombang atau keriting | 9 |
| Gambar 2.3 Kerusakan ambblas | 10 |
| Gambar 2.4 Kerusakan retak pinggir | 11 |
| Gambar 2.5 Kerusakan retak memanjang dan retak melintang | 12 |
| Gambar 2.6 Kerusakan tambalan | 13 |
| Gambar 2.7 Kerusakan lubang | 14 |
| Gambar 2.8 Kerusakan sungkur atau jembul | 15 |
| Gambar 2.9 Kerusakan retak selip | 16 |
| Gambar 2.10 Kerusakan pelepasan butiran | 17 |
| Gambar 2.11 Kurva hubungan antara <i>density</i> dengan <i>deduct value</i> untuk jenis kerusakan retak buaya dan retak blok | 21 |
| Gambar 2.12 Kurva hubungan antara <i>density</i> dengan <i>deduct value</i> untuk jenis kerusakan keriting | 22 |
| Gambar 2.13 Kurva hubungan antara <i>density</i> dengan <i>deduct value</i> untuk jenis kerusakan ambblas | 23 |
| Gambar 2.14 Kurva hubungan antara <i>density</i> dengan <i>deduct value</i> untuk jenis kerusakan cacat tepi perkerasan | 24 |
| Gambar 2.15 Kurva hubungan antara <i>density</i> dengan <i>deduct value</i> untuk jenis kerusakan retak memanjang dan melintang | 25 |
| Gambar 2.16 Kurva hubungan antara <i>density</i> dengan <i>deduct value</i> untuk jenis kerusakan tambalan pada galian utilitas | 26 |
| Gambar 2.17 Kurva hubungan antara <i>density</i> dengan <i>deduct value</i> untuk jenis kerusakan lubang | 27 |
| Gambar 2.18 Kurva hubungan antara <i>density</i> dengan <i>deduct value</i> untuk jenis kerusakan jembul | 28 |
| Gambar 2.19 Kurva hubungan antara <i>density</i> dengan <i>deduct value</i> untuk jenis kerusakan retak slip | 29 |
| Gambar 2.20 Kurva hubungan antara <i>density</i> dengan <i>deduct value</i> untuk | |

| | | |
|-------------|---|----|
| | jenis kerusakan pelepasan butir | 30 |
| Gambar 2.21 | Kurva hubungan antara TDV dengan DV | 31 |
| Gambar 2.22 | Grafik hubungan kecepatan dan nilai kualitas jalan (PCI) pada jenis kendaraan sepeda motor dan mobil | 32 |
| Gambar 3.1 | Lokasi penelitian | 34 |
| Gambar 3.2 | Diagram alir penelitian | 41 |
| Gambar 4.1 | Hasil kurva <i>deduct value</i> retak buaya..... | 48 |
| Gambar 4.2 | Hasil kurva <i>deduct value</i> retak memanjang dan melintang..... | 49 |
| Gambar 4.3 | Hasil kurva <i>deduct value</i> tambalan..... | 50 |
| Gambar 4.4 | Hasil kurva <i>deduct value</i> lubang | 51 |
| Gambar 4.5 | Hasil kurva <i>deduct value</i> jembatan | 52 |
| Gambar 4.6 | Hasil kurva <i>deduct value</i> retak slip | 53 |
| Gambar 4.7 | Nilai CDV pada STA 0+100 s/d 0+200 | 55 |
| Gambar 4.8 | Grafik nilai BOK dan nilai kualitas jalan (PCI) pada jenis kendaraan mobil tahun 2016 dan tahun 2018..... | 60 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--|---------|
| Lampiran A Survei Kecepatan Kendaraan | 65 |
| Lampiran B Survei Kerusakan Jalan | 90 |
| Lampiran C Sket Lokasi Survei Jalan Kolektor | 101 |



BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan adalah prasarana transportasi umum yang sering digunakan oleh masyarakat setiap harinya. Kerusakan jalan menunjukkan suatu kondisi dimana struktural dan fungsional jalan sudah tidak mampu memberikan pelayanan optimal terhadap lalu lintas yang melintasi jalan tersebut. Kondisi lalu lintas dan jenis kendaraan yang akan melintasi suatu jalan sangat berpengaruh pada desain perencanaan konstruksi dan perkerasan jalan yang dibuat. Berdasarkan data rekapitulasi pekerjaan konstruksi Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Kabupaten Jember tahun 2015 dari 16 ruas jalan kolektor terdapat 6 ruas jalan yang diperbaiki pada tahun 2013–2015, dimana 6 ruas jalan tersebut adalah Jalan Cempaka, Jalan Dr Subandi, Jalan Yos Sudarso, Jalan Wolter Monginsidi, Jalan Tapaksiring dan Jalan Sarangan. (Kurnia, 2016)

Kondisi jalan yang rusak akan berdampak pada kecepatan kendaraan yang melintasinya. Kecepatan akan semakin menurun pada jalan yang kondisinya semakin buruk. (Kusdiantoro, 2014). Apabila kondisi jalan yang mengalami kerusakan tersebut tidak segera dilakukan perbaikan maka biaya yang dikeluarkan akan lebih besar, semakin lama kerusakan jalan tersebut dibiarkan maka semakin besar pula biaya operasional kendaraan. (Damayanti, 2004). Biaya Operasional Kendaraan (BOK) adalah biaya total yang dibutuhkan untuk beroperasinya suatu kendaraan pada kondisi lalu lintas dan jalan untuk satu jenis kendaraan per kilometer jarak tempuh (Rp/km). Biaya Operasional Kendaraan (BOK) ini dihitung dengan menggunakan metode *Pacific Consultant International (PCI)*. Metode *Pacific Consultant International (PCI)* sering digunakan oleh Bina Marga untuk meneliti beberapa ruas jalan di Indonesia baik jalan tol maupun jalan *non* tol. Perhitungan metode PCI ini berdasarkan kecepatan tempuh bergerak yang melewati ruas jalan yang ditinjau. (Arafat, 2014). Perhitungan komponen BOK metode *PCI* masih dalam satuan per 1000 km sehingga untuk mendapatkan nilai satuan per km diperlukan jarak dari yang dialui, untuk kecepatan (running speed) dalam km/jam. (Burhamtoro, 2016).

Dari penelitian Kurnia (2016) dengan judul “Laju Penurunan Kualitas Jalan Per Tahun Di Kabupaten Jember” menghasilkan laju penurunan nilai *Pavement Condition Index (PCI)* per tahun sebesar 31,61 dengan kesimpulan bahwa semakin lama umur perbaikan jalan maka nilai *Pavement Condition Index (PCI)* akan semakin menurun atau kualitas jalan semakin buruk. Dan semakin tinggi nilai *Pavement Condition Index (PCI)* maka laju kecepatan kendaraan akan semakin meningkat. Dari penelitian ini digunakan data kecepatan kendaraan pada berbagai kondisi jalan yang nantinya akan dianalisis menggunakan metode *Pacific Consultant International (PCI)* dan mendapatkan nilai BOK pada ruas jalan tersebut. Perhitungan dilakukan pada dua kondisi yaitu pada kondisi jalan di tahun 2016 dan pada kondisi jalan di tahun 2018 kemudian dilakukan perbandingan BOK dari keduanya. Penelitian ini dilakukan pada 6 ruas jalan kolektor di Jember (Jalan Dr Soebandi, Jalan Sarangan, Jalan Tapaksiring, Jalan Cempaka, Jalan Yos Sudarso, Jalan Wolter Monginsidi) yang diperbaiki pada tahun 2013-2015.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka yang menjadi masalah dalam penelitian ini adalah berapa nilai BOK yang diakibatkan oleh berbagai kondisi kerusakan jalan yang ada di jalan kolektor perkotaan Jember?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengetahui nilai BOK yang diakibatkan oleh berbagai kondisi kerusakan jalan yang ada di jalan kolektor perkotaan Jember.

1.4 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan penelitian ini dan menghindari tanggapan yang meluas maka dibuat batasan masalah sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan pada jenis dan kategori jalan yang mempunyai fungsi yang sama;
2. Kecepatan kendaraan yang dihitung hanya kendaraan mobil;

3. Harga satuan komponen biaya yang digunakan adalah biaya konstan 2018 bulan Januari;
4. Survei dilakukan pada 6 ruas jalan kolektor (Jl. Dr Soebandi, Jl. Sarangan, Jl. Tapaksiring, Jl. Cempaka, Jl. Yos Sudarso, Jl. Wolter Monginsidi) sesuai dengan tahun terakhir perbaikan mulai dari tahun 2013 sampai dengan tahun 2015 di Kabupaten Jember sesuai data yang diperoleh dari Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Kabupaten Jember.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Dapat mengetahui nilai BOK yang diakibatkan kondisi jalan yang ada di jalan kolektor perkotaan Jember;
2. Sebagai referensi bagi penelitian tentang biaya operasional kendaraan (BOK) dengan metode yang sama.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Menurut Anonim (dalam Arafat, 2005), biaya operasional kendaraan adalah biaya total yang dibutuhkan untuk mengoperasikan kendaraan pada suatu kondisi lalu lintas dan jalan untuk satu jenis kendaraan per kilometer jarak tempuh (dalam Rp/km). Anonim (dalam Arafat, 2005) menyebutkan bahwa biaya operasi kendaraan terdiri dari dua komponen utama yaitu biaya tidak tetap (*variable cost* atau *running cost*) dan biaya tetap (*standing cost* atau *fixed cost*). Untuk menghitung biaya operasional kendaraan perlu diketahui daftar harga satuan komponen-komponen yang digunakan sebagai unit-unit perhitungan biaya operasional kendaraan. Daftar harga satuan komponen biaya operasional kendaraan yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 2.1 di bawah ini.

Persamaan untuk menghitung biaya operasional kendaraan dapat dilihat pada rumus 2.1

$$\text{BOK} = \text{BTT} + \text{BT} \quad (2.1)$$

dimana :

BOK = Biaya operasional kendaraan (Rupiah/km).

BTT = Biaya tidak tetap (Rupiah/km).

BT = Biaya tetap (Rupiah/km).

Tabel 2.1 Daftar harga satuan komponen biaya operasional kendaraan mobil

| No | Komponen | Satuan | Harga Satuan (Rp.) |
|----|-----------------|----------|--------------------|
| 1 | Mobil penumpang | Rp/kend | 247.083.000 |
| 2 | Bensin | Rp/liter | 7.400 |
| 3 | Ban kendaraan | Rp/ban | 755.000 |
| 4 | Oli mesin | Rp/liter | 87.500 |
| 5 | Mekanik/Montir | Rp/jam | 10.700 |

2.1.1 Biaya Tetap (*Standing Cost* atau *Fixed Cost*)

Menurut Anonim (dalam Arafat, 2000), biaya tetap merupakan penjumlahan dari komponen-komponen yang terdiri dari biaya penyusutan, biaya awak kendaraan, biaya asuransi dan biaya bunga modal. Persamaan untuk biaya tetap dapat dilihat pada rumus 2.2 Secara detail masing-masing biaya tetap dapat dilihat pada Tabel 2.2.

$$BT = B_{pi} + B \quad (2.2)$$

dimana :

BT = Biaya tetap (Rupiah/km).

B_{pi} = Biaya depresiasi / penyusutan kendaraan (Rupiah/km).

B_{ki} = Biaya awak kendaraan (Rupiah/km).

Tabel 2.2 Persamaan untuk perhitungan biaya tetap

| No | Nama Persamaan | Mobil Penumpang | Bus | Truk |
|----|--|--|----------------------------|----------------------------|
| 1 | Penyusutan (penyusutan/1000 km) dari harga kendaraan | $Y = 1 / (2,5 S + 100)$ | $Y = 1 / (6 S + 315)$ | $Y = 1 / (6 S + 210)$ |
| 2 | Travelling Time pengemudi & konduktor (jam kerja/1000 km) | <i>Tidak Ada karena pengemudi adalah pemilik kendaraan</i> | $Y = 1000 / S$ | $Y = 1000 / S$ |
| 3 | Asuransi (asuransi/1000 km) dari harga kendaraan | $Y = 38 / (500 S)$ | $Y = 60 / (2571,42857 S)$ | $Y = 61 / (1714,28571 S)$ |
| 4 | Bunga Modal (Bunga Modal/1000 km) dari harga kendaraan | $Y = 150 / (500 S)$ | $Y = 150 / (2571,42857 S)$ | $Y = 150 / (1714,28571 S)$ |

Dimana S = kecepatan rata-rata kendaraan/ kecepatan bergerak

Sumber : Anonim (dalam Arafat, 2000)

2.1.2 Biaya Tidak Tetap (*Variable Cost* atau *Running Cost*)

Menurut Anonim (dalam Arafat, 2000), biaya tidak tetap (*variable cost* atau *running cost*) merupakan penjumlahan dari komponen-komponen yang terdiri dari konsumsi bahan bakar, biaya oli, biaya konsumsi suku cadang, biaya upah tenaga pemeliharaan dan biaya ban. Persamaan untuk biaya tidak tetap

dinyatakan dengan rumus 2.3. Secara detail masing-masing biaya tidak tetap dapat dilihat pada Tabel 2.3.

$$BTT = BiBBMj + BOi + Bpi + Bui + BBi \quad (2.3)$$

dimana :

BTT = Besaran biaya tidak tetap (Rupiah/km)

BiBBMj = Biaya konsumsi bahan bakar minyak (Rupiah/km)

BOi = Biaya konsumsi oli (Rupiah/km)

Bpi = Biaya Pemeliharaan (Rupiah/km)

Bui = Biaya upah tenaga pemeliharaan (Rupiah/km)

BBi = Biaya konsumsi ban (Rupiah/km).

Tabel 2.3 Persamaan untuk perhitungan biaya tidak tetap

| No | Nama Persamaan | Mobil Penumpang | Truk | Bus |
|----|---|------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| 1 | Konsumsi Bahan Bakar (liter/1000km) non toll / jalan arteri | $Y=0,05693 S^2-$ | $Y = 0,21692 S^2-$ | $Y=0,21557S^2-$ |
| | | $6,42593 S +$ $269,18567$ | $24,15490 S +$ $954,78624$ | $24,17699S +$ $947,80862$ |
| 2 | Konsumsi Oli Mesin (liter/1000 km) non toll / jalan arteri | $Y = 0,00037 S^2-$ | $Y = 0,00209 S^2-$ | $Y=0,00186S^2-$ |
| | | $0,04070 S +$ $22,0405$ | $0,24413 S +$ $13,29445$ | $0,22035 S +$ $12,06486$ |
| 3 | Pemeliharaan (pemeliharaan/1000km) | $Y = 0,0000064 S$ $+ 0,0005567$ | $Y = 0,0000332 S$ $+ 0,0020891$ | $Y=0,000019 S +$ $0,00154$ |
| 4 | Mekanik/ Montir(jam kerja/1000 km) | $Y = 0,00362 S +$ $0,36267$ | $Y = 0,02311 S +$ $1,97733$ | $Y = 0,01511 S +$ $1,212$ |
| 5 | Ban Kendaraan (ban/1000 km) | $Y = 0,0008848 S$ $+ 0,0045333$ | $Y = 0,0012356$ $S+0,0065667$ | $Y =0,0015553 S$ $+0,0059333$ |

Dimana S = kecepatan rata-rata kendaraan/ kecepatan bergerak

Sumber : Anonim (dalam Arafat, 2000)

2.2 Kerusakan Jalan Raya

Kerusakan jalan merupakan suatu kejadian yang mengakibatkan suatu perkerasan jalan menjadi tidak sesuai dengan bentuk perkerasan aslinya, sehingga dapat menyebabkan pekerasan jalan tersebut menjadi rusak, seperti berlubang, retak, bergelombang, dan lain sebagainya. Lapisan perkerasan jalan sering mengalami kerusakan atau kegagalan sebelum mencapai umur rencana.

Kerusakan pada perkerasan jalan raya dapat dilihat dari kegagalan fungsional dan struktural.

2.3 Jenis dan Tingkat Kerusakan Perkerasan Jalan

Menurut *Pavement Maintenance Management*, 1982, jenis dan tingkat kerusakan perkerasan jalan raya adalah sebagai berikut :

2.3.1 Retak Kulit Buaya (*Alligator Cracking*)

Retak yang saling merangkai membentuk kotak – kotak kecil yang menyerupai kulit buaya. Kerusakan ini disebabkan karena konstruksi perkerasan yang tidak kuat dalam mendukung beban lalu lintas yang berulang ulang. Pada mulanya terjadi retak – retak halus, akibat beban lalu lintas yang berulang menyebabkan retak – retak halus terhubung membentuk serangkaian kotak –kotak kecil yang memiliki sisi tajam sehingga menyerupai kulit buaya. Retak buaya biasa terjadi hanya di daerah yang dilalui beban lalu lintas yang berulang dan biasanya disertai alur, sehingga tidak akan terjadi di seluruh daerah kecuali seluruh area jalan dikenakan arus lalu lintas. Cara mengukur kerusakan yang terjadi adalah dengan menghitung luasan retak.



Gambar 2.1 Kerusakan retak kulit buaya (Sumber : Kurnia,2016)

Tingkat kerusakan retak kulit buaya (*alligator cracking*) dibagi menjadi kerusakan ringan (*low*) yang ditandai dengan serangkaian retak halus yang saling terhubung tanpa ada retakan yang pecah, kerusakan sedang (*medium*) yang ditandai dengan serangkaian retak yang terhubung membentuk kotak-kotak kecil dan pola retak sudah cukup kelihatan jelas karena sudah terdapat retak yang mulai pecah, dan kerusakan berat (*high*) yang ditandai dengan serangkaian retak

menyerupai kulit buaya yang keseluruhan retaknya sudah pecah sehingga jika dibiarkan dapat menyebabkan terjadinya alur bahkan lubang pada jalan.

Tabel 2.4 Tingkat kerusakan perkerasan untuk hitungan PCI dan identifikasi kerusakan retak kulit buaya (*Alligator Cracking*)

| Tingkat kerusakan | Identifikasi kerusakan |
|--|--|
| L | Halus, retak rambut/halus memanjang sejajar satu dengan yang lain, dengan atau tanpa berhubungan satu sama lain. Retakan tidak mengalami gompal.* |
| M | Retak kulit buaya ringan terus berkembang ke dalam pola atau jaringan retakan yang diikuti gompal ringan. |
| H | Jaringan dan pola retak telah berlajut, sehingga pecahan-pecahan dapat diketahui dengan mudah, dan terjadi gompal di pinggir. Beberapa pecahan mengalami <i>rocking</i> akibat lalu lintas. |
| *Retak Gompal adalah pecahan material di sepanjang sisi retakan. | |

Sumber : Hardiyatmo (dalam Kurnia, 2009)

Pecahan-pecahan, umumnya berukuran kurang dari 0,6 m pada sisi terpanjangnya. Retak kulit buaya terjadi hanya pada daerah yang dipengaruhi beban kendaraan secara berulang-ulang, seperti pada lintasan roda.

Karena itu, retak ini tidak menyebar ke seluruh area perkerasan, kecuali jika pola lalu-lintasnya juga menyebar. Pola retak yang terjadi menyeluruh ke area perkerasan, dan bukan akibat pengaruh oleh beban lalu-lintas adalah “retak blok” (*block cracking*).

2.3.2 Bergelombang atau Keriting (*Corrugation*)

Keriting (*Corrugation*) merupakan kerusakan lapisan perkerasan tampak seperti bergelombang dimana jarak antara tiap gelombang sangat dekat. Tingkat kerusakan diukur dari beda tinggi antar lembah dan puncak gelombang. Penyebab kerusakan dimungkinkan oleh terjadinya pergeseran bahan perkerasan,

lapis perekat antara lapis permukaan dan lapis pondasi tidak memadai, pengaruh kendaraan yang sering berhenti dan berjalan secara tiba - tiba. Tingkat kerusakan keriting dapat diukur berdasarkan kedalaman keriting yang terjadi. Untuk tingkat kerusakan ringan (*low*) kedalaman $< 1/2$ inchi, untuk (*medium*) kedalaman $1/2 - 1$ inchi, dan untuk tingkat kerusakan parah (*high*) kedalaman > 1 inchi.



Gambar 2.2 Kerusakan gelombang atau keriting (Sumber : Google Images, 2017)

Gelombang sering terjadi pada titik - titik yang banyak mengalami tegangan horisontal tinggi, dimana lalu lintas mulai bergerak dan berhenti.

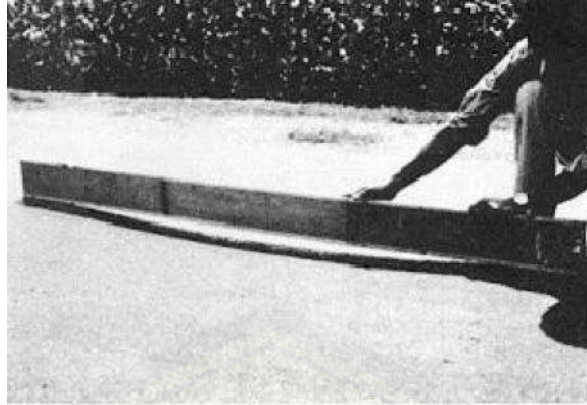
Tabel 2.5 Tingkat kerusakan perkerasan untuk hitungan PCI dan identifikasi kerusakan bergelombang (*corrugation*)

| Tingkat kerusakan | Identifikasi kerusakan |
|-------------------|--|
| L | Keriting mengakibatkan sedikit gangguan kenyamanan kendaraan |
| M | Keriting mengakibatkan agak banyak gangguan kenyamanan kendaraan |
| H | Keriting mengakibatkan banyak gangguan kenyamanan kendaraan |

Sumber : Hardiyatmo (dalam Kurnia, 2009)

2.3.3 Amblas (*Depression*)

Amblas adalah penurunan perkerasan yang terjadi pada area terbatas yang mungkin dapat diikuti dengan retakan. Penurunan ditandai dengan adanya genangan air pada permukaan perkerasan yang membahayakan lalu lintas yang lewat.



Gambar 2.3 Kerusakan ambblas (Sumber : Google Images, 2017)

Ambblas (*depression*) merupakan kerusakan yang terjadi dimana suatu permukaan lapisan perkerasan lebih rendah daripada lapisan permukaan di sekitarnya, sehingga kondisi jalan tampak seperti membentuk kubangan atau lengkungan. Kerusakan ini terjadi karena beban lalu lintas yang berlebihan tidak sesuai dengan perencanaan.

Tingkat kerusakan ambblas dapat diukur berdasarkan kedalaman ambblas yang terjadi. Untuk tingkat kerusakan ringan (*low*) kedalaman $\frac{1}{2}$ – 1 inchi, untuk (*medium*) kedalaman 1 – 2 inchi, dan untuk tingkat kerusakan parah (*high*) kedalaman > 2 inchi.

Tabel 2.6 Tingkat kerusakan perkerasan untuk hitungan PCI dan identifikasi kerusakan ambblas (*Depression*)

| Tingkat kerusakan | Identifikasi kerusakan |
|-------------------|---|
| L | Kedalaman maksimum ambles $\frac{1}{2}$ - 1 in. (13 – 25 mm). |
| M | Kedalaman maksimum ambles 1 – 2 in. (25 – 51 mm). |
| H | Kedalaman ambles > 2 in.(55 mm) |

Sumber : Hardiyatmo (dalam Kurnia, 2009)

2.3.4 Retak Pinggir (*Edge Cracking*)

Kerusakan yang terjadi pada tepi lapis perkerasan yang tampak berupa retakan, kerusakan jenis ini biasanya terjadi akibat kepadatan lapis permukaan di

tepi perkerasan tidak memadai, juga disebabkan seringnya air yang berasal dari bahu jalan.



Gambar 2.4 Kerusakan retak pinggir (Sumber : Kurnia,2016)

Retak pinggir biasanya terjadi sejajar dengan pinggir perkerasan dan berjarak sekitar 0,3 – 0,6 m dari pinggir. Akibat pecah di pinggir perkerasan, maka bagian ini menjadi tidak beraturan.

Tabel 2.7 Tingkat kerusakan perkerasan untuk hitungan PCI dan identifikasi kerusakan retak pinggir (*Edge Cracking*)

| Tingkat kerusakan | Identifikasi kerusakan |
|--------------------------|--|
| L | Retak sedikit sampai sedang dengan tanpa pecahan dan butiran lepas |
| M | Retak sedang dengan beberapa pecahan dan butiran lepas. |
| H | Banyak pecahan dan butiran lepas di sepanjang tepi perkerasan. |

Sumber : Hardiyatmo (dalam Kurnia, 2009)

2.3.5 Retak Memanjang dan Melintang (*Longitudinal and Transverse Cracking*)

Retak memanjang (*longitudinal cracking*) merupakan retak yang terjadi searah dengan sumbu jalan, retak melintang (*transverse cracking*) yaitu retak yang terjadi tegak lurus sumbu jalan. Retak ini disebabkan oleh kesalahan pelaksanaan, terutama pada sambungan perkerasan atau pelebaran, dan juga

dapat disebabkan penyusutan permukaan aspal akibat suhu rendah atau pengerasan aspal



(a) Retak Memanjang; (b) Retak Melintang

Gambar 2.5 Kerusakan retak memanjang dan retak melintang

Tabel 2.8 Tingkat kerusakan perkerasan untuk hitungan PCI dan identifikasi kerusakan retak memanjang dan melintang

| Tingkat Kerusakan | Identifikasi Kerusakan |
|-------------------|--|
| L | Retak tidak terisi $\leq \frac{1}{2}$ in. (12 mm) atau retak terisi sembarang pengisi, dengan pengisi dalam kondisi baik. Tidak ada patahan |
| M | <p>Satu dari kondisi berikut yang terjadi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Retak tak terisi, lebar $\frac{1}{2} - 2$ in. (12 – 51 mm), 2. Retak tak terisi, sembarang lebar sampai 2 in. (51), dengan patahan $< \frac{3}{8}$ in. (10 mm). 3. Retak terisi, dengan sembarang patahan $< \frac{3}{8}$ in. (10 mm). |
| H | <p>Satu dari kondisi berikut yang terjadi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Retak tak terisi, lebar > 2 in (51 mm), 2. Retak tak terisi atau terisi, dengan sembarang lebar dengan patahan $< \frac{3}{8}$ in. (10 mm). |

Sumber : Hardiyatmo (dalam Kurnia, 2009)

2.3.6 Tambalan (*Patching*)

Tambalan (*Patching*) adalah wilayah perkerasan yang telah diganti menjadi baru untuk memperbaiki perkerasan yang ada. Tambalan dianggap merupakan cacat jalan walaupun sudah dikerjakan dengan sangat baik. Identifikasi terhadap tambalan ini biasanya diukur dengan menghitung luasan tambalan.



Gambar 2.6 Kerusakan tambalan (Sumber : Google Images, 2017)

Tambalan dibagi berdasarkan tingkat kerusakannya yaitu tingkat kerusakan rendah (*low*), sedang (*medium*), dan berat (*high*), sesuai dengan bentuk tambalannya.

Tabel 2.9 Tingkat kerusakan perkerasan untuk hitungan PCI dan identifikasi kerusakan tambalan dan tambahan galian

| Tingkat kerusakan | Identifikasi kerusakan |
|-------------------|---|
| L | Tambalan dalam kondisi baik dan memuaskan. Kenyamanan kendaran dinilai terganggu sedikit atau lebih baik. |
| M | Tambalan sedikit rusak dan kenyamanan kendaran agak terganggu. |
| H | Tambalan sangat rusak dan kenyamanan kendaran sangat terganggu. |

Sumber : Hardiyatmo (dalam Kurnia, 2009)

2.3.7 Lubang (*Potholes*)

Lubang (*Potholes*) biasanya berukuran tidak begitu besar (diameter < 90 cm). Berbentuk seperti mangkuk yang tidak beraturan dengan pinggiran tajam. Pertumbuhan lubang semakin besar diakibatkan kondisi air yang tergenang pada badan jalan. Lubang pada dasarnya berawal dari retak – retak yang semakin parah akibat air meresap hingga ke lapisan jalan sehingga menyebabkan sifat saling mengikat agregat pada lapisan menjadi berkurang.



Gambar 2.7 Kerusakan lubang

Tabel 2.10 Tingkat kerusakan perkerasan untuk hitungan PCI dan identifikasi kerusakan lubang (*Potholes*)

| Tingkat kerusakan | Identifikasi kerusakan | | |
|--|--------------------------|---------------------------|----------------------------|
| | 4 – 8 in 102 – 203 mm | 8 – 18 in 203 – 457 mm | 18 – 30 in 457 – 762 mm |
| $\frac{1}{2}$ – 1 in (12,7 – 25,4 mm) | L | L | M |
| >1 – 2 in (25,4 – 50,8 mm) | L | M | H |
| > 2 in (50,8 mm) | M | M | H |

Sumber : Hardiyatmo (dalam Kurnia, 2009)

2.3.8 Sungkur atau Jembul (*Shoving*)

Jembul (*Shoving*) umumnya terjadi di sekitar alur roda kendaraan di tepi perkerasan dan sifatnya permanen. Kerusakan ini disebabkan oleh arus lalu lintas yang melebihi beban standar. Cara mengukur jembul adalah dengan mengukur luasan permukaan sesuai dengan tingkat kerusakan yang terjadi.



Gambar 2.8 Kerusakan sungkur atau jembul (Sumber : Kurnia,2016)

Sungkur biasanya juga terjadi pada perkerasan aspal yang berbatasan dengan perkerasan beton semen portland (PCC). Perkerasan bertambah panjang (oleh kenaikan suhu) dan menekan perkerasan aspal, sehingga terjadi sungkur.

Tabel 2.11 Tingkat kerusakan perkerasan untuk hitungan PCI dan identifikasi kerusakan sungkur (*Shoving*)

| Tingkat kerusakan | Identifikasi kerusakan |
|-------------------|---|
| L | Sungkur menyebabkan sedikit gangguan kenyamanan kendaraan. |
| M | Sungkur menyebabkan cukup gangguan kenyamanan kendaraan. |
| H | Sungkur menyebabkan gangguan besar pada kenyamanan kendaraan. |

Sumber : Hardiyatmo (dalam Kurnia, 2009)

2.3.9 Retak Selip (*Slippage Cracking*)

Retak Selip (*Slippage Cracking*) merupakan retak menyerupai bulan sabit atau setengah retak berbentuk bulan yang memiliki dua ujung menunjuk jauh kearah lalu lintas. Cara mengukur retak selip adalah dengan mengukur luasan permukaan sesuai dengan tingkat kerusakan yang terjadi mulai dari rendah (*low*), sedang (*medium*) dan buruk (*high*).



Gambar 2.9 Kerusakan retak selip (Sumber : Kurnia,2016)

Prosedur pemeliharaan, umumnya bergantung pada sebab – sebab kerusakan, lebar retak dan jumlah retak pada area yang rusak. Pada perbaikan, penting untuk mencegah infiltrasi air (batu dan pasir) kedalam retakan dan struktur perkerasan yang berada dibawahnya.

Tabel 2.12. Tingkat kerusakan perkerasan untuk hitungan PCI dan identifikasi kerusakan retak slip / bentuk bulan sabit

| Tingkat kerusakan | Identifikasi kerusakan |
|--------------------------|--|
| L | Retak rata-rata lebar $< \frac{3}{8}$ in. (10 mm) |
| M | Satu dari kondisi berikut yang terjadi : 1. Retak rata-rata $\frac{3}{8} - 1,5$ in. (10-38 mm), 2. Area disekitar retakan pecah, kedalam pecahan-pecahan terikat. |
| H | Satu dari kondisi berikut yang terjadi : 1. Retak rata-rata $> \frac{1}{2}$ in. (> 38 mm), 2. Area disekitar retakan pecah, kedalam pecahan-pecahan mudah terbongkar. |

Sumber : Hardiyatmo (dalam Kurnia, 2009)

2.3.10 Pelepasan Butiran (*Ravelling*)

Kerusakan ini ditandai dengan permukaan perkerasan yang kasar dan rusak akibat hilangnya bahan pengikat aspal atau tar sehingga menyebabkan pelepasan butiran agregat. Pelepasan butiran ini menunjukkan kualitas aspal serta campuran yang rendah atau ada kesalahan dalam pencampuran. Pelepasan butiran ini juga dapat disebabkan adanya lalu lintas yang berlebih.



Gambar 2.10 Kerusakan pelepasan butiran (Sumber : Kurnia,2016)

Berdasarkan tingkat kerusakannya dapat dibedakan menjadi kerusakan rendah (*low*) ditandai dengan dimulainya pelepasan butiran pada permukaan jalan, kerusakan sedang (*medium*) yang ditandai dengan pelepasan butiran yang menyebabkan permukaan jalan menjadi tidak rata dan kasar, kerusakan berat (*high*) yang ditandai dengan pelepasan butiran yang menyebabkan permukaan menjadi tidak rata, kasar, dan tidak jarang disertai dengan adanya lubang disekitar kerusakan.

Tabel 2.13 Tingkat kerusakan perkerasan untuk hitungan PCI dan identifikasi kerusakan butiran lepas (*Ravelling*)

| Tingkat kerusakan | Identifikasi kerusakan |
|-------------------|---|
| L | Agregat atau bahan pengikat mulai lepas. Di beberapa tempat, permukaan mulai berlubang. Jika ada tumpahan oli genangan oli dapat terlihat, tapi permukaannya keras, tak dapat ditembus mata uang logam. |

| Tingkat kerusakan | Identifikasi kerusakan |
|-------------------|--|
| M* | Agregat atau bahan pengikat telah lepas. Tekstur permukaan agak kasar dan berlubang. Jika ada tumpahan oli permukaannya lunak, dan dapat ditembus mata uang logam. |
| H* | Agregat atau bahan pengikat telah banyak lepas. Tekstur permukaan sangat kasar dan mengakibatkan banyak lubang. Diameter luasan lubang < 4 in. (10 mm) dan kedalaman $\frac{1}{2}$ in. (13 mm). Luas lubang lebih besar dari ukuran ini, dihitung sebagai kerusakan lubang (<i>pothole</i>). Jika ada tumpahan oli permukaannya lunak, pengikat aspal telah hilang ikatannya sehingga agregat menjadi longgar. |

*Bila lokal, yaitu akibat tumpahan oli, maka ditambal secara parsial.

Sumber : Hardiyatmo (dalam Kurnia, 2009)

2.4 Penilaian Kondisi Perkerasan

Penilaian terhadap kondisi perkerasan jalan merupakan aspek yang paling penting dalam hal menentukan kegiatan pemeliharaan dan perbaikan jalan. Untuk melakukan penilaian kondisi perkerasan jalan tersebut, terlebih dahulu perlu ditentukan jenis kerusakan, penyebab, sertatingkat kerusakan yang terjadi.

Hal penting dalam pengelolaan sistem perkerasan jalan adalah kemampuan dalam menentukan gambaran kondisinya saat sekarang dari suatu jaringan jalan, dan memperkirakan kondisinya dimasa datang. Untuk memprediksi kondisi perkerasan dengan baik, maka suatu sistem penilaian untuk identifikasi harus digunakan. sistem ini merupakan alat bagi personil penilai dalam melakukan penilaian kerusakan perkerasan. Pada penilaian kerusakan jalan menggunakan metode perhitungan *Pavement Condition Index* (PCI).

2.4.1 *Pavement Condition Index*

Pavement Condition Index (PCI) adalah salah satu sistem penilaian kondisi perkerasan jalan berdasarkan jenis, tingkat kerusakan yang terjadi, dan dapat digunakan sebagai acuan dalam usaha pemeliharaan. Nilai PCI ini memiliki rentang 0 (nol) sampai 100 (seratus) dengan kriteria sempurna (*excellent*), sangat baik (*very good*), baik (*good*), sedang (*fair*), jelek (*poor*), sangat jelek (*very poor*) dan gagal (*failed*).

Dalam metode PCI, tingkat keparahan kerusakan perkerasan merupakan fungsi dari 3 faktor utama yaitu :

- a. Tipe kerusakan
- b. Tingkat keparahan kerusakan
- c. Jumlah atau kerapatan kerusakan

Metode PCI memberikan informasi kondisi perkerasan hanya pada saat survei dilakukan, tapi tidak dapat memberikan gambaran prediksi di masa yang akan datang. Namun demikian, dengan melakukan survei kondisi secara periodik, informasi kondisi perkerasan dapat berguna untuk prediksi di masa yang akan datang. Indeks kondisi perkerasan atau PCI (*Pavement Condition Index*) adalah tingkatan dari kondisi permukaan perkerasan dan ukuran yang ditinjau dari fungsi daya guna yang mengacu pada kondisi serta kerusakan di permukaan perkerasan yang terjadi. Metode PCI mengidentifikasi tipe kerusakan, tingkat keparahan kerusakan dan ukurannya. PCI dikembangkan untuk memberikan indeks dari integritas struktur perkerasan dan kondisi operasional permukaannya.

2.4.2 Kadar Kerusakan (*Density*)

Density atau kadar kerusakan adalah persentase luasan dari suatu jenis kerusakan terhadap luasan suatu unit segmen yang diukur dalam meter panjang. Nilai *density* suatu jenis kerusakan dibedakan juga berdasarkan tingkat kerusakannya. Rumus mencari nilai *density*:

- a. Untuk jenis kerusakan berupa retak kulit buaya (*alligator cracking*), kegemukan (*bleeding*), amblas (*depression*), tambalan pada galian utilitas (*patching and utility cut patching*), jembul (*shoving*), dan pelepasan butir (*wheatering/raveling*) adalah :

$$\text{Density} : \frac{Ad}{As} \times 100\% \quad (2.4)$$

- b. Untuk jenis kerusakan berupa retak samping (*edge cracking*) dan retak memanjang dan melintang (*long and trans cracking*) adalah :

$$\text{Density} : \frac{Ld}{As} \times 100\% \quad (2.5)$$

Dimana : Ad = Luas total jenis kerusakan untuk tiap tingkat kerusakan (m^2)

Ld = Panjang total jenis kerusakan untuk tiap kerusakan (m)

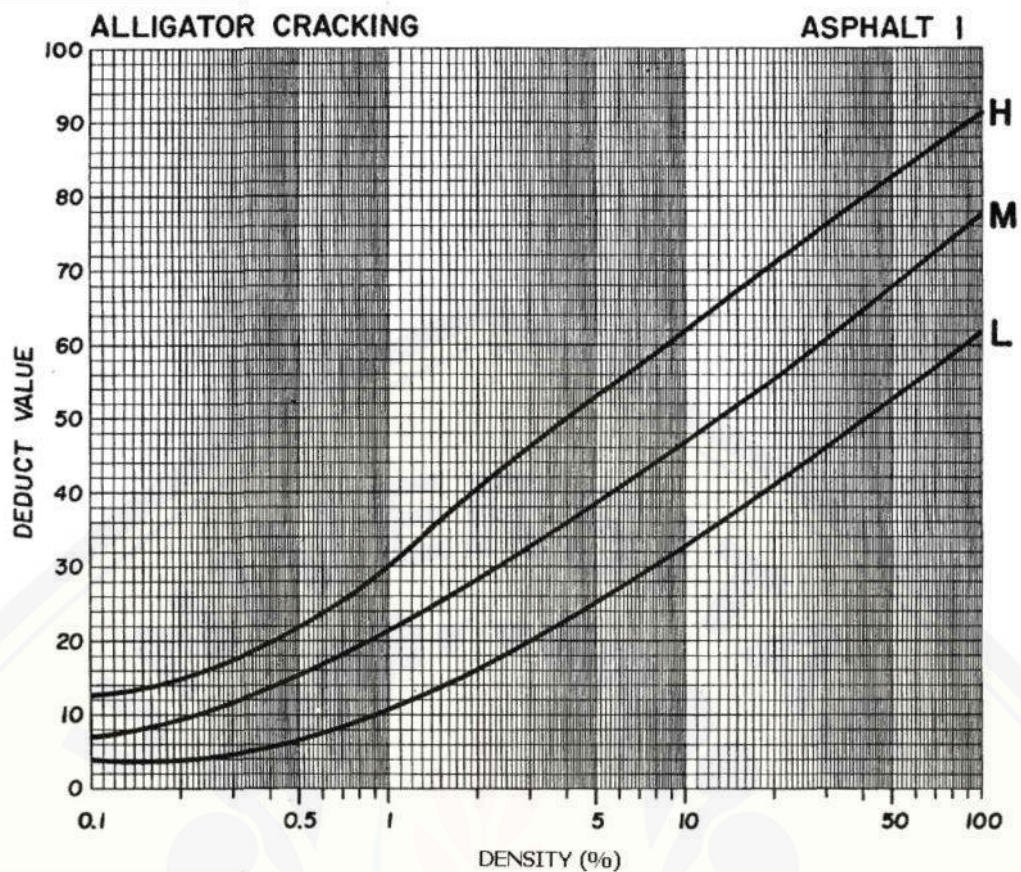
As = Luas total unit segmen (m^2)

2.4.3 Nilai Pengurangan (*Deduct Value*)

Deduct Value adalah nilai pengurangan untuk tiap jenis kerusakan yang diperoleh dari kurva hubungan antar *density* dan *deduct value*. *Deduct value* juga dibedakan atas tingkat kerusakan untuk tiap-tiap jenis kerusakan.

- a. Retak kulit buaya dan retak blok (*alligator cracking and block cracking*)

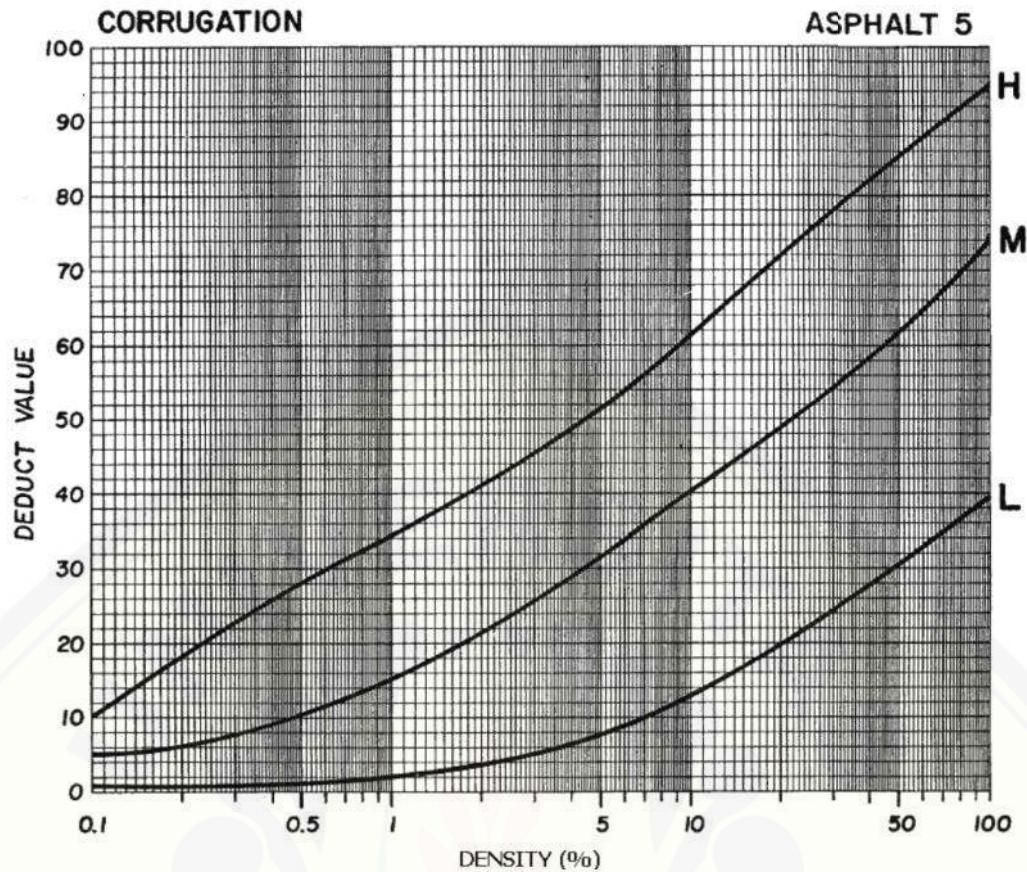
Kurva hubungan antara *density* dengan *deduct value* untuk jenis kerusakan retak kulit buaya sesuai dengan tingkat kerusakannya L (*low severity level*), M (*medium severity level*) dan H (*high severity level*) dapat dilihat pada Gambar 2.11 di bawah ini.



Gambar 2.11 Kurva hubungan antara *density* dengan *deduct value* untuk jenis kerusakan retak kulit buaya dan retak blok (Sumber : Shahin, dalam kurnia 1994)

b. Keriting (*corrugation*)

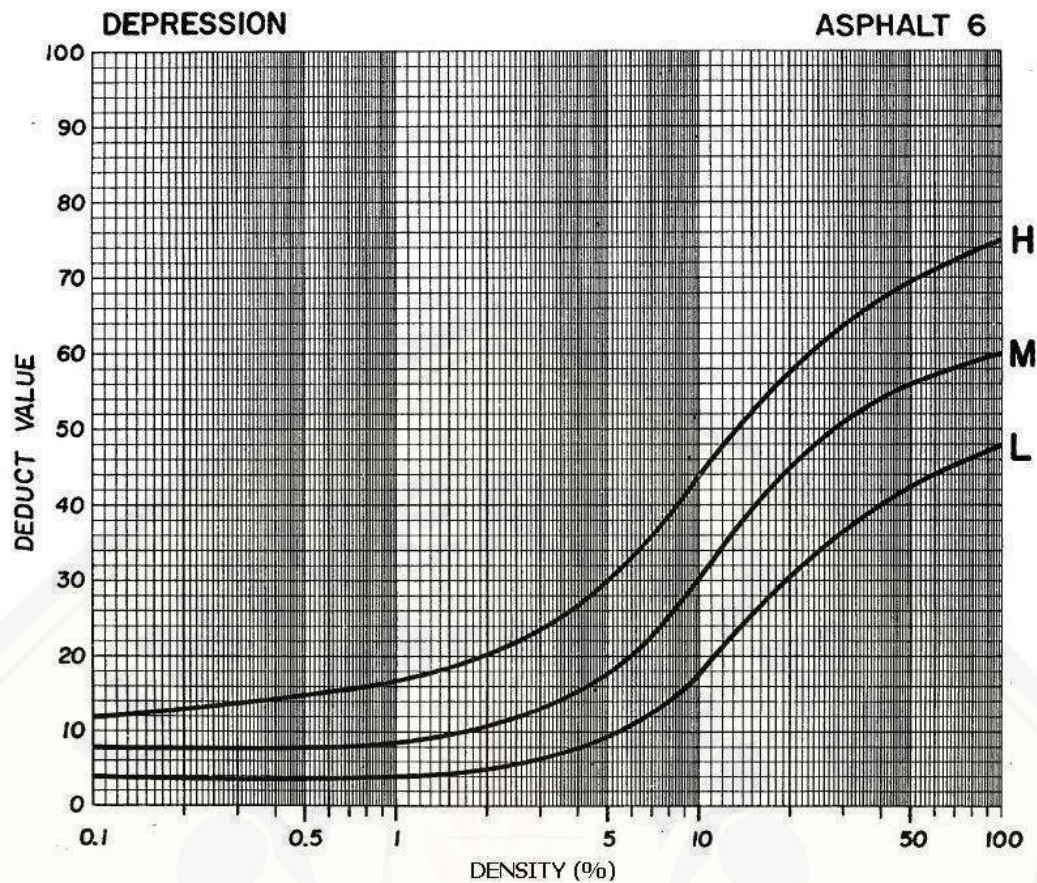
Kurva hubungan antara *density* dengan *deduct value* untuk jenis kerusakan keiriting sesuai dengan tingkat kerusakannya L (*low severity level*), M (*medium severity level*) dan H (*high severity level*) dapat dilihat pada Gambar 2.12.



Gambar 2.12 Kurva hubungan antara *density* dengan *deduct value* untuk jenis kerusakan keriting (Sumber : Shahin, dalam kurnia 1994)

c. Amblas (*depression*)

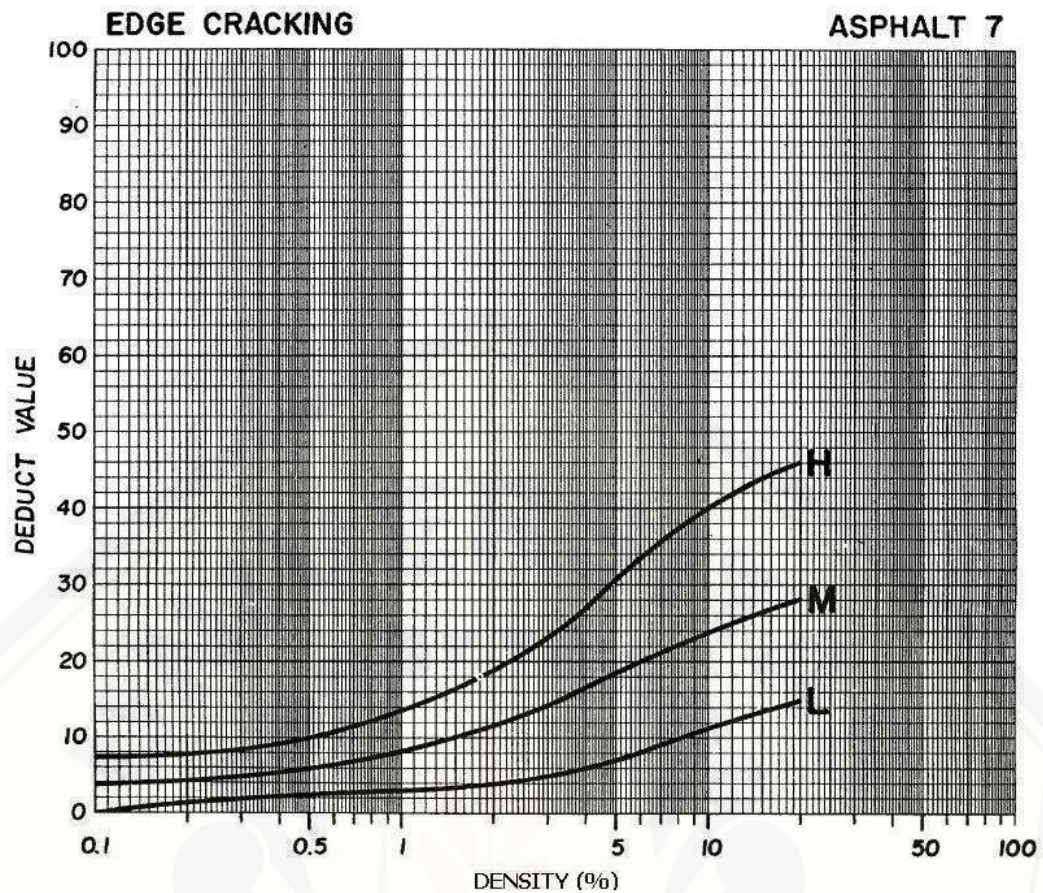
Kurva hubungan antara *density* dengan *deduct value* untuk jenis kerusakan amblas sesuai dengan tingkat kerusakannya L (*low severity level*), M (*medium severity level*) dan H (*high severity level*) dapat dilihat pada Gambar 2.13.



Gambar 2.13 Kurva hubungan antara *density* dengan *deduct value* untuk jenis kerusakan amblas (Sumber : Shahin, dalam kurnia 1994)

d. Cacat tepi perkerasan (*edge cracking*)

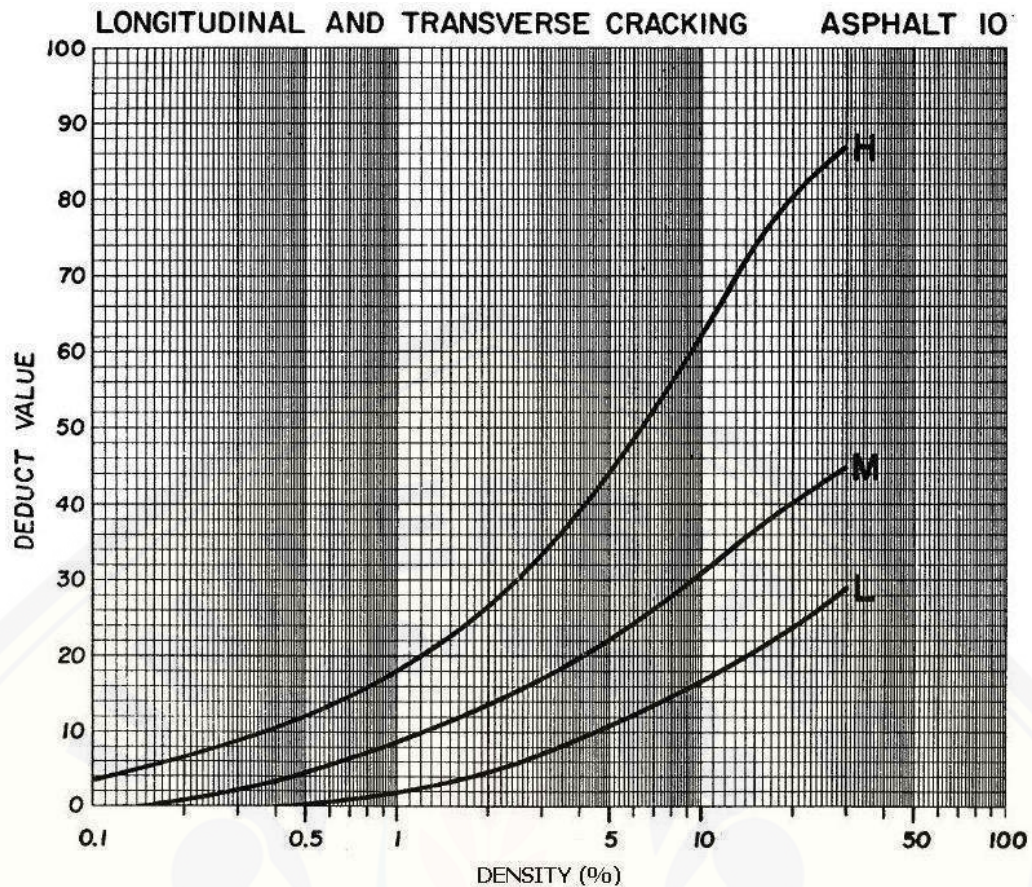
Kurva hubungan antara *density* dengan *deduct value* untuk jenis kerusakan cacat tepi perkerasan sesuai dengan tingkat kerusakannya L (*low severity level*), M (*medium severity level*) dan H (*high severity level*) dapat dilihat pada Gambar 2.14.



Gambar 2.14 Kurva hubungan antara *density* dengan *deduct value* untuk jenis kerusakan cacat tepi perkerasan (Sumber : Shahin, dalam kurnia 1994)

e. Retak memanjang dan melintang (*longitudinal and transverse cracking*)

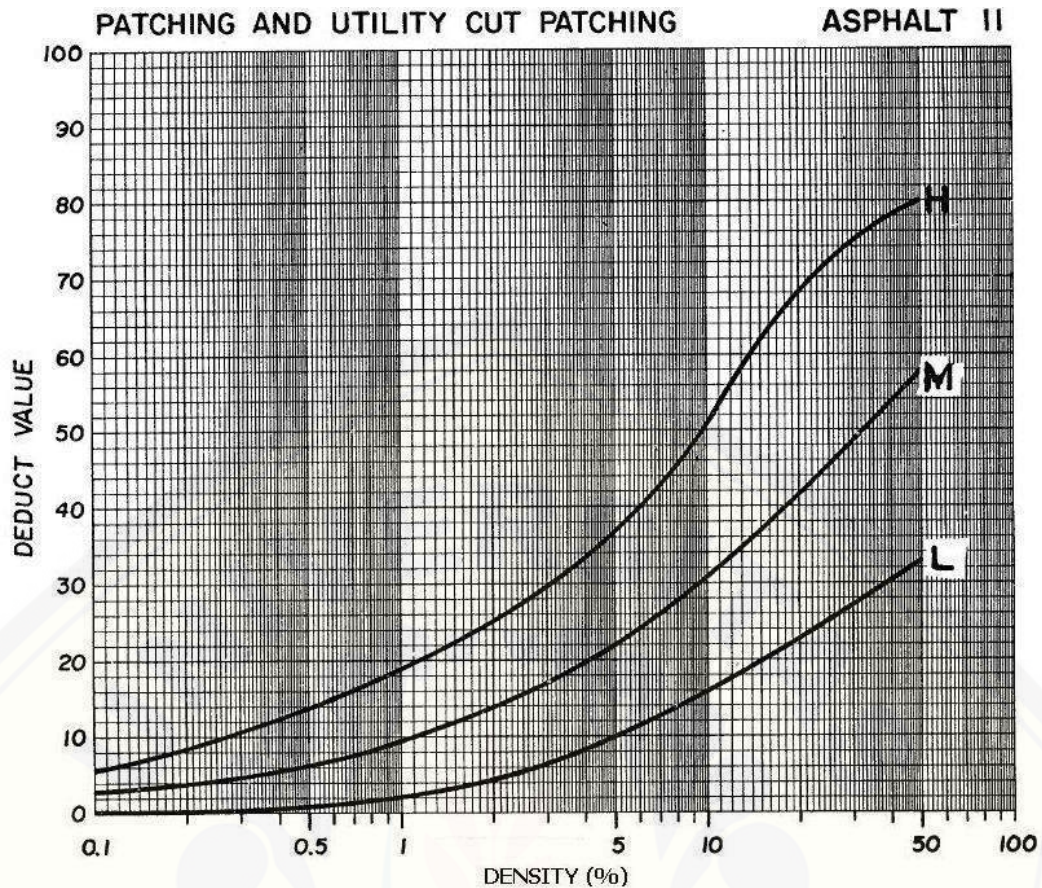
Kurva hubungan antara *density* dengan *deduct value* untuk jenis kerusakan retak memanjang dan melintang sesuai dengan tingkat kerusakannya L (*low severity level*), M (*medium severity level*) dan H (*high severity level*) dapat dilihat pada Gambar 2.15.



Gambar 2.15 Kurva hubungan antara *density* dengan *deduct value* untuk jenis kerusakan retak memanjang dan melintang (Sumber : Shahin, dalam kurnia 1994)

f. Tambalan pada galian utilitas (*patching and utility cut patching*)

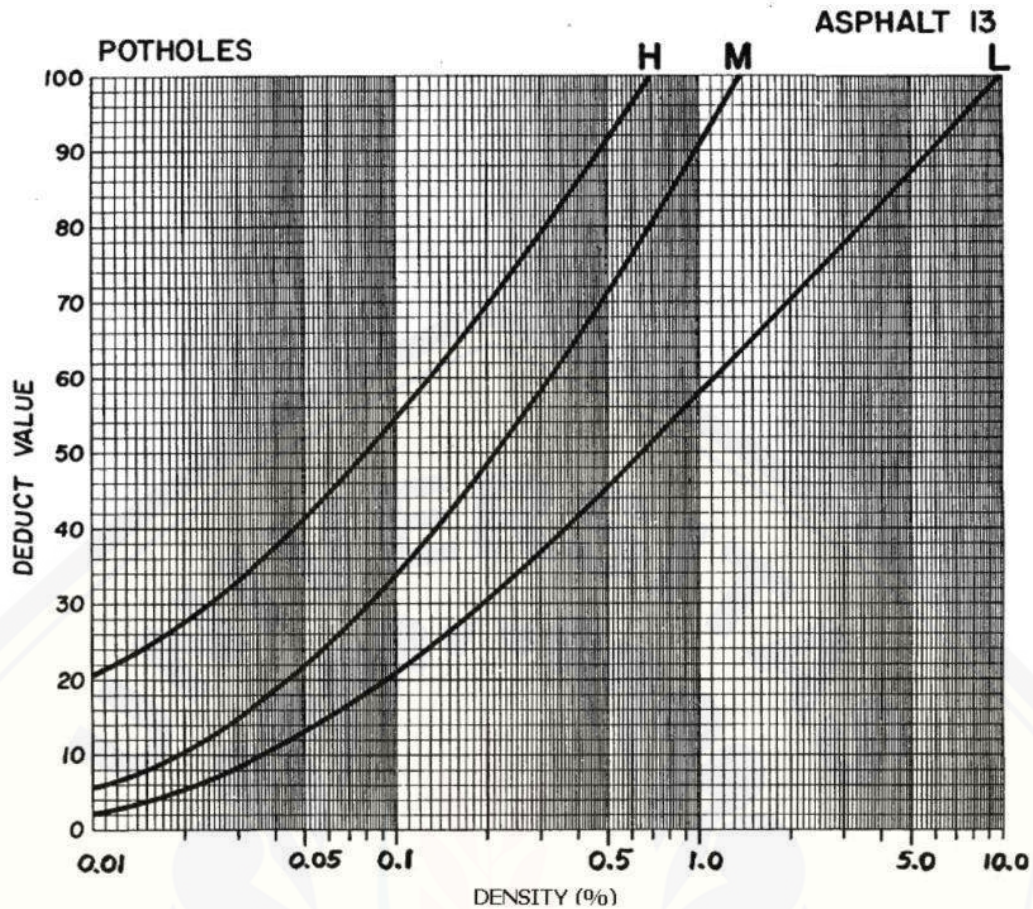
Kurva hubungan antara *density* dengan *deduct value* untuk jenis kerusakan tambalan pada galian utilitas sesuai dengan tingkat kerusakannya L (*low severity level*), M (*medium severity level*) dan H (*high severity level*) dapat dilihat pada Gambar 2.16.



Gambar 2.16 Kurva hubungan antara *density* dengan *deduct value* untuk jenis kerusakan tambalan pada galian utilitas (Sumber : Shahin, dalam kurnia 1994)

g. Lubang (*potholes*)

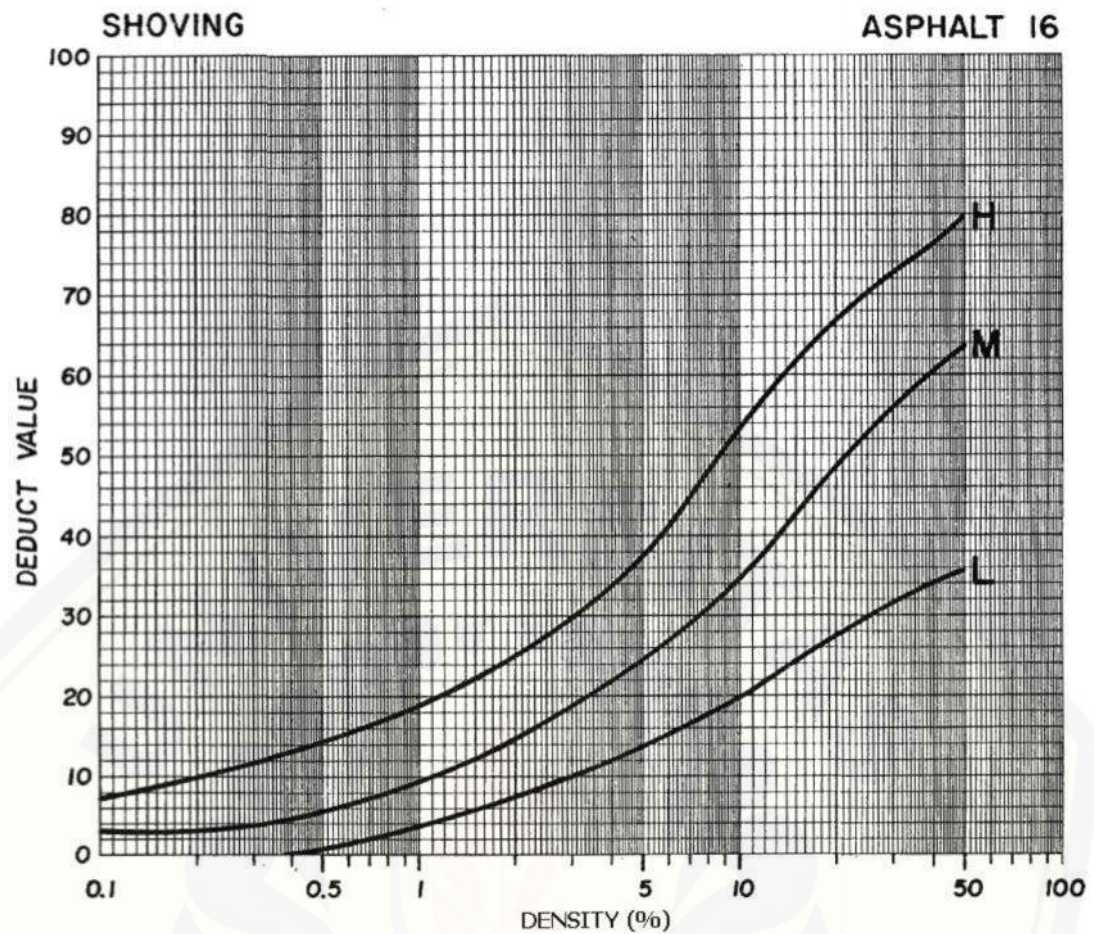
Kurva hubungan antara *density* dengan *deduct value* untuk jenis kerusakan lubang sesuai dengan tingkat kerusakannya L (*low severity level*), M (*medium severity level*) dan H (*high severity level*) dapat dilihat pada Gambar 2.17.



Gambar 2.17 Kurva hubungan antara *density* dengan *deduct value* untuk jenis kerusakan lubang (Sumber : Shahin, dalam kurnia 1994)

h. Jembul (*shoving*)

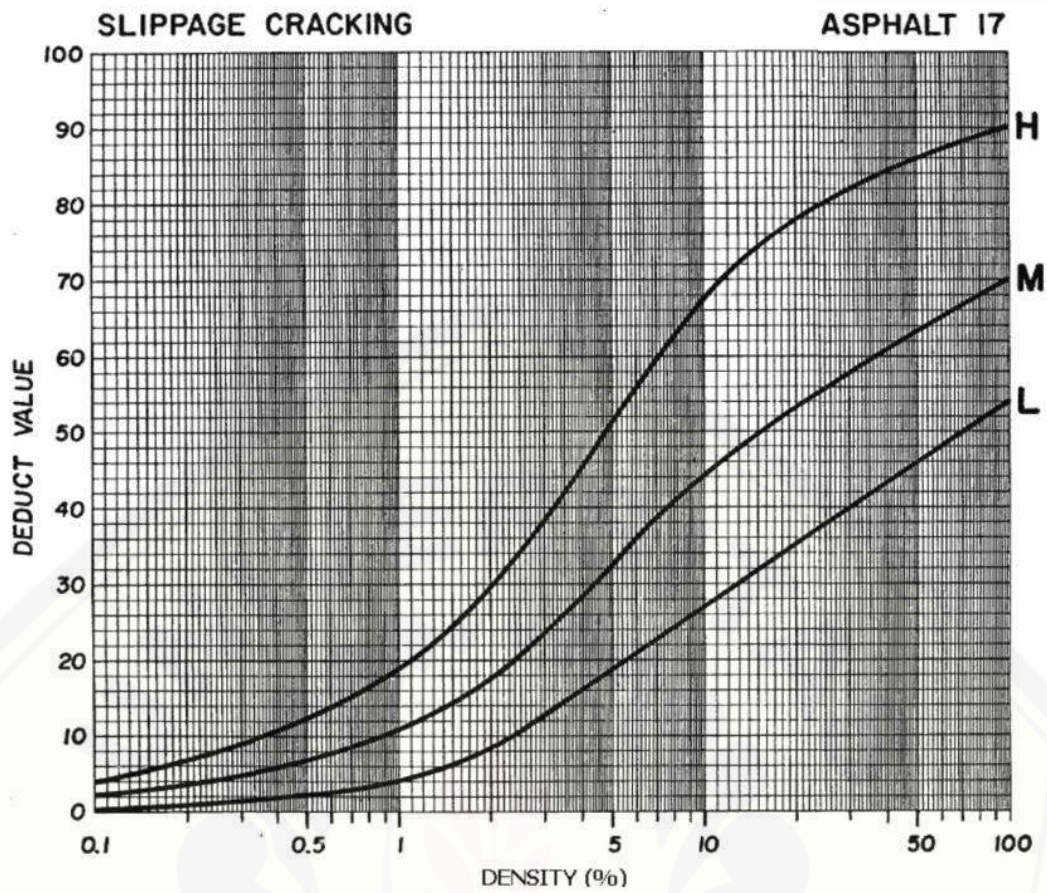
Kurva hubungan antara *density* dengan *deduct value* untuk jenis kerusakan jembul sesuai dengan tingkat kerusakannya L (*low severity level*), M (*medium severity level*) dan H (*high severity level*) dapat dilihat pada Gambar 2.18.



Gambar 2.18 Kurva hubungan antara *density* dengan *deduct value* untuk jenis kerusakan jembul (Sumber : Shahin, dalam kurnia 1994)

i. Retak slip (*slippage cracking*)

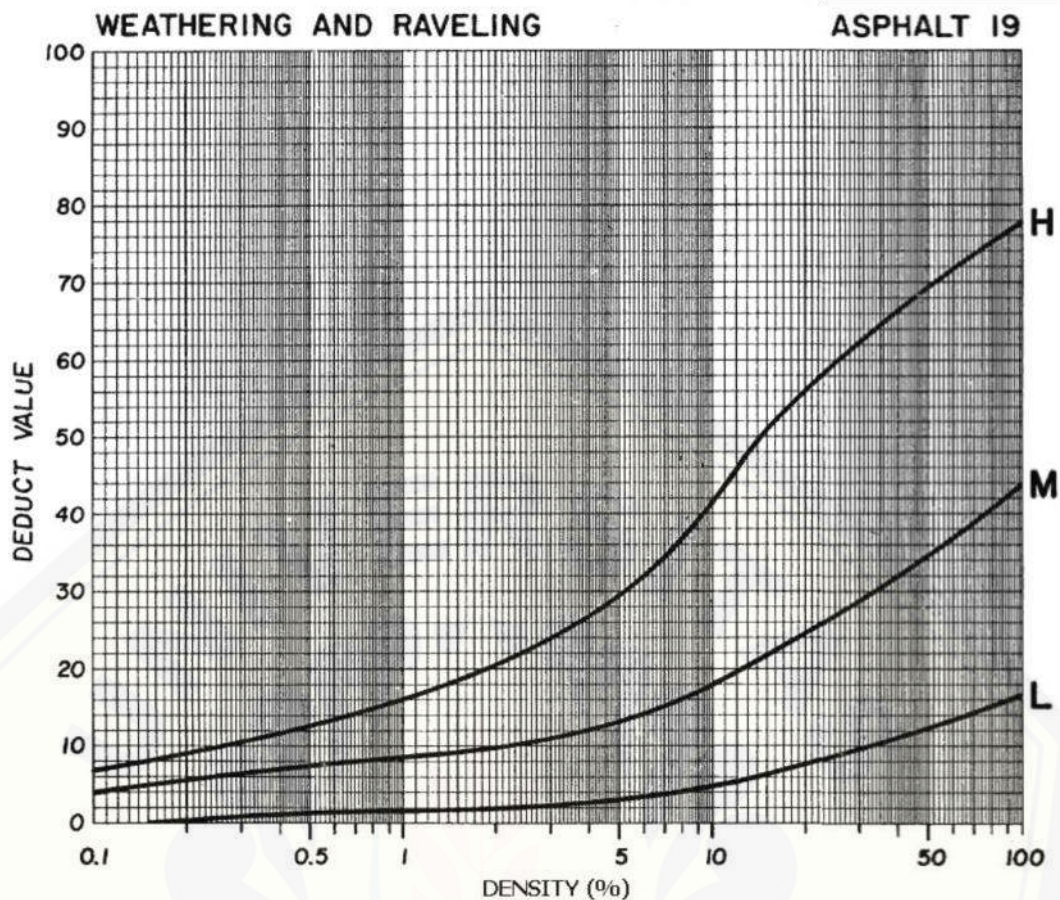
Kurva hubungan antara *density* dengan *deduct value* untuk jenis kerusakan retak slip sesuai dengan tingkat kerusakannya L (*low severity level*), M (*medium severity level*) dan H (*high severity level*) dapat dilihat pada Gambar 2.19.



Gambar 2.19 Kurva hubungan antara *density* dengan *deduct value* untuk jenis kerusakan retak slip (Sumber : Shahin, dalam kurnia 1994)

j. Pelepasan butir (*weathering/raveling*)

Kurva hubungan antara *density* dengan *deduct value* untuk jenis kerusakan pelepasan butir sesuai dengan tingkat kerusakannya L (*low severity level*), M (*medium severity level*) dan H (*high severity level*) dapat dilihat pada Gambar 2.20.



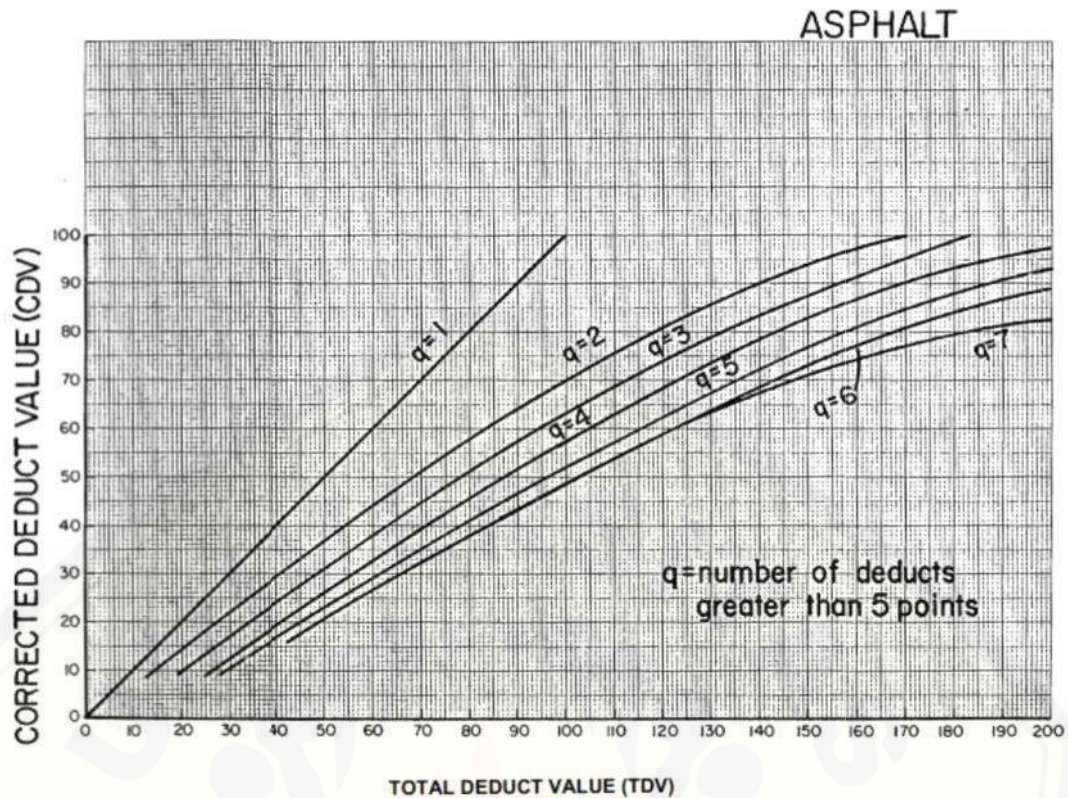
Gambar 2.20. Kurva hubungan antara *density* dengan *deduct value* untuk jenis kerusakan pelepasan butir (Sumber : Shahin, dalam kurnia 1994)

2.4.4 Total Deduct Value (TDV)

Total Deduct Value (TDV) adalah nilai total dari *deduct value* untuk tiap jenis kerusakan dan tingkat kerusakan yang ada pada suatu unit penelitian. *Total deduct value* didapatkan dengan menjumlahkan nilai dari *deduct value* pada setiap segmen jalan yang diteliti.

2.4.5 Corrected Deduct Value (CDV)

Corrected Deduct Value (CDV) diperoleh dari kurva hubungan antara nilai total *deduct value* (TDV) dengan nilai *deduct value* (DV) dengan pemilihan lengkung kurva. Pemilihan lengkung kurva sesuai dengan jumlah nilai *deduct value* yang mempunyai nilai lebih besar dari 5 untuk lapangan udara dan nilai lebih dari 2 untuk jalan. Kurva hubungan antara TDV dan DV dapat dilihat pada Gambar 2.21.



Gambar 2.21 Kurva hubungan antara TDV dan DV (Sumber : Shahin, dalam kurnia 1994)

2.4.6 Klasifikasi Kualitas Perkerasan

Jika nilai CDV telah diketahui, maka nilai PCI untuk tiap unit dapat diketahui dengan rumus :

$$PCI_s = 100 - CDV \quad (2.6)$$

dengan :

PCI_s = *Pavement Condition Index* untuk tiap segmen

CDV = *Corrected Deduct Value* untuk tiap segmen

Sedangkan untuk mencari nilai PCI secara keseluruhan :

$$PCI = \frac{\sum PCI_s}{N} \quad (2.7)$$

dengan :

PCI = Nilai *Pavement Condition Index* total

PCI_s = Nilai *Pavement Condition Index* untuk tiap segmen

N = Jumlah segmen

Dari nilai PCI untuk masing-masing unit penelitian dapat diketahui kualitas lapisan perkerasan unit segmen berdasarkan kondisi tertentu yaitu sempurna (*excellent*), sangat baik (*very good*), baik (*good*), sedang (*fair*), jelek (*poor*), sangat jelek (*very poor*) dan gagal (*failed*).

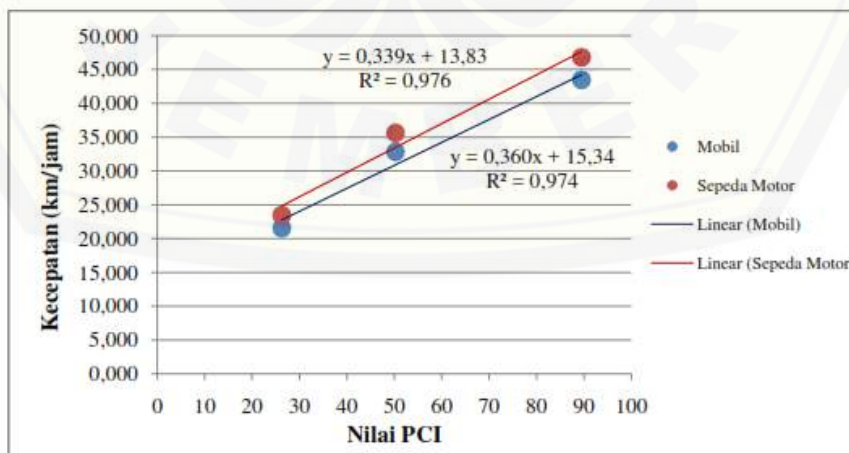
Tabel 2.14 Klasifikasi kondisi jalan

| Tingkat Kondisi Perkerasan | Rentang Nilai |
|-----------------------------------|---------------|
| Sempurna (<i>Excellent</i>) | 85 – 100 |
| Sangat Baik (<i>Very Good</i>) | 70 – 85 |
| Baik (<i>Good</i>) | 55 – 70 |
| Sedang (<i>Fair</i>) | 40 – 55 |
| Jelek (<i>Poor</i>) | 25 – 40 |
| Sangat Jelek (<i>Very Poor</i>) | 10 – 25 |
| Gagal (<i>Failed</i>) | 0 – 10 |

Sumber: Shahin, M.Y. (dalam Kurnia, 1996)

2.5 Hubungan Waktu Tempuh Kendaraan dan Nilai Kualitas Jalan

Menurut Kurnia (2016) , nilai tingkat kerusakan jalan yang dianalisis menggunakan metode *Pavement Condition Index (PCI)* menghasilkan nilai kerusakan setiap ruas jalan dapat di hubungkan dengan waktu tempuh kendaraan rata-rata pada jalan yang diteliti. Dibawah ini merupakan grafik rata-rata nilai *Pavement Condition Index (PCI)* dan kecepatan rata – rata pada tahun 2013, 2014, 2015 di jalan kolektor Kabupaten Jember pada tahun 2016.



Gambar 2.22 Grafik hubungan kecepatan dan nilai kualitas jalan (PCI) pada jenis kendaraan sepeda motor dan mobil .(Sumber : Kurnia, 2016)

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Metode perhitungan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Pavement Condition Index (PCI)* untuk menilai kerusakan jalan dan metode *Pacific Consultant International (PCI)* untuk menilai Biaya Operasional Kendaraan. Menurut daftar jaringan jalan Kabupaten Jember pada tahun 2014, terdapat 16 ruas jalan kolektor di Kabupaten Jember. Berdasarkan data rekapitulasi pekerjaan konstruksi Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Kabupaten Jember tahun 2015 terdapat 16 ruas jalan kolektor. Dasar pemilihan letak 6 ruas jalan menggunakan data jalan kolektor yang dilakukan perbaikan dan pemeliharaan pada tahun 2013 – 2015. Adapun lokasi jalan kolektor sebagai berikut :

Tabel 3.1 Daftar ruas jalan kolektor terakhir perbaikan 2013 – 2015

| No | Kecamatan | Nama Ruas Jalan | Dimensi | | Tahun Perbaikan | | | | | | |
|----|------------|-------------------|----------|----------|-----------------|----------|-------------|----------|-------------|--------------|------|
| | | | P (m) | L (m) | 2013 | | 2014 | | 2015 | | |
| | | | | | Penanganan | P (m) | Penanganan | P (m) | Penanganan | P (m) | |
| 1 | Patrang | Cempaka | 1100 | 7 | Pemeliharaan | 322 | | | | | |
| 2 | Patrang | Dr. Soebandi | 1170 | 7 | Pemeliharaan | 392 | | | | Pemeliharaan | 259 |
| 3 | Sumbersari | Wolter Monginsidi | 3550 | 7 | | | Peningkatan | 2200 | Peningkatan | | 1018 |
| 4 | Sumbersari | Yos Sudarso | 3725 | 7 | | | Peningkatan | 1650 | Peningkatan | | 800 |
| 5 | Sumbersari | Sarangan | 1900 | 7 | Pemeliharaan | 200 | | | Peningkatan | | 2264 |
| 6 | Sumbersari | Tapaksiring | 1500 | 7 | Pemeliharaan | 200 | | | | | |

Sumber : DPU Bina Marga Kabupaten Jember (dalam Kurnia,2015)

3.2 Lokasi, Populasi dan Sampel

3.2.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan pada 6 ruas jalan kolektor yang ada dikabupaten Jember yaitu Jalan Cempaka, Jalan Dr. Subandi, Jalan Wolter Monginsidi, Jalan Yos Sudarso, Jalan Sarangan, Jalan Tapaksiring.



Gambar 3.1 Lokasi penelitian (sumber : Google Maps)

3.2.2 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah bersifat homogen, dimana populasi yang unsur – unsurnya memiliki sifat yang sama. Yang dimaksud populasi pada penelitian ini adalah 6 ruas jalan kolektor.

3.2.3 Sampel

Dari 16 jalan kolektor di Kabupaten Jember terdapat 6 ruas jalan yang diperbaiki pada tahun 2013 – 2015. Sehingga pada survei nilai BOK diambil sampel dari 6 ruas jalan tersebut. Sedangkan pada survei kecepatan kendaraan dilakukan pada 6 ruas jalan tersebut dan diambil sampel 150 kendaraan setiap ruas jalan.

3.3 Jenis dan Sumber Data

Dalam suatu penelitian diperlukan data-data untuk menunjang hasil penelitian tersebut. Data – data yang diperlukan pada penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu sebagai berikut :

3.3.1 Data Primer

Yang dimaksud dengan data primer adalah data yang diperoleh secara langsung (dari tangan pertama). Data primer yang dibutuhkan pada

penelitian ini dilakukan dengan cara survei dan melakukan pengamatan langsung di lapangan pada jalan yang memiliki kategori dan fungsi yang sama. Data primer yang diperoleh dari lapangan adalah data survei kecepatan kendaraan dan data survei kerusakan jalan.

3.3.2 Data Sekunder

Data Sekunder adalah data yang diperoleh peneliti dari sumber yang sudah ada. Data sekunder dapat diperoleh dari berbagai sumber seperti Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga, buku, laporan, jurnal, dan lain – lain. Data sekunder yang dibutuhkan sebagai berikut :

a. Kerusakan Jalan

Data kerusakan jalan diperoleh dari penelitian sebelumnya oleh Kurnia (2016). Perhitungan kondisi kerusakan jalan ini menggunakan metode *Pavement Condition Index (PCI)*. Adapun nilai rata – rata *PCI* dari tahun 2013 – 2015 dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Nilai PCI tahun 2013 - 2015

| Tahun Perbaikan | Rekapitulasi Nilai PCI | | | | | Nilai PCI |
|-----------------|------------------------|-------------|--------------------------|--------------------------|-----------|-----------|
| | Nama Ruas Jalan | Panjang (m) | Nilai PCI Per-Ruas Jalan | | Nilai PCI | |
| 2013 | 1. Dr. Soebandi | 392 | 24,73 | Sedang (Fair) | | 26,25 |
| | 2. Sarangan | 200 | 33,50 | Baik (Good) | | |
| | 3. Tapaksiring | 200 | 24,00 | Sangat Jelek (Very Poor) | | |
| | 4. Cempaka | 322 | 22,75 | Sangat Jelek (Very Poor) | | |
| 2014 | 1. Yos Sudarso | 1650 | 47,41 | Sedang (Fair) | | 50,25 |
| | 2. Wolter Monginsidi | 2200 | 53,09 | Sedang (Fair) | | |
| 2015 | 1. Dr. Soebandi | 259 | 77,33 | Sangat Baik (Very Good) | | 89,48 |
| | 2. Wolter Monginsidi | 1018 | 97,36 | Sempurna (Excellent) | | |
| | 3. Yos Sudarso | 800 | 88,88 | Sempurna (Excellent) | | |
| | 4. Sarangan | 264 | 94,33 | Sempurna (Excellent) | | |

Sumber : Kurnia (2016)

b. Kecepatan Kendaraan

Data kecepatan kendaraan diperoleh dari perhitungan waktu tempuh kendaraan. Waktu tempuh kendaraan diperoleh dari penelitian Kurnia (2016). Adapun data kecepatan kendaraan dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Data kecepatan

| Tahun | Ruas Jalan | Rekapitulasi Waktu Tempuh Kendaraan | |
|-------|----------------------|-------------------------------------|--------------------|
| | | Mobil | |
| | | Waktu Tempuh Rata – Rata (detik) | Kecepatan (km/jam) |
| 2013 | 1. Dr. Soebandi | 0 : 01 : 47 | 20,986 |
| | 2. Sarangan | 0 : 00 : 37 | 21,712 |
| | 3. Tapaksiring | 0 : 00 : 32 | 22,720 |
| | 4. Cempaka | 0 : 00 : 57 | 20,769 |
| 2014 | 1. Yos Sudarso | 0 : 02 : 46 | 38,407 |
| | 2. Wolter Monginsidi | 0 : 04 : 51 | 27,235 |
| 2015 | 1. Dr. Soebandi | 0 : 00 : 31 | 30,964 |
| | 2. Wolter Monginsidi | 0 : 01 : 00 | 61,570 |
| | 3. Yos Sudarso | 0 : 01 : 17 | 38,543 |
| | 4. Sarangan | 0 : 00 : 23 | 42,815 |

Sumber : Kurnia (2016)

3.4 Langkah – Langkah Survei

Langkah pertama yang dilakukan pada saat survei adalah dengan mempelajari tentang lokasi jalan, sejarah pemeliharaan, hasil survei kondisi perkerasan dan kecepatan yang terakhir.

Langkah yang kedua adalah dengan melakukan survei kondisi dari lokasi jalan yang disurvei. Langkah ini bertujuan untuk membantu dalam perencanaan titik survei. Setelah mengetahui kondisi lokasi survei maka ditentukan titik – titik untuk dilakukan survei kecepatan. Survei minimal dilakukan oleh 2 orang. Hal ini bertujuan untuk keamanan saat survei, serta kemudahan dalam perhitungan kecepatan kendaraan.

Setelah mengidentifikasi kondisi jalan berdasarkan struktur perkerasan, kondisi lalu lintas dan kondisi perkerasan, maka survei kerusakan dan kecepatan yang detail bisa dilaksanakan. Perlengkapan yang dibutuhkan untuk keperluan survei adalah sebagai berikut :

1. Buku manual atau referensi indentifikasi kerusakan;
2. Denah/profil atau lembar layout utilitas dari rencana survei;
3. Rol meter dan *walking distance*;
4. Formulir survei kerusakan dan kecepatan serta lembar peta;
5. Pensil dan kamera;
6. *Speed gun*;
7. dan lain-lain.

Sebelum dilakukannya survei, titik acuan lebih dahulu ditentukan. Titik acuan atau stationing dibuat pada permukaan tanah atau perkerasan. Hal yang sering digunakan adalah dengan memasang patok atau menuliskan nomor stationing di pinggir perkerasan jalan atau bahu jalan. Identifikasi tipe-tipe kerusakan harus konsisten dengan deskripsi yang sesuai dengan deskripsi manual yang digunakan sebagai acuan.

3.4.1 Survei Kerusakan Jalan

Survei kerusakan jalan dilakukan secara bertahap di wilayah Kabupaten Jember dimulai pada bulan januari – februari 2018. Waktu pelaksanaan dilakukan pada pukul 09.00 WIB – selesai. Metode yang digunakan dalam survei kerusakan jalan adalah metode *Pavement Condition Index* (PCI). Berikut ini adalah tahapan-tahapan dalam pelaksanaan survei :

1. Persiapan alat-alat yang dibutuhkan, salah satunya adalah formulir survei kerusakan jalan;
2. Mengidentifikasi jenis kerusakan jalan dari titik STA awal sampai STA akhir ruas jalan yang ditinjau;
3. Identifikasi jenis kerusakan disesuaikan menurut kriteria kerusakan.

3.4.2 Survei Kecepatan Kendaraan

Dalam pelaksanaan survei kecepatan kendaraan dilakukan dengan menggunakan alat *speed gun*. Waktu pelaksanaan survei dilakukan pada pukul 08.00 WIB – 11.00 WIB dan pukul 14.00 WIB – 16.00 WIB. Berikut ini adalah tahapan-tahapan dalam pelaksanaan survei kecepatan kendaraan :

1. Persiapan alat-alat yang digunakan yaitu *speed gun* dan formulir survei kecepatan kendaraan;
2. Menentukan titik pembacaan kecepatan kendaraan dimana dipilih pada jarak setengah dari panjang total ruas jalan yang di survei;
3. Alat *speed gun* diarahkan pada kendaraan yang diamati kemudian otomatis alat akan membaca kecepatan kendaraan.

3.5 Metode *Pavement Condition Index (PCI)*

3.5.1 Penentuan Nilai Kadar Kerusakan (*Density*)

Kadar kerusakan merupakan presentase luasan dari suatu jenis kerusakan terhadap luasan suatu unit segmen. Menetapkan *density* (kadar kerusakan) dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Density} : \frac{Ad}{As} \times 100\% \quad (3.1)$$

atau

$$\text{Density} : \frac{Ld}{As} \times 100\% \quad (3.2)$$

Dimana :

Ad = luas total jenis kerusakan untuk tiap tingkat kerusakan (m²)

Ld = Panjang total jenis kerusakan untuk tiap kerusakan (m)

As = luas total unit segmen (m²)

3.5.2 Penentuan Nilai Pengurangan (*Deduct Value*)

Deduct value adalah nilai pengurangan untuk tiap jenis kerusakan yang diperoleh dari kurva hubungan antara *deduct value* dan *density*.

3.5.3 Penentuan Jumlah Pengurangan Ijin Maksimum (*m*)

Dalam penentuan jumlah pengurangan ijin maksimum (*m*) dilakukan tahapan-tahapan di bawah ini :

1. Jika hanya satu *deduct value* dengan nilai > 5 untuk lapangan udara dan > 2 untuk jalan, maka total *deduct value* digunakan sebagai *corrected deduct value*, jika tidak maka dilanjutkan pada tahap berikut ini;
2. Urutkan *deduct value* dari nilai terbesar;
3. Menentukan nilai *m* dengan menggunakan rumus:

$$m = 1 + (9/98) * (100 - HDV) \quad (3.3)$$

Dimana:

m = nilai izin *deduct value*

HDV = nilai tertinggi dari *deduct value*

3.5.4 Penentuan Nilai Pengurangan Terkoreksi Maksimum (*CDV*)

Nilai *corrected deduct value* (*CDV*) diperoleh dari kurva hubungan antara nilai *TDV* dengan nilai *CDV* dengan pemilihan lengkung kurva sesuai dengan jumlah *deduct value* yang mempunyai nilai lebih besar dari 2 (disebut juga dengan nilai *q*). Nilai maksimum *CDV* (*Corrected Deduct Value*) ditentukan secara iterasi sebagai berikut :

- Menentukan nilai pengurang *DV* yang nilainya lebih besar 5 untuk bandara atau jalan tanpa perkerasan, dan nilai pengurang *DV* lebih besar 2 untuk jalan dengan perkerasan;
- Menentukan nilai pengurang total atau *TDV* dengan menambahkan seluruh nilai *DV*;
- Menentukan nilai *CDV* dari *q* dan nilai pengurang total (*TDV*) dengan menggunakan nilai koreksi dalam kurva hubungan *TDV* dan *CDV*.

3.5.5 Hitungan *PCI*

Nilai *PCI* dihitung dengan mengurangi nilai 100 dengan *CDV* maksimum pada setiap segmen jalan dengan menggunakan persamaan:

$$PCI_s = 100 - CDV \quad (3.4)$$

dengan :

PCI_s = *Pavement Condition Index* untuk tiap segmen

CDV = *Corrected Deduct Value* untuk tiap segmen

Sedangkan untuk mencari nilai *PCI* secara keseluruhan :

$$PCI = \frac{\sum PCI_s}{N} \quad (3.5)$$

dengan :

PCI = Nilai *Pavement Condition Index* total

PCI_s = Nilai *Pavement Condition Index* untuk tiap segmen

N = Jumlah segmen

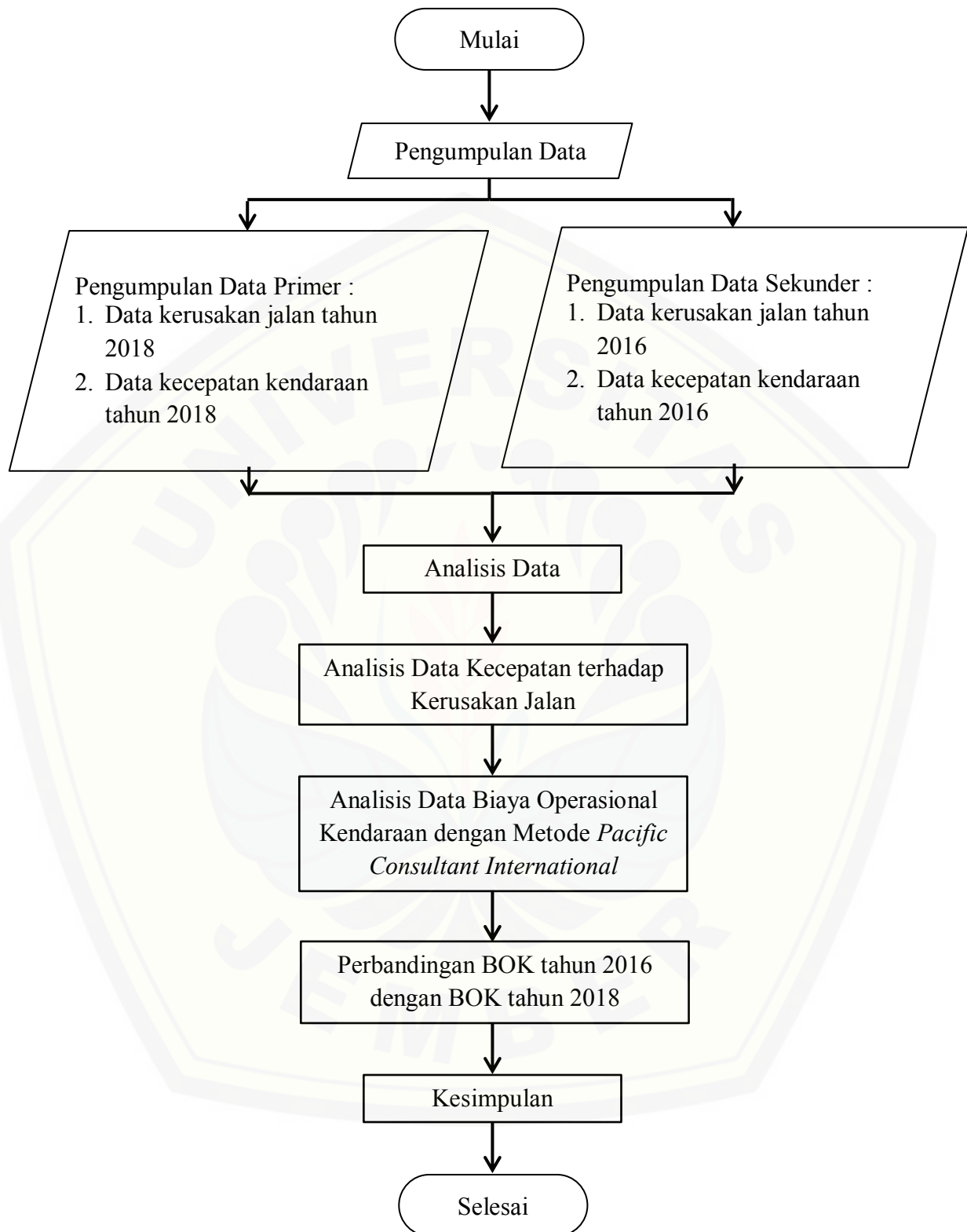
3.6 Metode Analisis Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Nilai BOK diperoleh dari penjumlahan antara biaya tetap dan biaya tidak tetap. Biaya tetap meliputi biaya awak kendaraan, biaya asuransi, biaya depresiasi

dan biaya bunga modal. Sedangkan biaya tidak tetap meliputi biaya konsumsi oli, biaya konsumsi bahan bakar, biaya konsumsi suku cadang, biaya konsumsi ban dan biaya upah tenaga pemeliharaan. BOK yang dihitung pada penelitian ini meliputi BOK kendaraan ringan. Langkah – langkah perhitungannya adalah sebagai berikut :

- a. Menentukan kecepatan rata – rata kendaraan/kecepatan bergerak yang didapat berdasarkan dari tabulasi lembar survei dilapangan tahun 2018 dan berdasarkan dengan perhitungan oleh Kurnia (2016);
- b. Menentukan biaya – biaya komponen operasional kendaraan dengan persamaan berdasarkan metode perhitungan dari *Pacific Consultant International* (PCI) dapat dilihat pada Tabel 2.2. halaman 5 dan Tabel 2.3. pada halaman 6;
- c. Membuat tabulasi yang berisikan penjumlahan dari masing – masing harga komponen pokok biaya operasional kendaraan sehingga didapat besarnya biaya operasional kendaraan;
- d. Melakukan perbandingan nilai BOK pada tahun 2016 dengan tahun 2018;
- e. Membuat grafik hubungan kondisi jalan dengan biaya operasional kendaraan bertujuan untuk melihat persamaan antara keduanya.

3.7 Diagram Alir Penelitian (*Flow Chart* Penelitian)



Gambar 3.2 Diagram alir penelitian

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil survei dan analisa yang dilakukan maka dapat diambil kesimpulan bahwa nilai BOK pada kondisi jalan tahun 2016 di ruas jalan Dr. Soebandi 1 = Rp. 4976 /km (kondisi jalan sedang), ruas jalan Dr. Soebandi 2 = Rp. 3735 /km dengan (kondisi jalan sangat baik), ruas jalan Sarangan 1 = Rp. 4956 /km (kondisi jalan baik), ruas jalan Sarangan 2 = Rp. 2.972 /km (kondisi jalan sempurna), ruas jalan Cempaka = Rp. 5013 /km (kondisi jalan sangat jelek), ruas jalan Tapaksiring = Rp. 4700 /km (kondisi jalan sangat jelek), ruas jalan Yos Sudarso 1 = Rp. 3208 /km (kondisi jalan sedang), ruas jalan Yos Sudarso 2 = Rp. 3200 /km (kondisi jalan sempurna), ruas jalan Wolter Monginsidi 1 = Rp. 4122 /km (kondisi jalan sedang), ruas jalan Wolter Monginsidi 2 = Rp. 2.972 /km (kondisi jalan sempurna). Sedangkan nilai BOK pada kondisi jalan tahun 2018 di ruas jalan Dr. Soebandi 1 = Rp. 3.647 /km (kondisi jalan jelek), ruas jalan Dr. Soebandi 2 = Rp. 3.440/km (kondisi jalan baik), ruas jalan Sarangan 1 = Rp. 3.094 /km (kondisi jalan sangat baik), ruas jalan Sarangan 2 = Rp. 2.891/km (kondisi jalan sempurna), ruas jalan Cempaka = Rp. 3.438 /km(kondisi jalan sempurna), ruas jalan Tapaksiring = Rp. 3.627 /km (kondisi jalan baik), ruas jalan Yos Sudarso 1 = Rp. 2.948 /km (kondisi jalan sempurna), ruas jalan Yos Sudarso 2 = Rp. 2.640 /km (kondisi jalan sempurna), ruas jalan Wolter Monginsidi 1 = Rp. 2.962 /km (kondisi jalan sangat baik), ruas jalan Wolter Monginsidi 2 = Rp. 2.769 /km (kondisi jalan sempurna).

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan dan hasil penelitian yang dilakukan, maka diberikan beberapa saran demi tercapainya kesempurnaan penelitian diantaranya sebagai berikut:

1. Dalam menganalisa Biaya Operasional Kendaraan (BOK) pada skripsi ini hanya menghitung BOK jenis kendaraan mobil, sehingga pada penelitian selanjutnya dapat menganalisa BOK truk dan bus;

2. Untuk kendaraan yang melambat karena pengaruh kendaraan didepannya atau kendaraan yang bermuatan lebih tidak perlu dihitung;
3. Pada survei kecepatan sebaiknya dilakukan pada kondisi geometri jalan yang lurus sehingga tidak mempengaruhi kecepatan kendaraan kecuali kerusakan jalan yang ditinjau.



DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, (2005), *Pedoman Perhitungan Biaya Operasi Kendaraan Bagian I: Biaya Tidak Tetap (Running Cost)*. Departemen PU.
- Arafat, M. Yasir. 2014. *Analisis Biaya Operasional Kendaraan dan Waktu Perjalanan (Studi Kasus: Penutupan Median Bundaran Lamyong Dan Pemilihan Rute Melalui Jalan Inoeng Bale Darussalam)*. Universitas Syiah Kuala Darussalam. Banda Aceh
- Burhamtoro. *Biaya Angkut Stationary Container System Pada Pengangkutan Sampah*. Politeknik Negeri Malang. Malang
- Damayanti, Cesillia. 2004. *Penghematan Biaya Operasi Kendaraan Akibat Kondisi Permukaan Jalan*. Universitas Kristen Maranatha. Bandung.
- Kusdiantoro, Irvan. 2014. *Pengaruh Kerusakan Jalan Terhadap Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor (Studi Kasus: Jalan Kartosuro – Klaten)*. Universitas Sebelah Maret. Surakarta.
- Kurnia, Halinda Sheisar. 2016. *Laju Penurunan Kualitas Jalan Per Tahun Di Kabupaten Jember*. Universitas Jember. Jember.
- Nuryati, Sri. *Analisis Biaya Operasi Kendaraan Dan Nilai Waktu Perjalanan Di Wilayah Jabodetabek*. Universitas Islam 45.
- Putri, Vidya Annisah. 2016. *Identifikasi Jenis Kerusakan Pada Perkerasan Lentus (Studi Kasus Jalan Soekarno-Hatta Bandar Lampung)*. Universitas Lampung. Lampung
- Setiadi, Amar . 2015. *Analisis Waktu Tempuh Perjalanan Kendaraan Ringan Kota Samarinda. (Studi Kasus Jln. HM. Kadire Oening-A. Wahab Syahrani-M. Yamin-Letjen Suprpto)*. Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda. Samarinda
- Universitas Jember. 2011. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*. Jember: Badan Penerbit Universitas Jember.



LAMPIRAN A
SURVEI KECEPATAN KENDARAAN

1. Jalan Dr. Soebandi 1

Kota : Jember Hari : Selasa
 Ruas Jalan : Dr. Soebandi 1 Tanggal : 23 Januari 2018
 Jarak : 392 m Cuaca : Cerah
 Lebar : 7 m Jenis Jalan : Kolektor
 Jam : 09.30 WIB Jenis Kendaraan : Mobil

| NO | PLAT NOMOR | KECEPATAN (km/jam) |
|----|------------|--------------------|
| 1 | P 1630 OJ | 31 |
| 2 | N 898 GV | 41 |
| 3 | P 1147 QZ | 34 |
| 4 | P 1498 TL | 26 |
| 5 | P 71 KA | 39 |
| 6 | P 1220 KG | 25 |
| 7 | P1694 QG | 21 |
| 8 | P 1237 RY | 44 |
| 9 | P 1202 TE | 38 |
| 10 | P 1968 ZT | 36 |
| 11 | P 1081 SM | 41 |
| 12 | P 1610 RL | 32 |
| 13 | P 8151 RS | 37 |
| 14 | L 1904 EM | 39 |
| 15 | P 8850 TY | 31 |
| 16 | B 1694 EOF | 29 |
| 17 | B 8681 TS | 20 |
| 18 | L 1483 IG | 22 |
| 19 | N 1566 BV | 28 |
| 20 | P 1072 RH | 25 |
| 21 | N 1077 DI | 24 |
| 22 | P 1371 QH | 31 |
| 23 | P 1522 KE | 31 |
| 24 | N 1252 RN | 35 |
| 25 | P 1130 QW | 47 |
| 26 | P 1246 TX | 49 |
| 27 | P 1938 RR | 39 |
| 28 | DK 1826 QQ | 29 |
| 29 | L 1158 VG | 28 |
| 30 | P 1959 KQ | 39 |
| 31 | P 1005 KN | 20 |
| 32 | P 1161 QJ | 35 |
| 33 | P 1181 TP | 36 |
| 34 | P 1610 RL | 35 |
| 35 | P 1158 KG | 35 |
| 36 | P 9 P | 33 |
| 37 | P 1974 VO | 28 |
| 38 | B 1059 NFW | 32 |
| 39 | P 761 J | 25 |
| 40 | P 1396 QI | 24 |
| 41 | P1754 KK | 23 |
| 42 | P 1024 NS | 36 |
| 43 | N 1757 TM | 41 |
| 44 | P 1504 VT | 31 |
| 45 | W 1821 AV | 28 |
| 46 | P 1226 VS | 40 |
| 47 | P 1435 QI | 30 |
| 48 | P 1226 ZI | 30 |
| 49 | P 192 TL | 40 |
| 50 | P 1384 DS | 19 |
| 51 | DK 750 FH | 27 |
| 52 | P 1667 UB | 22 |
| 53 | P 1370 KK | 30 |
| 54 | P 1257 VS | 30 |
| 55 | P 1106 RT | 28 |
| 56 | P 1091 KH | 25 |
| 57 | P 1128 MN | 32 |

| | | |
|-----|------------|----|
| 58 | P 24 CT | 34 |
| 59 | P 1458 CX | 60 |
| 60 | P 1812 MH | 25 |
| 61 | P 1056 LU | 24 |
| 62 | P 1152 QL | 20 |
| 63 | P 307 LH | 30 |
| 64 | P 1831 QL | 28 |
| 65 | P 1209 QL | 27 |
| 66 | P 1164 QO | 43 |
| 67 | P 1952 QA | 37 |
| 68 | P 1157 TN | 45 |
| 69 | P 1056 LU | 30 |
| 70 | P 1100 TN | 27 |
| 71 | P 1729 QC | 32 |
| 72 | P 1592 SA | 39 |
| 73 | P 1219 SX | 39 |
| 74 | P 1218 US | 25 |
| 75 | P 1032 PM | 25 |
| 76 | P 1916 KF | 58 |
| 77 | P 1012 TU | 55 |
| 78 | P 8186 Q | 35 |
| 79 | B 1301 NVI | 32 |
| 80 | P 24 CY | 28 |
| 81 | P 1367 VT | 31 |
| 82 | P 672 AZ | 33 |
| 83 | P 1093 QG | 23 |
| 84 | P 1184 SK | 38 |
| 85 | AE 1830 SG | 32 |
| 86 | P 1074 DE | 28 |
| 87 | P 1721 VG | 40 |
| 88 | P 1489 K | 33 |
| 89 | N 478 GG | 30 |
| 90 | P 1458 X | 29 |
| 91 | P 1031 TJ | 23 |
| 92 | DK 1321 GW | 39 |
| 93 | P 1198 SX | 46 |
| 94 | P 1964 SL | 35 |
| 95 | P 1831 JI | 25 |
| 96 | P 1098 LX | 38 |
| 97 | P 1977 NL | 19 |
| 98 | P 1640 QC | 32 |
| 99 | P 1014 SM | 35 |
| 100 | P 1947 RA | 30 |
| 101 | P 1409 US | 28 |
| 102 | B 1534 TZZ | 43 |
| 103 | P 1251 TJ | 36 |
| 104 | P 1390 PRP | 32 |
| 105 | P 1435 K | 31 |
| 106 | P 1054 RT | 22 |
| 107 | P 1450 RE | 27 |
| 108 | W 1248 SD | 29 |
| 109 | P 1870 Q | 35 |
| 110 | P 1254 TN | 39 |
| 111 | P 1855 TX | 29 |
| 112 | P 1870 QA | 25 |
| 113 | P 1623 QE | 24 |
| 114 | P 1115 TA | 45 |
| 115 | P 1022 PU | 43 |
| 116 | P 1130 QC | 46 |
| 117 | P 1233 QX | 29 |
| 118 | D 1548 YTA | 32 |
| 119 | P 1861 QC | 39 |
| 120 | P 1261 SK | 24 |
| 121 | P 1201 QG | 30 |
| 122 | P 1054 NX | 28 |

| | | |
|-------------------------------|------------|----------------|
| 123 | P 1697 KE | 34 |
| 124 | P 1545 Q | 39 |
| 125 | P 29 RP | 53 |
| 126 | P 1115 SE | 30 |
| 127 | P 1226 SA | 28 |
| 128 | P 1969 LR | 28 |
| 129 | P 1723 VFU | 25 |
| 130 | P 1091 VB | 28 |
| 131 | P 1447 UU | 43 |
| 132 | P 1492 R | 34 |
| 133 | P 1006 ST | 29 |
| 134 | N 452 TA | 29 |
| 135 | P 1207 QS | 30 |
| 136 | P 1147 QZ | 27 |
| 137 | DK 1129 X | 28 |
| 138 | N 914 YE | 37 |
| 139 | L 8065 PW | 22 |
| 140 | P 1259 SN | 30 |
| 141 | P 1046 TJ | 28 |
| 142 | L 8105 BJ | 28 |
| 143 | P 1859 SV | 22 |
| 144 | L 1691 GA | 26 |
| 145 | B 1322 WML | 30 |
| 146 | DK 1015 BO | 34 |
| 147 | P 1571 Q | 26 |
| 148 | P 1981 EF | 32 |
| 149 | P 1271 QW | 31 |
| 150 | P 1886 TL | 39 |
| WAKTU TEMPUH RATA-RATA | | 32,1933 |

2. Jalan Dr. Soebandi 2

Kota : Jember
 Ruas Jalan : Dr. Soebandi 2
 Jarak : 259 m
 Lebar : 7 m
 Jam : 09.30 WIB
 Hari : Selasa
 Tanggal : 23 Januari 2018
 Cuaca : Cerah
 Jenis Jalan : Kolektor
 Jenis Kendaraan : Mobil

| NO | PLAT NOMOR | KECEPATAN (km/jam) |
|----|------------|--------------------|
| 1 | DK 1619 BB | 38 |
| 2 | P 1042 SO | 33 |
| 3 | P 1090 OE | 33 |
| 4 | P 1102 KW | 37 |
| 5 | P 1978 OE | 39 |
| 6 | P 1165 RY | 35 |
| 7 | P 1162 TH | 39 |
| 8 | P 1242 S | 39 |
| 9 | P 1790 RS | 41 |
| 10 | B 1466 PYO | 46 |
| 11 | B 2371 BQ | 34 |
| 12 | P 8151 RS | 42 |
| 13 | L 180 YY | 43 |
| 14 | P 1084 TI | 39 |
| 15 | P 1081 SM | 26 |
| 16 | P1694 QG | 33 |
| 17 | B 8681 TS | 26 |
| 18 | P 1498 TL | 43 |
| 19 | P 1211 SW | 37 |
| 20 | P 1994 ML | 42 |
| 21 | P 1740 OZ | 31 |
| 22 | P 7027 M | 35 |
| 23 | B 1694 EOF | 34 |
| 24 | P 316 NL | 27 |
| 25 | P 1941 QB | 36 |
| 26 | P 1085 TI | 36 |
| 27 | P 1507 QG | 25 |

| | | |
|----|------------|----|
| 28 | P 1247 SB | 39 |
| 29 | P 1429 TL | 26 |
| 30 | P 1094 LU | 38 |
| 31 | P 1005 KN | 36 |
| 32 | P 890 NIL | 48 |
| 33 | DK 1931 JK | 31 |
| 34 | P 1064 SX | 34 |
| 35 | P 1439 ML | 31 |
| 36 | P 215 QL | 49 |
| 37 | P 1191 EG | 27 |
| 38 | P 1425 NL | 30 |
| 39 | P 761 J | 32 |
| 40 | M 1658 NG | 25 |
| 41 | P1754 KK | 42 |
| 42 | P 1024 NS | 34 |
| 43 | P 1396 QI | 31 |
| 44 | N 1056 B | 33 |
| 45 | S 1557 HR | 34 |
| 46 | P 1181 RP | 43 |
| 47 | P 558 EB | 28 |
| 48 | L 1168 TL | 25 |
| 49 | N 8079 NL | 26 |
| 50 | P 1190 SX | 29 |
| 51 | B 1780 BJ | 31 |
| 52 | W 8425 YA | 28 |
| 53 | P 8617 UR | 43 |
| 54 | P 1667 UB | 39 |
| 55 | P 1613 AI | 41 |
| 56 | P 1091 KH | 44 |
| 57 | P 1128 MN | 24 |
| 58 | P 1134 KK | 28 |
| 59 | P 1192 QZ | 30 |
| 60 | L 1555 UV | 34 |
| 61 | P 8854 QL | 30 |
| 62 | P 1152 QL | 38 |
| 63 | P 1192 SK | 49 |
| 64 | P 1062 SL | 29 |
| 65 | P 1036 SK | 29 |
| 66 | P 1129 TC | 37 |
| 67 | P 1644 QR | 25 |
| 68 | P 1878 QL | 30 |
| 69 | P 1163 QH | 30 |
| 70 | P 1106 PK | 46 |
| 71 | P 1847 DH | 39 |
| 72 | P 1567 BV | 38 |
| 73 | H 935 RI | 25 |
| 74 | P 1194 SL | 34 |
| 75 | P 1032 PM | 30 |
| 76 | N 592 RI | 40 |
| 77 | P 1653 DJ | 41 |
| 78 | P 1270 Q | 29 |
| 79 | B 9786 MG | 24 |
| 80 | L 1636 BV | 48 |
| 81 | L 1529 NG | 44 |
| 82 | P 672 AZ | 43 |
| 83 | P 9295 NS | 42 |
| 84 | P 1184 SK | 34 |
| 85 | P 8538 O | 30 |
| 86 | L 1526 SK | 41 |
| 87 | B 1522 YRU | 23 |
| 88 | N 478 GG | 41 |
| 89 | P 8864 L | 52 |
| 90 | P 1992 SL | 42 |
| 91 | P 1042 KW | 34 |
| 92 | L 9373 LG | 29 |
| 93 | P1676 QD | 35 |

| | | |
|-------------------------------|------------|----------------|
| 94 | P 1964 SL | 29 |
| 95 | P 1831 JI | 23 |
| 96 | AE 1830 SG | 25 |
| 97 | DK 806 KK | 35 |
| 98 | P 9240 DQ | 33 |
| 99 | W 921 N | 40 |
| 100 | B 1301 DRF | 36 |
| 101 | P 1189 SF | 30 |
| 102 | P 8841 L | 32 |
| 103 | S 1557 HR | 31 |
| 104 | P 1390 PRP | 40 |
| 105 | P 1435 K | 38 |
| 106 | P 1054 RT | 42 |
| 107 | P 1450 RE | 26 |
| 108 | P 1168 DA | 49 |
| 109 | P 8467 NL | 41 |
| 110 | P 1475 NX | 29 |
| 111 | P 3911 NL | 39 |
| 112 | P 1978 DH | 38 |
| 113 | P 1194 QL | 38 |
| 114 | P 1271 RE | 32 |
| 115 | P 1966 KJ | 37 |
| 116 | P 1181 RP | 33 |
| 117 | P 9761 RE | 35 |
| 118 | P 1261 SD | 37 |
| 119 | P 1435 K | 35 |
| 120 | P 9329 BV | 37 |
| 121 | L 1921 DW | 32 |
| 122 | P1196 QR | 33 |
| 123 | L9373 QF | 30 |
| 124 | P 1034 TE | 30 |
| 125 | N 1324 AZ | 30 |
| 126 | W 1561 RR | 32 |
| 127 | P 545 S | 30 |
| 128 | P 9812 VB | 39 |
| 129 | P 1596 QB | 39 |
| 130 | P 1027 NW | 36 |
| 131 | P 1279 VB | 33 |
| 132 | P 1606 JV | 34 |
| 133 | P 1680 ZV | 43 |
| 134 | P 1172 SP | 41 |
| 135 | L 1199 AD | 32 |
| 136 | P 9341 KL | 26 |
| 137 | P 1069 RO | 39 |
| 138 | P 1255 RA | 29 |
| 139 | L 8065 PW | 30 |
| 140 | P 1076 RA | 37 |
| 141 | P 1046 TJ | 38 |
| 142 | L 8105 BJ | 30 |
| 143 | P 1859 SV | 24 |
| 144 | L 1691 GA | 38 |
| 145 | N 351 KK | 33 |
| 146 | P 1935 IB | 33 |
| 147 | P 1358 Q | 40 |
| 148 | L 1808 DV | 33 |
| 149 | P 9348 NG | 44 |
| 150 | P 1128 NV | 39 |
| WAKTU TEMPUH RATA-RATA | | 34,8667 |

3. Jalan Sarangan 1

Kota : Jember
 Ruas Jalan : Sarangan 2013
 Jarak : 200 m
 Lebar : 7 m
 Jam : 10.30 WIB

Hari : Kamis
 Tanggal : 25 Januari 2018
 Cuaca : Cerah
 Jenis Jalan : Kolektor
 Jenis Kendaraan : Mobil

| NO | PLAT NOMOR | KECEPATAN (km/jam) |
|----|------------|--------------------|
| 1 | P 1051 KO | 49 |
| 2 | P 1654 SL | 41 |
| 3 | L 9766 AK | 34 |
| 4 | P 1054 PH | 38 |
| 5 | P 9620 BZ | 33 |
| 6 | P 1442 TL | 24 |
| 7 | P 8654 B | 30 |
| 8 | P 8821 RZ | 48 |
| 9 | P 1886 MX | 34 |
| 10 | DK 1537 DB | 49 |
| 11 | P 702 SL | 42 |
| 12 | P 9322 NY | 40 |
| 13 | P 9619 AB | 25 |
| 14 | N 832 YI | 35 |
| 15 | P 8907 Q | 40 |
| 16 | P 1211 QD | 33 |
| 17 | P 8964 PQ | 34 |
| 18 | W 1631 BW | 29 |
| 19 | P 8532 SL | 32 |
| 20 | P 617 VA | 31 |
| 21 | N 1270 PJ | 43 |
| 22 | P 1811 QA | 31 |
| 23 | P 1968 QC | 20 |
| 24 | P 1953 ST | 28 |
| 25 | P 8722 QN | 45 |
| 26 | P 1864 QA | 42 |
| 27 | P 8757 Q | 29 |
| 28 | P 1067 ST | 56 |
| 29 | P 1059 SW | 33 |
| 30 | W 8530 SC | 29 |
| 31 | W 1631 BW | 28 |
| 32 | P 8540 Q | 37 |
| 33 | P 8772 QN | 33 |
| 34 | P 8328 KA | 44 |
| 35 | L 1535 NE | 49 |
| 36 | P 1087 NK | 33 |
| 37 | P 1745 QD | 43 |
| 38 | AD 1726 TS | 44 |
| 39 | P 1422 TL | 24 |
| 40 | P 1906 DG | 29 |
| 41 | DK 1609 PT | 34 |
| 42 | P 1407 TX | 33 |
| 43 | P 8825 TR | 44 |
| 44 | P 1059 SW | 40 |
| 45 | P 8813 RN | 41 |
| 46 | P 909 RS | 37 |
| 47 | P 1698 QC | 31 |
| 48 | P 8758 XY | 27 |
| 49 | DK 308 FM | 43 |
| 50 | P 8853 QD | 50 |
| 51 | AG 9597 VE | 35 |
| 52 | P 8795 AD | 46 |
| 53 | L 1004 WE | 42 |
| 54 | P 478 AZ | 49 |
| 55 | DK 1085 CP | 45 |
| 56 | P 1989 DJ | 47 |
| 57 | P 1954 QQ | 48 |

| | | |
|-----|------------|----|
| 58 | W 832 SE | 28 |
| 59 | L 1037 GS | 43 |
| 60 | P 1577 DG | 41 |
| 61 | B 1325 BYH | 41 |
| 62 | P 8456 SL | 28 |
| 63 | W 832 SE | 35 |
| 64 | P 8026 RX | 33 |
| 65 | DK 1050 FV | 36 |
| 66 | P 1385 OX | 37 |
| 67 | N 468 YF | 31 |
| 68 | P 1236 QK | 30 |
| 69 | P 9424 NG | 52 |
| 70 | P 1297 QF | 46 |
| 71 | L 1916 PU | 50 |
| 72 | N 7939 LE | 29 |
| 73 | DK 1279 CM | 21 |
| 74 | P 9601 VO | 47 |
| 75 | P 1056 QK | 36 |
| 76 | P 1128 T | 51 |
| 77 | P 8023 QX | 57 |
| 78 | P 1954 QQ | 47 |
| 79 | L 1037 BS | 48 |
| 80 | P 1972 NZ | 29 |
| 81 | L 1575 Q | 31 |
| 82 | P 9304 KD | 60 |
| 83 | P 8821 RZ | 58 |
| 84 | L 1289 XX | 51 |
| 85 | P 1999 MJ | 34 |
| 86 | N 8615 AD | 58 |
| 87 | N 1939 LE | 39 |
| 88 | DK 1050 FV | 41 |
| 89 | P 1059 SW | 45 |
| 90 | P 1093 PM | 48 |
| 91 | L 1209 NO | 41 |
| 92 | P 1855 XY | 56 |
| 93 | P 1160 QA | 32 |
| 94 | P 9304 KD | 37 |
| 95 | P 1561 QB | 47 |
| 96 | P 1192 DK | 33 |
| 97 | P 388 EA | 41 |
| 98 | P 1244 T | 54 |
| 99 | P 1176 QT | 52 |
| 100 | P 8013 PP | 37 |
| 101 | P 8022 NP | 34 |
| 102 | P 1793 ZV | 49 |
| 103 | P 8204 Q | 55 |
| 104 | DK 1050 FV | 50 |
| 105 | P 1219 QO | 41 |
| 106 | B 1453 TIR | 50 |
| 107 | P 1406 QD | 43 |
| 108 | P 1041 SH | 50 |
| 109 | P 858 SY | 44 |
| 110 | P 1526 QB | 57 |
| 111 | S 3556 JM | 50 |
| 112 | S 1688 JM | 42 |
| 113 | P 1176 QT | 43 |
| 114 | P 1219 QO | 49 |
| 115 | P 1085 SK | 27 |
| 116 | P 1087 SK | 54 |
| 117 | P 146 VC | 50 |
| 118 | P 9102 TAA | 39 |
| 119 | P 1373 US | 24 |
| 120 | P 805 EI | 41 |
| 121 | P 725 ZU | 43 |
| 122 | P 1120 QC | 47 |

| | | |
|-------------------------------|------------|----------------|
| 123 | N 8627 TA | 29 |
| 124 | P 1183 RP | 48 |
| 125 | P 1028 RM | 47 |
| 126 | P 1432 QX | 43 |
| 127 | P 1978 QC | 48 |
| 128 | P 689 DK | 51 |
| 129 | AD 7283 GA | 44 |
| 130 | P 8303 Q | 40 |
| 131 | P 1974 SH | 48 |
| 132 | L 9398 GF | 36 |
| 133 | P 1996 PR | 38 |
| 134 | P 1383 DD | 42 |
| 135 | H 8765 LG | 46 |
| 136 | P 1192 DK | 32 |
| 137 | P 1184 RD | 43 |
| 138 | DK 1289 JD | 45 |
| 139 | DK 1740 AG | 31 |
| 140 | P 1968 SE | 45 |
| 141 | P 8843 QM | 54 |
| 142 | P 858 SY | 43 |
| 143 | P 1213 TR | 36 |
| 144 | P 8816 RB | 50 |
| 145 | P 8294 QL | 33 |
| 146 | P 8816 QY | 41 |
| 147 | P 8813 RO | 31 |
| 148 | P 1640 QA | 48 |
| 149 | S 3656 RY | 31 |
| 150 | P 906 RS | 32 |
| WAKTU TEMPUH RATA-RATA | | 40,4067 |

4. Jalan Sarangan 2

Kota : Jember
 Ruas Jalan : Sarangan 2013
 Jarak : 200 m
 Lebar : 7 m
 Jam : 09.00 WIB

Hari : Kamis
 Tanggal : 25 Januari 2018
 Cuaca : Cerah
 Jenis Jalan : Kolektor
 Jenis Kendaraan : Mobil

| NO | PLAT NOMOR | KECEPATAN (km/jam) |
|----|------------|--------------------|
| 1 | P 8554 NL | 28 |
| 2 | 1550 TL | 50 |
| 3 | P 8851 TU | 57 |
| 4 | P 1995 NV | 45 |
| 5 | L 965 G | 37 |
| 6 | P 8556 SG | 62 |
| 7 | P 1853 Q | 37 |
| 8 | P 1232 RP | 45 |
| 9 | P 1205 TN | 31 |
| 10 | P 1951 QU | 54 |
| 11 | P 1885 XY | 59 |
| 12 | P 96 AB | 52 |
| 13 | P 8842 TA | 58 |
| 14 | DK 1289 JD | 33 |
| 15 | DK 1537 DB | 50 |
| 16 | P 702 SL | 41 |
| 17 | P 1984 QH | 59 |
| 18 | N 8617 SD | 25 |
| 19 | W 8530 J | 45 |
| 20 | P 1811 QA | 39 |
| 21 | P 1968 QC | 27 |
| 22 | P 8964 SX | 36 |
| 23 | L 154 KK | 56 |
| 24 | P 1977 DS | 31 |
| 25 | L 1000 B | 59 |
| 26 | L 9853 AA | 55 |

| | | |
|----|------------|----|
| 27 | DK 1537 DB | 58 |
| 28 | P 495 SA | 31 |
| 29 | P 8810 QI | 41 |
| 30 | P 8826 QZ | 44 |
| 31 | L 9880 AW | 40 |
| 32 | P 1105 PQ | 29 |
| 33 | P 1244 TM | 29 |
| 34 | P 1059 SW | 29 |
| 35 | P 1555 TF | 30 |
| 36 | P 2886 MX | 43 |
| 37 | L 1376 YZ | 59 |
| 38 | P 8825 OR | 45 |
| 39 | P 9965 AG | 35 |
| 40 | P 1989 DJ | 55 |
| 41 | P 909 RS | 40 |
| 42 | P 617 VA | 56 |
| 43 | P 308 MB | 28 |
| 44 | DK 1695 CW | 44 |
| 45 | P 1698 QC | 18 |
| 46 | B 9346 CCA | 59 |
| 47 | L 154 KK | 49 |
| 48 | P 9596 SX | 35 |
| 49 | B 8964 OU | 34 |
| 50 | P 1229 QU | 48 |
| 51 | S 1333 TY | 35 |
| 52 | P 8057 TP | 34 |
| 53 | P 9965 AB | 39 |
| 54 | P 1236 QK | 64 |
| 55 | P 9424 NG | 46 |
| 56 | DK 8372 QQ | 43 |
| 57 | P 8070 OA | 42 |
| 58 | P 1385 OX | 65 |
| 59 | N 468 YF | 59 |
| 60 | L 1916 PU | 52 |
| 61 | P 1577 DG | 54 |
| 62 | B 1325 BYH | 55 |
| 63 | P 1944 PQ | 45 |
| 64 | P 1056 QK | 55 |
| 65 | P 1244 TM | 50 |
| 66 | P 1128 T | 37 |
| 67 | P 1849 KD | 65 |
| 68 | P 1216 SD | 53 |
| 69 | P 1469 QE | 42 |
| 70 | DK 280 MA | 42 |
| 71 | L 1037 BS | 30 |
| 72 | P 1535 QE | 55 |
| 73 | B 1883 SYH | 44 |
| 74 | P 8863 Q | 30 |
| 75 | L 1121 IB | 21 |
| 76 | P 1225 QS | 36 |
| 77 | P 1007 MG | 44 |
| 78 | P 8795 AC | 49 |
| 79 | P 1887 SL | 44 |
| 80 | B 1014 UIH | 52 |
| 81 | DK 1050 FV | 42 |
| 82 | L 1630 NW | 41 |
| 83 | P 1378 QX | 61 |
| 84 | P 9338 MS | 45 |
| 85 | N 1939 LE | 48 |
| 86 | DK 1050 FV | 29 |
| 87 | P 1252 TI | 46 |
| 88 | P 1254 RX | 47 |
| 89 | P 8842 QI | 46 |
| 90 | P 8124 QP | 49 |
| 91 | N 1593 YF | 55 |

| | | |
|-------------------------------|------------|----------------|
| 92 | P 8771 SA | 44 |
| 93 | P 1176 QT | 42 |
| 94 | P 314 RU | 32 |
| 95 | N 1327 VE | 41 |
| 96 | P 9308 AB | 51 |
| 97 | DK 9736 NF | 43 |
| 98 | P 1079 QR | 46 |
| 99 | P 1954 QQ | 51 |
| 100 | N 1180 WM | 36 |
| 101 | M 8099 D | 42 |
| 102 | L 1318 NZ | 41 |
| 103 | P 9331 NI | 31 |
| 104 | P 1022 MJ | 65 |
| 105 | DK 9796 VH | 42 |
| 106 | DK 9781 FL | 41 |
| 107 | P 921 CZ | 51 |
| 108 | DK 1247 CH | 43 |
| 109 | P 1040 KI | 49 |
| 110 | P 9313 MN | 56 |
| 111 | L 1214 GD | 30 |
| 112 | P 1073 SJ | 43 |
| 113 | N 1167 YA | 37 |
| 114 | L 1318 FJ | 35 |
| 115 | P 1318 QF | 47 |
| 116 | P 1084 RD | 50 |
| 117 | P 1120 QC | 45 |
| 118 | P 8465 SL | 56 |
| 119 | P 1389 QX | 51 |
| 120 | P 9596 F | 48 |
| 121 | KT 8633 EA | 70 |
| 122 | P 1518 BT | 36 |
| 123 | P 8851 RN | 40 |
| 124 | P 8841 QL | 45 |
| 125 | P 8784 QK | 49 |
| 126 | P 1254 RX | 50 |
| 127 | P 9102 TAA | 63 |
| 128 | M 8099 D | 43 |
| 129 | P 1849 KD | 36 |
| 130 | B 1247 CH | 48 |
| 131 | DK 1247 CH | 33 |
| 132 | P 1833 RL | 46 |
| 133 | P 8041 SX | 54 |
| 134 | L 1582 FR | 30 |
| 135 | P 9308 AB | 36 |
| 136 | DK 192 EM | 44 |
| 137 | P 1254 RX | 62 |
| 138 | P 1068 RJ | 47 |
| 139 | P 1054 PN | 45 |
| 140 | P 1218 QM | 28 |
| 141 | P 1437 QD | 35 |
| 142 | P 1157 RY | 38 |
| 143 | W 1956 B | 51 |
| 144 | P 1254 QO | 42 |
| 145 | P 1389 QX | 48 |
| 146 | P 1906 DG | 49 |
| 147 | L 9919 AF | 45 |
| 148 | P 1932 DC | 43 |
| 149 | P 1269 SB | 45 |
| 150 | P 1024 RC | 57 |
| WAKTU TEMPUH RATA-RATA | | 44,5867 |

5. Jalan Cempaka

Kota : Jember Hari : Rabu
 Ruas Jalan : Cempaka Tanggal : 31 Januari 2018
 Jarak : 322 m Cuaca : Cerah
 Lebar : 7 m Jenis Jalan : Kolektor
 Jam : 09.00 WIB Jenis Kendaraan : Mobil

| NO | PLAT NOMOR | KECEPATAN (km/jam) |
|----|------------|--------------------|
| 1 | D 8561 R | 33 |
| 2 | P 1790 RS | 29 |
| 3 | N 8590 DB | 31 |
| 4 | P 9296 KD | 32 |
| 5 | N 1376 BN | 23 |
| 6 | P 1081 SM | 29 |
| 7 | P1694 QG | 38 |
| 8 | P 8850 G | 33 |
| 9 | P 8836 TC | 30 |
| 10 | N 8743 YE | 32 |
| 11 | P 1498 TL | 39 |
| 12 | L 99 CC | 30 |
| 13 | L 8540 YE | 35 |
| 14 | L 1128 YC | 33 |
| 15 | B 1466 PYO | 33 |
| 16 | W 987 NV | 23 |
| 17 | P 1135 RG | 33 |
| 18 | P 8834 QY | 28 |
| 19 | P 8497 NL | 39 |
| 20 | P 1074 DE | 32 |
| 21 | P 1121 SK | 33 |
| 22 | P 8775 B | 35 |
| 23 | P 8469 TL | 28 |
| 24 | P 1912 NV | 29 |
| 25 | P 1056 TK | 38 |
| 26 | L 1274 EL | 33 |
| 27 | DK 521 AQ | 27 |
| 28 | B 1956 ZFJ | 29 |
| 29 | B 1615 SKK | 43 |
| 30 | P 1069 RU | 32 |
| 31 | B 1361 NOC | 32 |
| 32 | P 8785 QD | 27 |
| 33 | P 8290 MI | 33 |
| 34 | N 1917 YE | 29 |
| 35 | L 1583 TR | 29 |
| 36 | DK 906 JL | 29 |
| 37 | N 1271 YI | 37 |
| 38 | W 1698 AJ | 42 |
| 39 | P 1730 VU | 40 |
| 40 | P 1947 RA | 51 |
| 41 | B 2815 TFM | 42 |
| 42 | B 1020 GVA | 30 |
| 43 | P 9282 TF | 32 |
| 44 | P 904 DR | 41 |
| 45 | P 1129 RA | 29 |
| 46 | P 1267 QA | 32 |
| 47 | B 1461 SYJ | 42 |
| 48 | P 8772 QN | 41 |
| 49 | N 9282 YE | 49 |
| 50 | L 1490 YZ | 34 |
| 51 | P 1529 VD | 36 |
| 52 | P 9124 AC | 33 |
| 53 | L 1522 FR | 42 |
| 54 | P 1086 PF | 33 |
| 55 | P 1492 F | 32 |
| 56 | P 1860 QD | 40 |
| 57 | P 1029 DD | 53 |
| 58 | P 1149 QD | 43 |
| 59 | P 1832 KX | 42 |
| 60 | DK 615 CJ | 32 |

| | | |
|-----|------------|----|
| 61 | DK 1618 FY | 39 |
| 62 | P 8933 NL | 33 |
| 63 | L 1532 FB | 41 |
| 64 | L 1716 I | 33 |
| 65 | P 661 DG | 38 |
| 66 | P 1987 RN | 33 |
| 67 | P 8333 ML | 45 |
| 68 | P 7049 T | 25 |
| 69 | P 8888 QC | 35 |
| 70 | P 312 ML | 52 |
| 71 | P 1767 QA | 35 |
| 72 | P 1374 BT | 27 |
| 73 | DK 1810 BB | 33 |
| 74 | P 1972 NZ | 30 |
| 75 | L 1824 NC | 30 |
| 76 | P 1766 QC | 44 |
| 77 | L 1904 DG | 36 |
| 78 | P 1072 QM | 37 |
| 79 | P 1157 SF | 39 |
| 80 | W 1081 RL | 32 |
| 81 | N 8969 WB | 36 |
| 82 | KT 1365 FD | 44 |
| 83 | P 1032 DC | 28 |
| 84 | P 1246 QQ | 28 |
| 85 | DK 1235 BQ | 41 |
| 86 | P 8333 TA | 32 |
| 87 | P 1713 KF | 38 |
| 88 | P 1413 ML | 38 |
| 89 | L 1852 VV | 53 |
| 90 | P 1336 QJ | 33 |
| 91 | P 1687 KG | 35 |
| 92 | P 1158 RI | 36 |
| 93 | B 1524 PKY | 34 |
| 94 | P 1067 ST | 46 |
| 95 | P 1603 ZU | 43 |
| 96 | P 1059 QI | 32 |
| 97 | P 8038 QP | 37 |
| 98 | P 1169 RU | 41 |
| 99 | AD 9870 CN | 40 |
| 100 | P 1072 QH | 31 |
| 101 | L 1180 AE | 46 |
| 102 | P 1002 MY | 50 |
| 103 | DK 1059 US | 31 |
| 104 | P 7671 M | 29 |
| 105 | DK 1124 OB | 31 |
| 106 | P 8893 US | 34 |
| 107 | P 1207 US | 30 |
| 108 | P 8798 TN | 34 |
| 109 | P 8798 TN | 37 |
| 110 | L 1395 WA | 44 |
| 111 | P 1541 AT | 33 |
| 112 | P 8849 QD | 32 |
| 113 | P 8543 Q | 38 |
| 114 | B 1093 WOU | 35 |
| 115 | P 1565 Q | 35 |
| 116 | P 8225 VO | 27 |
| 117 | AD 1760 UV | 40 |
| 118 | P 1189 TC | 37 |
| 119 | P 1934 VE | 34 |
| 120 | P 1977 LY | 31 |
| 121 | B 2289 BZE | 32 |
| 122 | P 1784 QD | 30 |
| 123 | P 8359 KA | 34 |
| 124 | W 485 SE | 36 |
| 125 | P 1912 KJ | 23 |
| 126 | KT 1425 NC | 29 |
| 127 | L 9014 GL | 35 |
| 128 | P 1075 PH | 34 |
| 129 | P 1141 SY | 31 |

| | | |
|-------------------------------|-----------|-------------|
| 130 | P 8821 TR | 30 |
| 131 | P 1391 KJ | 45 |
| 132 | L 9363 VI | 37 |
| 133 | P 635 NL | 28 |
| 134 | P 1367 SX | 33 |
| 135 | P 1311 KE | 28 |
| 136 | L 1618 IT | 43 |
| 137 | P 1912 KJ | 32 |
| 138 | P 8893 US | 25 |
| 139 | L 1983 DZ | 36 |
| 140 | P 8860 SC | 32 |
| 141 | P 1205 TN | 38 |
| 142 | P 1951 QU | 36 |
| 143 | P 1885 XY | 29 |
| 144 | F 1386 DT | 37 |
| 145 | P 1496 AT | 35 |
| 146 | P 1931 VH | 34 |
| 147 | P 8806 TS | 38 |
| 148 | P 8835 AD | 35 |
| 149 | P 1087 QC | 35 |
| 150 | W 1081 VU | 25 |
| WAKTU TEMPUH RATA-RATA | | 34,9 |

6. Jalan Tapaksiring

| | | | | | |
|------------|---|--------------|-----------------|---|-----------------|
| Kota | : | Jember | Hari | : | Rabu |
| Ruas Jalan | : | Tapak Siring | Tanggal | : | 24 Januari 2018 |
| Jarak | : | 200 m | Cuaca | : | Cerah |
| Lebar | : | 7 m | Jenis Jalan | : | Kolektor |
| Jam | : | 10.00 WIB | Jenis Kendaraan | : | Mobil |

| NO | PLAT NOMOR | KECEPATAN (km/jam) |
|----|------------|--------------------|
| 1 | B 2371 BQ | 29 |
| 2 | P 2406 SK | 30 |
| 3 | P 1025 QD | 24 |
| 4 | DK 1045 SC | 39 |
| 5 | W 1244 PZ | 22 |
| 6 | P 8799 DW | 20 |
| 7 | P 1739 Q | 25 |
| 8 | P 1084 SC | 34 |
| 9 | P 1084 TI | 39 |
| 10 | P 421 DD | 31 |
| 11 | L 180 YY | 34 |
| 12 | P 1204 QZ | 32 |
| 13 | DK 1357 PE | 38 |
| 14 | P 1994 ML | 41 |
| 15 | P 1740 OZ | 49 |
| 16 | P 1941 QB | 31 |
| 17 | P 8454 RL | 19 |
| 18 | P 898 TL | 42 |
| 19 | P 1085 TI | 35 |
| 20 | P 1064 SX | 26 |
| 21 | P 1439 ML | 32 |
| 22 | P 1247 SB | 33 |
| 23 | P 8764 TH | 22 |
| 24 | M 1658 NG | 28 |
| 25 | P 8109 TP | 31 |
| 26 | N 1628 FR | 30 |
| 27 | B 1492 BOC | 30 |
| 28 | S 1557 HR | 29 |
| 29 | P 1181 RP | 25 |
| 30 | AG 375 AM | 27 |
| 31 | B 1780 BJ | 23 |
| 32 | P 8381 SL | 29 |
| 33 | B 2662 RO | 39 |
| 34 | P 1261 SD | 28 |
| 35 | P 8836 SI | 34 |
| 36 | P 1158 QY | 25 |
| 37 | P 1024 SX | 25 |

| | | |
|-----|------------|----|
| 38 | P 1266 SG | 35 |
| 39 | B 2371 BOQ | 35 |
| 40 | P 1669 QG | 21 |
| 41 | DS 1387 MA | 32 |
| 42 | W 941 RI | 43 |
| 43 | L 9720 N | 39 |
| 44 | P 9075 E | 21 |
| 45 | P 8812 QR | 32 |
| 46 | P 1750 TL | 41 |
| 47 | M 1039 VA | 30 |
| 48 | P 1142 TU | 25 |
| 49 | P 1977 DS | 32 |
| 50 | P 1086 TI | 33 |
| 51 | P 9035 TL | 32 |
| 52 | P 8285 QR | 33 |
| 53 | W 1324 XT | 30 |
| 54 | P 8768 RV | 30 |
| 55 | P 1982 QG | 29 |
| 56 | P 1236 SW | 31 |
| 57 | P 1262 RP | 32 |
| 58 | P 1403 RL | 41 |
| 59 | W 140 PI | 22 |
| 60 | AG 8772 YA | 26 |
| 61 | P 1261 SY | 36 |
| 62 | P 6187 VA | 37 |
| 63 | N 1887 YI | 41 |
| 64 | L 9108 NC | 44 |
| 65 | L 1077 ME | 32 |
| 66 | P 1236 SY | 24 |
| 67 | P 8417 TL | 38 |
| 68 | P 1087 TO | 24 |
| 69 | N 8071 TR | 32 |
| 70 | P 1995 NV | 28 |
| 71 | DK 1784 FS | 29 |
| 72 | P 578 XA | 29 |
| 73 | DK 1446 DN | 40 |
| 74 | B 1489 BVC | 39 |
| 75 | L 8482 LK | 32 |
| 76 | P 8502 SL | 29 |
| 77 | M 8099 D | 30 |
| 78 | P 1995 NV | 28 |
| 79 | BK 1116 ZG | 38 |
| 80 | P 1864 QA | 26 |
| 81 | P 1038 LW | 41 |
| 82 | B 9524 PTA | 35 |
| 83 | P 9296 KD | 37 |
| 84 | P 8075 AP | 40 |
| 85 | P 8771 SA | 37 |
| 86 | P 9321 MW | 35 |
| 87 | P 1597 EG | 49 |
| 88 | P 1013 MV | 29 |
| 89 | P 1041 QB | 31 |
| 90 | L 8050 FZ | 31 |
| 91 | B 1743 TZI | 22 |
| 92 | L 9403 R | 25 |
| 93 | P 1032 RM | 35 |
| 94 | N 8809 NY | 34 |
| 95 | P 1012 MB | 29 |
| 96 | S 1333 TY | 33 |
| 97 | P 1176 DI | 45 |
| 98 | P 1651 EB | 38 |
| 99 | P 8791 TG | 27 |
| 100 | P 8054 QE | 30 |
| 101 | P 8766 TN | 26 |
| 102 | P 8802 RM | 27 |
| 103 | P 1032 RM | 30 |
| 104 | P 1334 SL | 24 |
| 105 | P 1944 RY | 26 |
| 106 | P 1525 DE | 27 |

| | | |
|-------------------------------|------------|----------------|
| 107 | P 1793 QR | 27 |
| 108 | P 9035 E | 29 |
| 109 | P 1275 Q | 33 |
| 110 | P 1294 SX | 42 |
| 111 | L 9677 GB | 30 |
| 112 | N 1253 HX | 52 |
| 113 | B 9318 BOV | 31 |
| 114 | P 1865 QH | 35 |
| 115 | P 1774 QE | 32 |
| 116 | P 1057 QV | 36 |
| 117 | B 1455 ZUN | 33 |
| 118 | P 8851 QJ | 30 |
| 119 | P 2772 N | 32 |
| 120 | L 1793 LK | 27 |
| 121 | B 1854 SHX | 30 |
| 122 | P 976 NL | 47 |
| 123 | D 8034 EA | 32 |
| 124 | B 1461 SYJ | 42 |
| 125 | P 1484 KE | 28 |
| 126 | B 1385 TFZ | 31 |
| 127 | P 8799 RU | 43 |
| 128 | B 9565 VRU | 34 |
| 129 | N 1830 GL | 30 |
| 130 | L 1490 YZ | 30 |
| 131 | DK 1541 BM | 34 |
| 132 | P 1954 RI | 29 |
| 133 | L 1615 BX | 31 |
| 134 | B 1822 WVH | 40 |
| 135 | P 1019 SD | 33 |
| 136 | N 1830 GL | 47 |
| 137 | P 8124 OP | 38 |
| 138 | P 1471 QI | 37 |
| 139 | B 1032 BOD | 34 |
| 140 | L 1682 HM | 28 |
| 141 | P 8915 Q | 22 |
| 142 | P 1127 SA | 32 |
| 143 | L 1601 SD | 27 |
| 144 | DK 615 CJ | 43 |
| 145 | DK 1618 FY | 39 |
| 146 | L 1532 FB | 39 |
| 147 | P 611 AS | 36 |
| 148 | P 991 ZS | 33 |
| 149 | P 8544 NL | 34 |
| 150 | B 8641 TS | 40 |
| WAKTU TEMPUH RATA-RATA | | 32,4400 |

7. Jalan Yos Sudarso 1

Kota : Jember
 Ruas Jalan : Yos Sudarso 2014
 Jarak : 1650 m
 Lebar : 7 m
 Jam : 09.45 WIB

Hari : Jumat
 Tanggal : 26 Januari 2018
 Cuaca : Cerah
 Jenis Jalan : Kolektor
 Jenis Kendaraan : Mobil

| NO | PLAT NOMOR | KECEPATAN (km/jam) |
|----|------------|--------------------|
| 1 | B 1115 BYD | 43 |
| 2 | P 1162 TH | 64 |
| 3 | P 8469 TL | 45 |
| 4 | P 1242 S | 44 |
| 5 | B 1466 PYO | 25 |
| 6 | P 8804 TA | 52 |
| 7 | DK 8839 GE | 51 |
| 8 | H 8765 LG | 53 |
| 9 | P 1056 TK | 67 |
| 10 | P 9512 ZQ | 64 |
| 11 | P 9293 KC | 59 |
| 12 | DK 1398 CL | 52 |
| 13 | L 1334 CO | 65 |
| 14 | P 1069 RU | 54 |

| | | |
|----|------------|----|
| 15 | B 1361 NOC | 71 |
| 16 | P 1198 TY | 38 |
| 17 | P 231 N | 50 |
| 18 | P 9364 LQ | 43 |
| 19 | P 919 TL | 39 |
| 20 | N 1917 YE | 44 |
| 21 | L 1583 TR | 61 |
| 22 | N 1271 YI | 54 |
| 23 | B 1020 GVA | 32 |
| 24 | P 904 DR | 59 |
| 25 | DK 8339 DR | 61 |
| 26 | DK 9040 TR | 50 |
| 27 | B 1461 SYJ | 48 |
| 28 | L 1490 YZ | 26 |
| 29 | P 1529 VD | 58 |
| 30 | N 9388 CH | 50 |
| 31 | P 8798 TF | 30 |
| 32 | L 9822 G | 52 |
| 33 | P 9322 NG | 39 |
| 34 | P 1860 QD | 60 |
| 35 | P 1029 DD | 64 |
| 36 | S 1452 ME | 49 |
| 37 | P 8940 VN | 57 |
| 38 | P 826 SL | 55 |
| 39 | DK 9704 GE | 51 |
| 40 | H 1722 RF | 52 |
| 41 | N 9744 YA | 47 |
| 42 | P 7909 N | 37 |
| 43 | L 1059 EK | 34 |
| 44 | P 1029 DD | 30 |
| 45 | P 1004 TZ | 53 |
| 46 | P 1793 QA | 38 |
| 47 | P 1843 QC | 41 |
| 48 | P 8419 VN | 56 |
| 49 | AG 8203 DA | 47 |
| 50 | P 8831 SK | 28 |
| 51 | L 1579 AT | 52 |
| 52 | P 8804 TA | 48 |
| 53 | L 1523 SG | 29 |
| 54 | P 1715 CZ | 61 |
| 55 | P 8806 RY | 46 |
| 56 | L 1270 GD | 32 |
| 57 | P 8510 SL | 32 |
| 58 | P 8823 TY | 47 |
| 59 | P 1654 QE | 38 |
| 60 | B 1270 NRI | 39 |
| 61 | P 8817 QZ | 48 |
| 62 | B 1106 NRI | 29 |
| 63 | P 1729 QG | 60 |
| 64 | P 8543 ZO | 43 |
| 65 | N 395 YL | 63 |
| 66 | P 8511 TL | 40 |
| 67 | P 1687 KG | 44 |
| 68 | P 8012 KG | 21 |
| 69 | P 1323 SL | 30 |
| 70 | P 413 AT | 46 |
| 71 | L 1124 PJ | 39 |
| 72 | B 2768 TKR | 33 |
| 73 | P 796 BT | 34 |
| 74 | P 451 RR | 28 |
| 75 | N 1167 YA | 39 |
| 76 | L 1385 PH | 52 |
| 77 | P 8774 TI | 30 |
| 78 | N 9363 YF | 40 |
| 79 | T 1208 TF | 39 |
| 80 | P 1087 QX | 34 |
| 81 | P 231 N | 48 |
| 82 | L 1535 NE | 56 |
| 83 | M 1636 NC | 45 |

| | | |
|-------------------------------|------------|----------------|
| 84 | D 1430 GX | 53 |
| 85 | B 1240 SIQ | 45 |
| 86 | B 1020 BYJ | 34 |
| 87 | P 1236 QK | 48 |
| 88 | L 1640 CY | 46 |
| 89 | N 8058 BL | 63 |
| 90 | P 1257 BT | 29 |
| 91 | P 8831 SK | 27 |
| 92 | P 9338 MF | 39 |
| 93 | P 9309 LF | 33 |
| 94 | P 1034 KF | 43 |
| 95 | P 1795 VA | 30 |
| 96 | B 1382 BJ | 21 |
| 97 | DK 487 EV | 23 |
| 98 | P 1483 ML | 45 |
| 99 | P 1912 QH | 44 |
| 100 | P 8817 QZ | 50 |
| 101 | L 9403 R | 49 |
| 102 | P 8845 QE | 46 |
| 103 | B 8536 OP | 35 |
| 104 | P 9149 UM | 48 |
| 105 | B 1106 NRI | 31 |
| 106 | P 1242 S | 37 |
| 107 | P 9318 M | 35 |
| 108 | BM 1901 CF | 42 |
| 109 | P 796 BT | 31 |
| 110 | P 1336 QJ | 43 |
| 111 | P 1687 KG | 37 |
| 112 | P 1158 RI | 40 |
| 113 | B 1524 PKY | 50 |
| 114 | P 1292 CE | 43 |
| 115 | P 8768 RT | 34 |
| 116 | P 1260 RK | 30 |
| 117 | DK 992 FD | 35 |
| 118 | P 1243 VX | 35 |
| 119 | P 1881 LL | 33 |
| 120 | P 9064 VQ | 44 |
| 121 | DK 1207 OA | 49 |
| 122 | P 9358 MZ | 40 |
| 123 | L 1957 HW | 40 |
| 124 | P 1344 Q | 43 |
| 125 | P 1603 ZU | 23 |
| 126 | P 1059 QI | 37 |
| 127 | L 1490 YZ | 41 |
| 128 | P 1292 CE | 43 |
| 129 | N 8172 AD | 36 |
| 130 | N 8805 DL | 39 |
| 131 | P 1130 QF | 33 |
| 132 | DK 1842 DH | 41 |
| 133 | P 380 EB | 48 |
| 134 | N 1402 FV | 47 |
| 135 | P 9013 VE | 43 |
| 136 | P 8754 Q | 43 |
| 137 | P 9315 KF | 44 |
| 138 | P 1020 QB | 33 |
| 139 | P 1126 KV | 35 |
| 140 | P 9365 KO | 42 |
| 141 | P 1127 TB | 39 |
| 142 | B 8659 JV | 48 |
| 143 | BM 1901 CF | 35 |
| 144 | P 9236 AB | 36 |
| 145 | L 1535 NE | 47 |
| 146 | P 1446 VE | 48 |
| 147 | P 1179 H | 37 |
| 148 | L 9480 VE | 46 |
| 149 | N 493 YB | 41 |
| 150 | P 1915 DD | 62 |
| WAKTU TEMPUH RATA-RATA | | 43,3133 |

8. Jalan Yos Sudarso 2

Kota : Jember
 Ruas Jalan : Yos Sudarso 2015
 Jarak : 800 m
 Lebar : 7 m
 Jam : 08.15 WIB

Hari : Jumat
 Tanggal : 26 Januari 2018
 Cuaca : Cerah
 Jenis Jalan : Kolektor
 Jenis Kendaraan : Mobil

| NO | PLAT NOMOR | KECEPATAN (km/jam) |
|----|------------|--------------------|
| 1 | P 9304 PI | 62 |
| 2 | L 1151 JR | 43 |
| 3 | P 8836 SG | 51 |
| 4 | B 24 BE | 43 |
| 5 | P 9287 NR | 54 |
| 6 | P 1793 QA | 33 |
| 7 | P 9306 ME | 52 |
| 8 | DK 9609 BR | 51 |
| 9 | P 1173 KD | 57 |
| 10 | P 871 VS | 62 |
| 11 | DK 1211 FV | 53 |
| 12 | L 1334 CO | 52 |
| 13 | T 8722 AF | 65 |
| 14 | N 1590 YE | 54 |
| 15 | L 8003 PE | 71 |
| 16 | P 330 R | 60 |
| 17 | D 1302 ADB | 73 |
| 18 | N 442 RT | 55 |
| 19 | P 1257 BT | 47 |
| 20 | P 8822 RS | 30 |
| 21 | P 8007 TX | 57 |
| 22 | P 774 VN | 58 |
| 23 | DK 1183 BV | 63 |
| 24 | P 1223 RS | 37 |
| 25 | P 8543 LL | 35 |
| 26 | H 8994 NF | 34 |
| 27 | N 1956 YI | 41 |
| 28 | P 1223 RS | 41 |
| 29 | P 1028 MG | 73 |
| 30 | L 8003 PE | 61 |
| 31 | L 1201 AG | 56 |
| 32 | P 1587 KD | 72 |
| 33 | P 1027 MQ | 55 |
| 34 | P 8831 RI | 41 |
| 35 | P 9322 NG | 36 |
| 36 | P 1142 QB | 53 |
| 37 | L 9196 AV | 20 |
| 38 | P 1439 QA | 54 |
| 39 | N 1392 LL | 49 |
| 40 | N 1935 YC | 55 |
| 41 | P 1735 KG | 61 |
| 42 | P 1086 QY | 35 |
| 43 | N 8571 NC | 52 |
| 44 | P 1930 WB | 51 |
| 45 | P 1112 TL | 44 |
| 46 | L 9920 GE | 61 |
| 47 | P 9395 G | 49 |
| 48 | P 8795 TR | 46 |
| 49 | P 8854 TR | 47 |
| 50 | P 1088 KT | 60 |
| 51 | P 1464 DG | 46 |
| 52 | P 1035 QU | 45 |
| 53 | DK 408 ES | 51 |
| 54 | L 9051 GJ | 70 |
| 55 | P 1292 CE | 50 |
| 56 | N 8810 RT | 42 |
| 57 | P 8817 QT | 37 |
| 58 | B 2832 BEY | 32 |
| 59 | L 9992 BU | 56 |
| 60 | L 1535 NE | 57 |

| | | |
|-----|------------|----|
| 61 | P 1020 QB | 53 |
| 62 | P 1271 TY | 70 |
| 63 | L 9732 NL | 39 |
| 64 | P 8754 Q | 29 |
| 65 | P 1179 H | 51 |
| 66 | H 1722 RF | 51 |
| 67 | L 1583 TR | 35 |
| 68 | P 1446 VE | 51 |
| 69 | P 1760 LX | 60 |
| 70 | P 1204 NX | 66 |
| 71 | P 1646 ZU | 46 |
| 72 | DK 1495 AQ | 62 |
| 73 | P 9361 F | 46 |
| 74 | P 1141 RX | 24 |
| 75 | P 8803 RS | 47 |
| 76 | P 1355 QC | 45 |
| 77 | B 261 GFD | 42 |
| 78 | T 8723 AF | 51 |
| 79 | T 1208 TF | 64 |
| 80 | P 1990 PB | 65 |
| 81 | P 1250 TI | 65 |
| 82 | L 9403 R | 65 |
| 83 | M 1636 NC | 67 |
| 84 | P 8007 TX | 64 |
| 85 | L 9937 GF | 64 |
| 86 | P 1297 QG | 61 |
| 87 | P 1178 ST | 58 |
| 88 | P 8871 QD | 47 |
| 89 | L 1640 CY | 69 |
| 90 | AB 1359 MZ | 47 |
| 91 | DK 1045 SC | 52 |
| 92 | P 814 RL | 25 |
| 93 | P 1810 X | 46 |
| 94 | P 8771 TR | 45 |
| 95 | P 8823 TY | 49 |
| 96 | P 8367 Q | 62 |
| 97 | P 1056 TY | 53 |
| 98 | P 1398 QJ | 55 |
| 99 | P 1973 QB | 45 |
| 100 | P 8801 TN | 28 |
| 101 | P 8870 QA | 60 |
| 102 | P 8004 QX | 63 |
| 103 | N 8876 RT | 42 |
| 104 | DK 9661 AN | 43 |
| 105 | P 1020 QB | 44 |
| 106 | W 8037 XG | 56 |
| 107 | P 8802 RS | 57 |
| 108 | P 1286 DH | 56 |
| 109 | P 1087 MZ | 38 |
| 110 | P 8574 VN | 46 |
| 111 | P 9368 BU | 41 |
| 112 | P 1126 KV | 56 |
| 113 | K 1805 KH | 75 |
| 114 | P 1259 RW | 64 |
| 115 | P 530 VS | 63 |
| 116 | P 1401 BT | 55 |
| 117 | L 8074 PW | 50 |
| 118 | P 1724 KJ | 71 |
| 119 | P 1887 QS | 54 |
| 120 | P 1070 SQ | 42 |
| 121 | DK 1045 SC | 52 |
| 122 | B 1466 PYO | 51 |
| 123 | P 1698 Q | 36 |
| 124 | P 8845 QE | 57 |
| 125 | P 1344 Q | 56 |
| 126 | P 1102 SC | 53 |
| 127 | DK 3348 JF | 39 |
| 128 | P 8820 RQ | 24 |
| 129 | N 9477 YA | 37 |

| | | |
|-------------------------------|------------|----------------|
| 130 | P 1266 SM | 39 |
| 131 | P 1336 QJ | 54 |
| 132 | P 1990 KL | 53 |
| 133 | N 1020 YL | 62 |
| 134 | P 485 VC | 44 |
| 135 | P 8842 RN | 58 |
| 136 | P 1120 TG | 53 |
| 137 | P 312 LV | 105 |
| 138 | F 8107 AW | 43 |
| 139 | DK 9782 BJ | 51 |
| 140 | P 9290 PA | 59 |
| 141 | P 9163 NL | 46 |
| 142 | P 1978 ZW | 37 |
| 143 | P 1946 DQ | 57 |
| 144 | P 1829 SW | 60 |
| 145 | P 8873 UB | 55 |
| 146 | P 1715 RT | 48 |
| 147 | P 1574 RL | 46 |
| 148 | P 1048 M | 53 |
| 149 | B 1542 SRA | 75 |
| 150 | P 9338 MS | 45 |
| WAKTU TEMPUH RATA-RATA | | 51,5933 |

9. Jalan Wolter Monginsidi 1

Kota : Jember
 Ruas Jalan : Wolter Monginsidi 2014
 Jarak : 2200 m
 Lebar : 7 m
 Jam : 08.45 WIB

Hari : Senin
 Tanggal : 29 Januari 2018
 Cuaca : Cerah
 Jenis Jalan : Kolektor
 Jenis Kendaraan : Mobil

| NO | PLAT NOMOR | KECEPATAN (km/jam) |
|----|------------|--------------------|
| 1 | P 1859 SV | 37 |
| 2 | L 1691 GA | 25 |
| 3 | N 351 KK | 27 |
| 4 | P 1935 IB | 39 |
| 5 | P 1358 Q | 55 |
| 6 | L 1808 DV | 46 |
| 7 | T 1208 TF | 26 |
| 8 | P 1087 QX | 33 |
| 9 | P 231 N | 41 |
| 10 | P 1211 SW | 28 |
| 11 | P 1194 TH | 46 |
| 12 | B 1240 SIQ | 40 |
| 13 | P 1208 SU | 38 |
| 14 | DK 731 KS | 58 |
| 15 | B 1020 BYJ | 42 |
| 16 | P 1236 QK | 58 |
| 17 | L 1640 CY | 41 |
| 18 | P 1034 KF | 46 |
| 19 | P 1795 VA | 44 |
| 20 | B 1382 BJ | 39 |
| 21 | DK 487 EV | 50 |
| 22 | P 1483 ML | 33 |
| 23 | P 1065 SA | 29 |
| 24 | N 9440 YE | 54 |
| 25 | DK 9960 VE | 42 |
| 26 | H 8471 DQ | 45 |
| 27 | P 1027 MQ | 50 |
| 28 | P 8831 RI | 35 |
| 29 | P 9322 NG | 34 |
| 30 | P 1142 QB | 27 |
| 31 | L 9196 AV | 52 |
| 32 | P 1439 QA | 20 |
| 33 | N 1392 LL | 62 |
| 34 | P 1069 RO | 63 |
| 35 | P 1255 RA | 56 |
| 36 | P 1204 QZ | 56 |
| 37 | B 9098 BZ | 59 |

| | | |
|-----|------------|----|
| 38 | DK 1357 PE | 55 |
| 39 | B 1455 ZUN | 42 |
| 40 | P 1912 QH | 33 |
| 41 | P 8817 QZ | 50 |
| 42 | L 9403 R | 26 |
| 43 | P 8845 QE | 24 |
| 44 | B 8536 OP | 36 |
| 45 | P 9149 UM | 56 |
| 46 | B 1106 NRI | 27 |
| 47 | BM 1901 CF | 30 |
| 48 | P 796 BT | 28 |
| 49 | P 1336 QJ | 30 |
| 50 | P 1687 KG | 25 |
| 51 | P 1158 RI | 64 |
| 52 | B 1461 SYJ | 55 |
| 53 | B 1524 PKY | 38 |
| 54 | P 1292 CE | 36 |
| 55 | P 1260 RK | 33 |
| 56 | DK 992 FD | 56 |
| 57 | P 1243 VX | 40 |
| 58 | P 1881 LL | 64 |
| 59 | L 1793 LK | 59 |
| 60 | B 1854 SHX | 53 |
| 61 | P 1484 KE | 61 |
| 62 | B 1032 BOD | 32 |
| 63 | L 1682 HM | 47 |
| 64 | P 991 ZS | 52 |
| 65 | L 1957 HW | 48 |
| 66 | P 1344 Q | 50 |
| 67 | P 8817 QT | 42 |
| 68 | DK 1207 OA | 46 |
| 69 | P 1816 QK | 43 |
| 70 | L 8287 LG | 32 |
| 71 | P 1130 QF | 59 |
| 72 | DK 1842 DH | 35 |
| 73 | P 380 EB | 44 |
| 74 | L 9725 AJ | 56 |
| 75 | AE 1685 AC | 44 |
| 76 | P 1603 ZU | 51 |
| 77 | P 1059 QI | 32 |
| 78 | L 1490 YZ | 35 |
| 79 | P 1292 CE | 31 |
| 80 | N 1402 FV | 44 |
| 81 | P 8347 MQ | 27 |
| 82 | L 8342 VQ | 58 |
| 83 | L 1294 MZ | 43 |
| 84 | P 1020 QB | 46 |
| 85 | P 8846 SQ | 39 |
| 86 | B 1455 ZUN | 38 |
| 87 | P 1126 KV | 35 |
| 88 | P 9365 KO | 39 |
| 89 | P 1127 TB | 60 |
| 90 | BM 1901 CF | 37 |
| 91 | P 9236 AB | 46 |
| 92 | L 1535 NE | 37 |
| 93 | P 1446 VE | 37 |
| 94 | B 1424 PZK | 44 |
| 95 | P 1179 H | 46 |
| 96 | B 2622 BFB | 72 |
| 97 | B 9098 BZ | 45 |
| 98 | L 9480 VE | 55 |
| 99 | N 493 YB | 55 |
| 100 | P 1915 DD | 46 |
| 101 | L 9470 H | 44 |
| 102 | P 1192 TY | 31 |
| 103 | L 8379 CV | 29 |
| 104 | N 8502 CG | 31 |
| 105 | P 1985 DC | 54 |
| 106 | W 9815 NC | 40 |

| | | |
|-------------------------------|------------|----------------|
| 107 | DK 615 CJ | 41 |
| 108 | DK 1618 FY | 54 |
| 109 | L 1532 FB | 40 |
| 110 | P 1062 RR | 42 |
| 111 | L 1013 IG | 41 |
| 112 | L 1907 SX | 57 |
| 113 | P 1480 KD | 34 |
| 114 | P 1996 SO | 37 |
| 115 | DK 1810 BB | 36 |
| 116 | P 1972 NZ | 24 |
| 117 | AD 1760 UV | 30 |
| 118 | P 1189 TC | 41 |
| 119 | P 1934 VE | 72 |
| 120 | M 1636 NC | 63 |
| 121 | P 1002 MY | 39 |
| 122 | DK 1059 US | 36 |
| 123 | P 1097 LI | 55 |
| 124 | P 9317 NC | 42 |
| 125 | P 1227 RL | 40 |
| 126 | H 1905 HF | 46 |
| 127 | F 8107 AW | 28 |
| 128 | DK 183 BB | 27 |
| 129 | P 8676 Q | 24 |
| 130 | P 8773 PU | 37 |
| 131 | P 1176 TY | 51 |
| 132 | KT 1365 FD | 43 |
| 133 | P 8771 SC | 34 |
| 134 | D 1127 UR | 60 |
| 135 | P 1023 NY | 42 |
| 136 | P 1072 QH | 43 |
| 137 | DK 1124 OB | 34 |
| 138 | P 1203 TV | 48 |
| 139 | DK 1378 XO | 54 |
| 140 | P 9342 LZ | 45 |
| 141 | P 1367 SX | 58 |
| 142 | L 1618 IT | 24 |
| 143 | P 1912 KJ | 42 |
| 144 | L 1983 DZ | 42 |
| 145 | P 8846 SO | 38 |
| 146 | N 1961 NM | 59 |
| 147 | B 2840 NI | 47 |
| 148 | B 9316 NM | 45 |
| 149 | B 1619 TKI | 55 |
| 150 | P 8768 RT | 50 |
| WAKTU TEMPUH RATA-RATA | | 43,0267 |

10. Jalan Wolter Monginsidi 2

Kota : Jember
 Ruas Jalan : Wolter Monginsidi 2015
 Jarak : 1018 m
 Lebar : 7 m
 Jam : 10.15 WIB

Hari : Senin
 Tanggal : 29 Januari 2018
 Cuaca : Cerah
 Jenis Jalan : Kolektor
 Jenis Kendaraan : Mobil

| NO | PLAT NOMOR | KECEPATAN (km/jam) |
|----|------------|--------------------|
| 1 | D 1302 ADB | 32 |
| 2 | N 442 RT | 62 |
| 3 | P 1257 BT | 48 |
| 4 | P 8364 Q | 43 |
| 5 | P 1168 SI | 40 |
| 6 | DK 1211 FV | 48 |
| 7 | L 1334 CO | 27 |
| 8 | P 1062 RR | 55 |
| 9 | L 1013 IG | 73 |
| 10 | P 1173 KD | 57 |
| 11 | P 871 VS | 31 |
| 12 | L 1151 JR | 49 |
| 13 | P 1367 SX | 42 |
| 14 | P 4818 TC | 35 |

| | | |
|----|------------|----|
| 15 | P 1793 QA | 29 |
| 16 | B 24 BE | 52 |
| 17 | P 774 VN | 44 |
| 18 | DK 1183 BV | 59 |
| 19 | P 1223 RS | 57 |
| 20 | N 8511 RE | 50 |
| 21 | L 1201 AG | 56 |
| 22 | P 1587 KD | 25 |
| 23 | P 1078 LE | 27 |
| 24 | S 8879 SQ | 57 |
| 25 | P 8769 T | 68 |
| 26 | B 9706 BCP | 20 |
| 27 | P 8215 TL | 41 |
| 28 | N 1956 YI | 44 |
| 29 | P 1223 RS | 38 |
| 30 | P 1028 MG | 61 |
| 31 | B 2289 BE | 42 |
| 32 | N 1590 YE | 48 |
| 33 | L 8003 PE | 63 |
| 34 | P 330 R | 61 |
| 35 | D 1302 ADB | 76 |
| 36 | N 442 RT | 33 |
| 37 | P 1257 BT | 40 |
| 38 | N 1935 YC | 48 |
| 39 | P 1735 KG | 29 |
| 40 | P 1086 QY | 22 |
| 41 | N 8571 NC | 23 |
| 42 | P 1930 WB | 25 |
| 43 | P 1112 TL | 28 |
| 44 | P 1203 TV | 29 |
| 45 | P 1663 TV | 28 |
| 46 | L 9920 GE | 56 |
| 47 | P 9395 G | 35 |
| 48 | P 8795 TR | 35 |
| 49 | P 8854 TR | 36 |
| 50 | P 1572 QL | 57 |
| 51 | P 9311 MA | 62 |
| 52 | P 8839 SM | 59 |
| 53 | P 1088 KT | 52 |
| 54 | P 1464 DG | 49 |
| 55 | P 1035 QU | 45 |
| 56 | DK 408 ES | 48 |
| 57 | L 9051 GJ | 46 |
| 58 | P 1292 CE | 47 |
| 59 | N 8219 DE | 58 |
| 60 | P 9311 PM | 45 |
| 61 | P 8326 F | 38 |
| 62 | B 2832 BEY | 28 |
| 63 | L 9992 BU | 60 |
| 64 | P 9330 LX | 55 |
| 65 | P 8725 VN | 51 |
| 66 | P 1501 KA | 40 |
| 67 | L 1027 FD | 30 |
| 68 | L 1535 NE | 52 |
| 69 | P 1020 QB | 58 |
| 70 | B 9517 PCM | 41 |
| 71 | N 438 CW | 55 |
| 72 | P 1271 TY | 35 |
| 73 | N 1063 RL | 59 |
| 74 | P 1946 SV | 44 |
| 75 | P 9342 QR | 48 |
| 76 | P 1469 KD | 55 |
| 77 | N 8082 NE | 66 |
| 78 | N 1081 BM | 58 |
| 79 | P 8803 RS | 49 |
| 80 | P 1252 RY | 61 |
| 81 | P 1388 V | 43 |
| 82 | P 1179 H | 48 |
| 83 | H 1722 RF | 36 |

| | | |
|-------------------------------|------------|----------------|
| 84 | N 823 BR | 40 |
| 85 | L 1583 TR | 43 |
| 86 | P 1446 VE | 49 |
| 87 | P 1760 LX | 50 |
| 88 | P 1204 NX | 41 |
| 89 | P 1646 ZU | 58 |
| 90 | DK 1495 AQ | 56 |
| 91 | P 8171 Q | 55 |
| 92 | P 1480 KD | 35 |
| 93 | P 1996 SO | 39 |
| 94 | DK 1810 BB | 58 |
| 95 | P 1972 NZ | 53 |
| 96 | L 1824 NC | 79 |
| 97 | P 9361 F | 31 |
| 98 | P 1141 RX | 30 |
| 99 | P 1072 QM | 56 |
| 100 | P 8803 RS | 43 |
| 101 | D 1127 UR | 55 |
| 102 | P 1023 NY | 72 |
| 103 | P 1355 QC | 51 |
| 104 | F 8107 AW | 44 |
| 105 | DK 183 BB | 68 |
| 106 | P 8676 Q | 34 |
| 107 | P 8773 PU | 53 |
| 108 | P 1646 SX | 41 |
| 109 | B 261 GFD | 40 |
| 110 | T 8723 AF | 53 |
| 111 | T 1208 TF | 60 |
| 112 | P 1990 PB | 54 |
| 113 | P 1250 TI | 32 |
| 114 | P 8846 TI | 45 |
| 115 | P 8831 SB | 33 |
| 116 | KT 1365 FD | 62 |
| 117 | P 8007 TX | 41 |
| 118 | L 9937 GF | 54 |
| 119 | P 1297 QG | 54 |
| 120 | P 1072 QH | 35 |
| 121 | DK 1124 OB | 62 |
| 122 | P 8817 QT | 44 |
| 123 | P 1178 ST | 58 |
| 124 | P 8871 QD | 40 |
| 125 | L 1640 CY | 60 |
| 126 | P 8391 TL | 53 |
| 127 | P 1541 AT | 49 |
| 128 | P 1977 LY | 46 |
| 129 | B 2289 BZE | 35 |
| 130 | P 1367 SX | 59 |
| 131 | L 1618 IT | 32 |
| 132 | P 1912 KJ | 50 |
| 133 | L 1983 DZ | 51 |
| 134 | S 9780 WE | 55 |
| 135 | AG 1438 MU | 37 |
| 136 | P1196 QR | 31 |
| 137 | P 1567 BV | 35 |
| 138 | P 1484 KE | 79 |
| 139 | P 1172 SP | 69 |
| 140 | P 1167 WG | 65 |
| 141 | P 1312 O | 57 |
| 142 | P 9561 VN | 59 |
| 143 | P 1283 QI | 47 |
| 144 | L 1529 NG | 64 |
| 145 | P 1271 RE | 53 |
| 146 | P 1069 RO | 49 |
| 147 | AG 1438 MU | 52 |
| 148 | P 1076 RA | 39 |
| 149 | P 1046 TJ | 54 |
| 150 | P 1192 TY | 63 |
| WAKTU TEMPUH RATA-RATA | | 47,6600 |



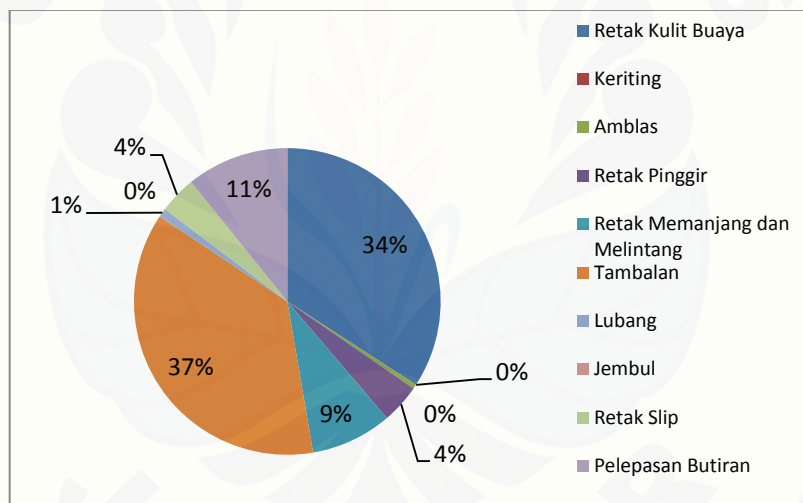
LAMPIRAN B
SURVEI KERUSAKAN JALAN

1. Jalan Dr. Soebandi 1

Tabel 4.1. Kerusakan jalan Dr. Soebandi 1

| Segmen | STA | Jenis Kerusakan (m ²) | | | | | | | | | |
|--------------|-----------------|------------------------------------|----------|--------|---------------|-------------------------------|----------|--------|--------|------------|-------------------|
| | | Retak Kulit Buaya | Keriting | Ambias | Retak Pinggir | Retak Memanjang dan Melintang | Tambalan | Lubang | Jembul | Retak Slip | Pelepasan Butiran |
| 1 | 0+000 s/d 0+100 | 96,75 | | | | 10 | 42,5 | | | | |
| 2 | 0+100 s/d 0+200 | 86,75 | | | | 17,5 | 44,85 | 6 | | | |
| 3 | 0+200 s/d 0+300 | 31,95 | | 3 | | 25,7 | 74,95 | | | 34,75 | |
| 4 | 0+300 s/d 0+392 | 3,9 | | | 26,6 | 1,75 | 75,75 | | 25,2 | 34,6 | |
| TOTAL | | 219,35 | 0 | 3 | 26,6 | 54,95 | 238,05 | 6 | 0 | 25,2 | 69,35 |

Dari data tabel 4.11. di atas maka dapat ditentukan persentase setiap jenis kerusakan dari yang terbesar sampai terkecil. Digambarkan dalam bentuk diagram di bawah ini.



Gambar 4.11. Diagram persentase kerusakan jalan Dr. Soebandi 1

Berdasarkan gambar 4.11 di atas, dapat dilihat total jenis kerusakan yang terjadi dari yang terbesar sampai terkecil, yaitu :

- 1) Keriting, dengan luasan 0 m² (0 %)
- 2) Jembul, dengan luasan 0 m² (0 %)
- 3) Ambias, dengan luasan 3 m² (0 %)
- 4) Lubang, dengan luasan 6 m² (1%)
- 5) Retak Selip, dengan luasan 25 m² (4%)

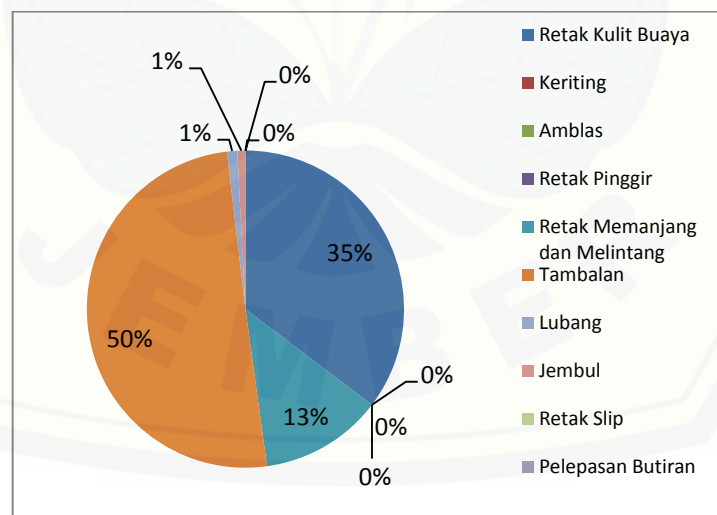
- 6) Retak Pinggir, dengan $26,6 \text{ m}^2$ (4%)
- 7) Retak Memanjang dan Melintang, dengan luasan $54,95 \text{ m}^2$ (9 %)
- 8) Pelepasan Butiran, dengan luasan $69,35 \text{ m}^2$ (11 %)
- 9) Retak Buaya, dengan luasan $219,35 \text{ m}^2$ (34 %)
- 10) Tambalan, dengan luasan $238,05 \text{ m}^2$ (37 %)

2. Jalan Dr. Soebandi 2

Tabel 4.12 Kerusakan jalan Dr. Soebandi 2

| Segmen | STA | Jenis Kerusakan (m^2) | | | | | | | | | |
|--------------|-----------------|----------------------------------|----------|--------|---------------|-------------------------------|----------|--------|--------|------------|-------------------|
| | | Retak Kulit Buaya | Keriting | Ambias | Retak Pinggir | Retak Memanjang dan Melintang | Tambalan | Lubang | Jembul | Retak Slip | Pelepasan Butiran |
| 1 | 0+000 s/d 0+100 | 64,25 | | | | 22,75 | 91,5 | 1,9 | 1,5 | | |
| TOTAL | | 64,25 | 0 | 0 | 0 | 22,75 | 91,5 | 1,9 | 1,5 | 0 | 0 |

Dari data tabel 4.12 di atas maka dapat ditentukan persentase setiap jenis kerusakan dari yang terbesar sampai terkecil. Digambarkan dalam bentuk diagram di bawah ini.



Gambar 4.12 Diagram persentase kerusakan jalan Dr. Soebandi 2

Berdasarkan gambar 4.12 di atas, dapat dilihat total jenis kerusakan yang terjadi dari yang terbesar sampai terkecil, yaitu :

- 1) Keriting, dengan luasan 0 m^2 (0 %)

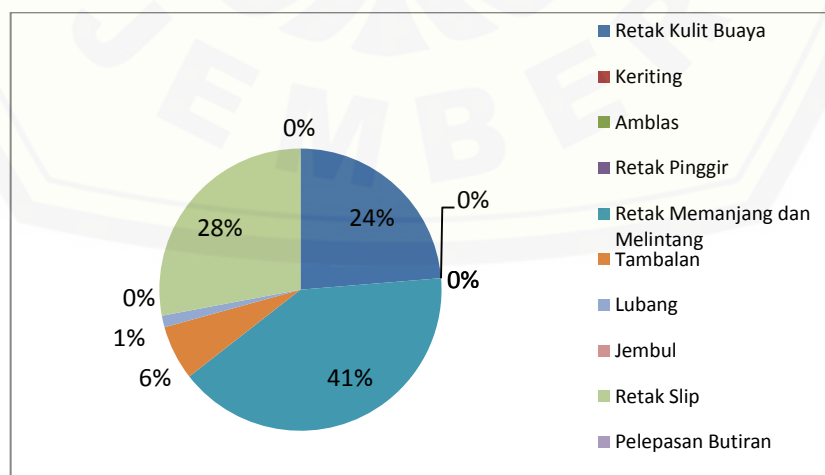
- 2) Amblas, dengan luasan 0 m^2 (0 %)
- 3) Retak Pinggir, dengan luasan 0 m^2 (0 %)
- 4) Retak Selip, dengan luasan 0 m^2 (0 %)
- 5) Pelepasan Butiran, dengan luasan 0 m^2 (0 %)
- 6) Jembul, dengan luasan $1,5 \text{ m}^2$ (1 %)
- 7) Lubang, dengan luasan $1,9 \text{ m}^2$ (1 %)
- 8) Retak Memanjang dan Melintang, dengan luasan $22,75 \text{ m}^2$ (13 %)
- 9) Retak Buaya, dengan luasan $64,25 \text{ m}^2$ (35 %)
- 10) Tambalan, dengan luasan $91,5 \text{ m}^2$ (50 %)

3. Jalan Sarangan 1

Tabel 4.13. Kerusakan jalan Sarangan 1

| Segmen | STA | Jenis Kerusakan(m^2) | | | | | | | | | |
|--------------|-----------------|---------------------------------|----------|--------|---------------|-------------------------------|----------|--------|--------|------------|-------------------|
| | | Retak Kulit Buaya | Keriting | Amblas | Retak Pinggir | Retak Memanjang dan Melintang | Tambalan | Lubang | Jembul | Retak Slip | Pelepasan Butiran |
| 1 | 0+000 s/d 0+100 | 5 | | | | 13,3 | 2,35 | 0,0004 | | 10,5 | |
| 2 | 0+100 s/d 0+200 | 3,9 | | | | 2 | | 0,5 | | | |
| TOTAL | | 8,9 | 0 | 0 | 0 | 15,3 | 2,35 | 0,5004 | 0 | 10,5 | 0 |

Dari data tabel 4.13. di atas maka dapat ditentukan persentase setiap jenis kerusakan dari yang terbesar sampai terkecil. Digambarkan dalam bentuk diagram di bawah ini.



Gambar 4.13. Diagram persentase kerusakan jalan Sarangan 1

Berdasarkan gambar 4.13. di atas, dapat dilihat total jenis kerusakan yang terjadi dari yang terbesar sampai terkecil, yaitu :

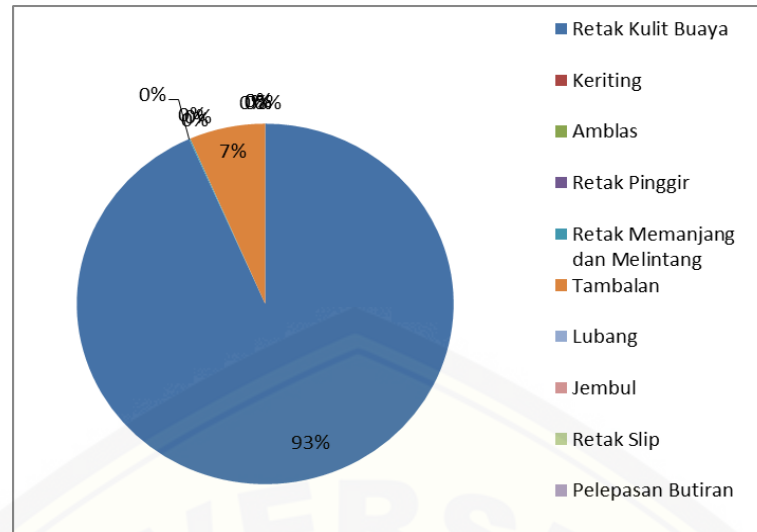
- 1) Keriting, dengan luasan 0 m^2 (0 %)
- 2) Amblas, dengan luasan 0 m^2 (0 %)
- 3) Jembul, dengan luasan 0 m^2 (0 %)
- 4) Retak Pinggir, dengan luasan 0 m^2 (0 %)
- 5) Pelepasan Butiran, dengan luasan 0 m^2 (0 %)
- 6) Lubang, dengan luasan $0,5004 \text{ m}^2$ (1 %)
- 7) Tambalan, dengan luasan $2,35 \text{ m}^2$ (6 %)
- 8) Retak Buaya, dengan luasan $8,9 \text{ m}^2$ (24 %)
- 9) Retak Selip, dengan luasan 11 m^2 (28 %)
- 10) Retak Memanjang dan Melintang, dengan luasan $15,3 \text{ m}^2$ (41 %)

4. Jalan Sarangan 2

Tabel 4.14 Kerusakan jalan Sarangan 2

| Segmen | STA | Jenis Kerusakan (m^2) | | | | | | | | | |
|--------------|-----------------|----------------------------------|----------|--------|---------------|-------------------------------|----------|--------|--------|------------|-------------------|
| | | Retak Kulit Buaya | Keriting | Amblas | Retak Pinggir | Retak Memanjang dan Melintang | Tambalan | Lubang | Jembul | Retak Slip | Pelepasan Butiran |
| 1 | 0+000 s/d 0+100 | 0,9 | | | | 0,01 | 0,9 | | | | |
| 2 | 0+100 s/d 0+200 | 12 | | | | 0,004 | | | | | |
| TOTAL | | 12,9 | 0 | 0 | 0 | 0,014 | 0,9 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Dari data tabel 4.14 di atas maka dapat ditentukan persentase setiap jenis kerusakan dari yang terbesar sampai terkecil. Digambarkan dalam bentuk diagram di bawah ini.



Gambar 4.14 Diagram persentase kerusakan jalan Sarangan 2

Berdasarkan gambar 4.14 di atas, dapat dilihat total jenis kerusakan yang terjadi dari yang terbesar sampai terkecil, yaitu :

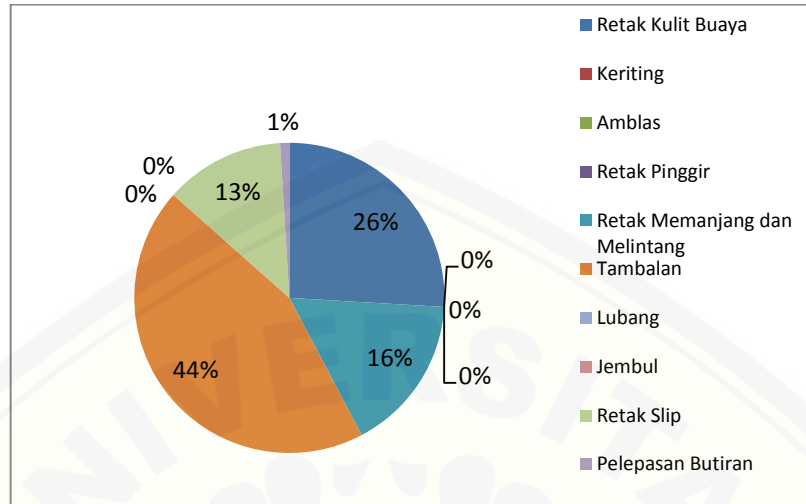
- 1) Keriting, dengan luasan 0 m^2 (0 %)
- 2) Amblas, dengan luasan 0 m^2 (0 %)
- 3) Retak Pinggir, dengan luasan 0 m^2 (0 %)
- 4) Lubang, dengan luasan 0 m^2 (0 %)
- 5) Jembul, dengan luasan 0 m^2 (0 %)
- 6) Retak Selip, dengan luasan 0 m^2 (0 %)
- 7) Pelepasan Butiran, dengan luasan 0 m^2 (0 %)
- 8) Retak Memanjang dan Melintang, dengan luasan $0,014 \text{ m}^2$ (0%)
- 9) Tambalan, dengan $0,97 \text{ m}^2$ (7 %)
- 10) Retak Buaya, dengan luasan $12,9 \text{ m}^2$ (93 %)

5. Jalan Tapaksiring

Tabel 4.15. Kerusakan jalan Tapaksiring

| Segmen | STA | Jenis Kerusakan (m^2) | | | | | | | | | |
|---------------|-----------------|----------------------------------|----------|--------|---------------|-------------------------------|----------|--------|--------|------------|-------------------|
| | | Retak Kulit Buaya | Keriting | Amblas | Retak Pinggir | Retak Memanjang dan Melintang | Tambalan | Lubang | Jembul | Retak Slip | Pelepasan Butiran |
| 1 | 0+000 s/d 0+100 | 60,75 | | | | 28,8 | 58,25 | | | 8,25 | |
| 2 | 0+100 s/d 0+200 | | | | | 9,5 | 45,5 | | | 21 | 2,25 |
| TO TAL | | 60,75 | 0 | 0 | 0 | 38,3 | 103,75 | 0 | 0 | 29,25 | 2,25 |

Dari data tabel 4.15. di atas maka dapat ditentukan persentase setiap jenis kerusakan dari yang terbesar sampai terkecil. Digambarkan dalam bentuk diagram di bawah ini.



Gambar 4.15. Diagram persentase kerusakan jalan Tapaksiring

Berdasarkan gambar 4.15. di atas, dapat dilihat total jenis kerusakan yang terjadi dari yang terbesar sampai terkecil, yaitu :

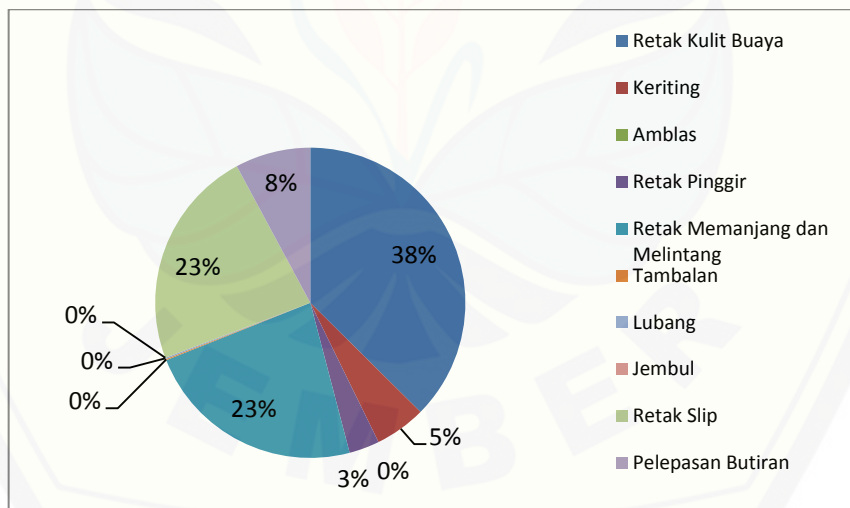
- 1) Keriting, dengan luasan 0 m^2 (0 %)
- 2) Amblas, dengan luasan 0 m^2 (0 %)
- 3) Retak Pinggir, dengan luasan 0 m^2 (0 %)
- 4) Lubang, dengan luasan 0 m^2 (0 %)
- 5) Jembul, dengan luasan 0 m^2 (0 %)
- 6) Pelepasan Butiran, dengan luasan $2,25 \text{ m}^2$ (1 %)
- 7) Retak Selip, dengan luasan 29 m^2 (13%)
- 8) Retak Memanjang dan Melintang, dengan luasan $38,3 \text{ m}^2$ (16 %)
- 9) Retak Buaya, dengan luasan $60,75 \text{ m}^2$ (26 %)
- 10) Tambalan, dengan luasan $103,75 \text{ m}^2$ (44 %)

6. Jalan Yos Sudarso 1

Tabel 4.17. Kerusakan jalan Yos Sudarso 1

| Segmen | STA | Jenis Kerusakan (m ²) | | | | | | | | | |
|--------------|-----------------|------------------------------------|----------|--------|---------------|-------------------------------|----------|--------|--------|------------|-------------------|
| | | Retak Kulit Buaya | Keriting | Amblas | Retak Pinggir | Retak Memanjang dan Melintang | Tambalan | Lubang | Jembul | Retak Slip | Pelepasan Butiran |
| 1 | 0+000 s/d 0+100 | 22,05 | | | | 46,45 | | | | | |
| 2 | 0+100 s/d 0+200 | 76 | | | | 60,42 | | | 121,2 | | |
| 3 | 0+200 s/d 0+300 | 128,7 | | | | 33,45 | | 0,12 | 13,3 | | |
| 4 | 0+300 s/d 0+400 | | | | | | 0,75 | | 1,74 | | |
| 5 | 0+400 s/d 0+500 | | | | 1,95 | | | | | | |
| 6 | 0+600 s/d 0+700 | | | | 9,85 | | | 0,75 | 3,24 | 47,85 | |
| 7 | 0+700 s/d 0+800 | | | | 7,5 | | | | | | |
| 8 | 1+300 s/d 1+400 | 1,1 | | | | | | | | | |
| 9 | 1+500 s/d 1+600 | | 32,4 | | | | | | | | |
| TOTAL | | 227,85 | 32,4 | 0 | 19,3 | 140,32 | 0,75 | 0,87 | 0 | 139,48 | 47,85 |

Dari data tabel 4.17. di atas maka dapat ditentukan persentase setiap jenis kerusakan dari yang terbesar sampai terkecil. Digambarkan dalam bentuk diagram di bawah ini.



Gambar 4.16 Diagram persentase kerusakan jalan Yos Sudarso 1

Berdasarkan gambar 4.16 di atas, dapat dilihat total jenis kerusakan yang terjadi dari yang terbesar sampai terkecil, yaitu :

- 1) Amblas, dengan luasan 0 m² (0 %)
- 2) Jembul, dengan luasan 0 m² (0 %)

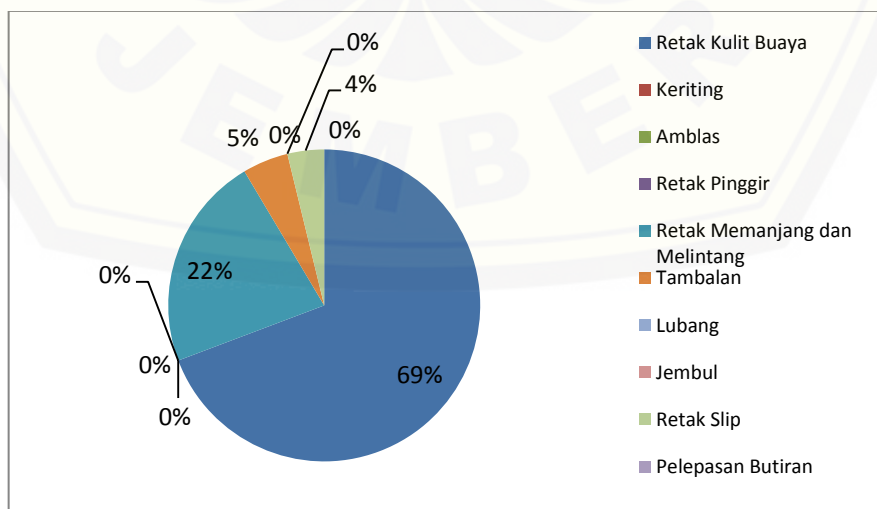
- 3) Tambalan, dengan luasan 0,75 m² (0 %)
- 4) Lubang, dengan luasan 0,87 m² (0 %)
- 5) Retak Pinggir, dengan luasan 19,3 m² (3 %)
- 6) Keriting, dengan luasan 32,4 m² (5 %)
- 7) Pelepasan Butiran, dengan luasan 47,85 m² (8 %)
- 8) Retak Selip, dengan luasan 139 m² (23 %)
- 9) Retak Memanjang dan Melintang, dengan luasan 140,32 m² (23 %)
- 10) Retak Buaya, dengan luasan 227,85 m² (38 %)

7. Jalan Yos Sudarso 2

Tabel 4.18. Kerusakan jalan Yos Sudarso 2

| Segmen | STA | Jenis Kerusakan (m ²) | | | | | | | | | |
|--------------|-----------------|------------------------------------|----------|--------|---------------|-------------------------------|----------|--------|--------|------------|-------------------|
| | | Retak Kulit Buaya | Keriting | Amblas | Retak Pinggir | Retak Memanjang dan Melintang | Tambalan | Lubang | Jembul | Retak Slip | Pelepasan Butiran |
| 1 | 0+000 s/d 0+100 | 89,1 | | | | 28 | | | | 9 | |
| 2 | 0+100 s/d 0+200 | 75 | | | | 24,6 | 11,25 | | | | |
| TOTAL | | 164,1 | 0 | 0 | 0 | 52,6 | 11,25 | 0 | 0 | 9 | 0 |

Dari data tabel 4.18. di atas maka dapat ditentukan persentase setiap jenis kerusakan dari yang terbesar sampai terkecil. Digambarkan dalam bentuk diagram di bawah ini.



Gambar 4.17. Diagram persentase kerusakan jalan Yos Sudarso 2

Berdasarkan gambar 4.17. di atas, dapat dilihat total jenis kerusakan yang terjadi dari yang terbesar sampai terkecil, yaitu :

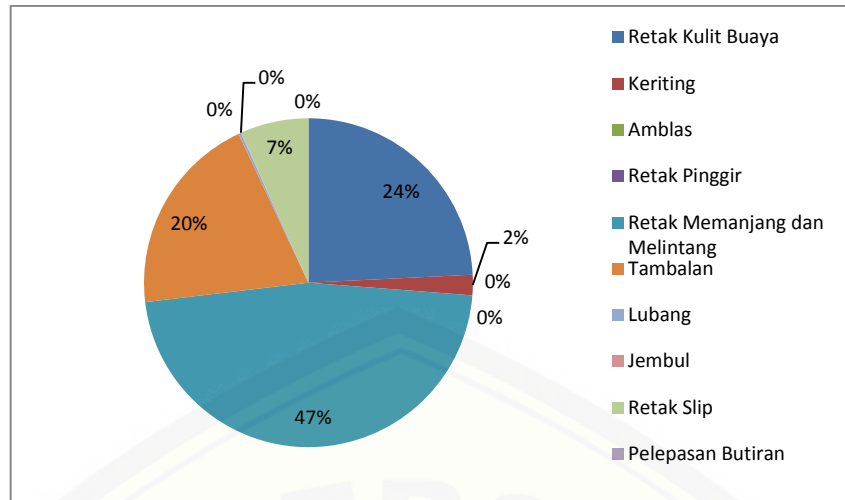
- 1) Keriting, dengan luasan 0 m² (0 %)
- 2) Amblas, dengan luasan 0 m² (0 %)
- 3) Retak Pinggir, dengan luasan 0 m² (0 %)
- 4) Lubang, dengan luasan 0 m² (0 %)
- 5) Jembul, dengan luasan 0 m² (0 %)
- 6) Pelepasan Butiran, dengan luasan 0 m² (0 %)
- 7) Retak Selip, dengan luasan 9 m² (4 %)
- 8) Tambalan, dengan luasan 11,25 m² (5 %)
- 9) Retak Memanjang dan Melintang, dengan luasan 52,6 m² (22 %)
- 10) Retak Buaya, dengan luasan 164,1m² (69 %)

8. Jalan Wolter Monginsidi 1

Tabel 4.19. Kerusakan jalan Wolter Monginsidi 1

| Segmen | STA | Jenis Kerusakan (m ²) | | | | | | | | | |
|--------------|-----------------|------------------------------------|----------|--------|---------------|-------------------------------|----------|--------|--------|------------|-------------------|
| | | Retak Kulit Buaya | Keriting | Amblas | Retak Pinggir | Retak Memanjang dan Melintang | Tambalan | Lubang | Jembul | Retak Slip | Pelepasan Butiran |
| 1 | 0+000 s/d 0+100 | 108 | | | | 14 | 175,2 | | | 9,45 | |
| 2 | 0+100 s/d 0+200 | 35,1 | | | | 42,4 | 29,5 | 1,95 | 0,75 | 69 | |
| 3 | 0+200 s/d 0+300 | 143,5 | | | | 59,5 | | | | | |
| 4 | 0+300 s/d 0+400 | | | | | 30 | | | | | |
| 5 | 0+400 s/d 0+500 | | 2 | | | 41 | | 0,5 | | | |
| 6 | 0+500 s/d 0+600 | 32,5 | | | | 130,4 | | | | | |
| 7 | 0+900 s/d 1+000 | 20,7 | | | | 13,65 | 35 | | | | |
| 8 | 1+000 s/d 1+100 | | | | | 26 | | | | | |
| 9 | 1+100 s/d 1+200 | | | | | 51,4 | | 0,32 | | | |
| 10 | 1+300 s/d 1+400 | | | | | | | 0,4 | | | |
| 11 | 1+400 s/d 1+500 | | 27 | | | 64,5 | 3,75 | | | | |
| 12 | 1+500 s/d 1+600 | | | | | 204,75 | 7,81 | | | | |
| 13 | 1+600 s/d 1+700 | | | | | | | 0,16 | | | |
| 14 | 1+700 s/d 1+800 | | | | | | | 0,1 | | | |
| 15 | 1+800 s/d 1+900 | 10,3 | | | | | | | | 18,4 | |
| 16 | 1+900 s/d 2+000 | | | | | | 0,3 | | | | |
| 17 | 2+000 s/d 2+100 | | | | | | 36 | | | | |
| TOTAL | | 350,1 | 29 | 0 | 0 | 677,6 | 287,56 | 3,43 | 0,75 | 96,85 | 0 |

Dari data tabel 4.19. di atas maka dapat ditentukan persentase setiap jenis kerusakan dari yang terbesar sampai terkecil. Digambarkan dalam bentuk diagram di bawah ini.



Gambar 4.18. Diagram persentase kerusakan jalan Wolter Monginsidi 1

Berdasarkan gambar 4.18. di atas, dapat dilihat total jenis kerusakan yang terjadi dari yang terbesar sampai terkecil, yaitu :

- 1) Amblas, dengan luasan 0 m^2 (0 %)
- 2) Retak Pinggir, dengan luasan 0 m^2 (0 %)
- 3) Pelepasan Butiran, dengan luasan 0 m^2 (0 %)
- 4) Jembul, dengan luasan $0,75 \text{ m}^2$ (0%)
- 5) Lubang, dengan luasan $3,43 \text{ m}^2$ (0 %)
- 6) Keriting, dengan luasan 29 m^2 (2 %)
- 7) Retak Selip, dengan luasan 97 m^2 (7 %)
- 8) Tambalan, dengan luasan $287,56 \text{ m}^2$ (20 %)
- 9) Retak Buaya, dengan luasan $350,1 \text{ m}^2$ (24 %)
- 10) Retak Memanjang dan Melintang, dengan luasan $677,6 \text{ m}^2$ (47 %)



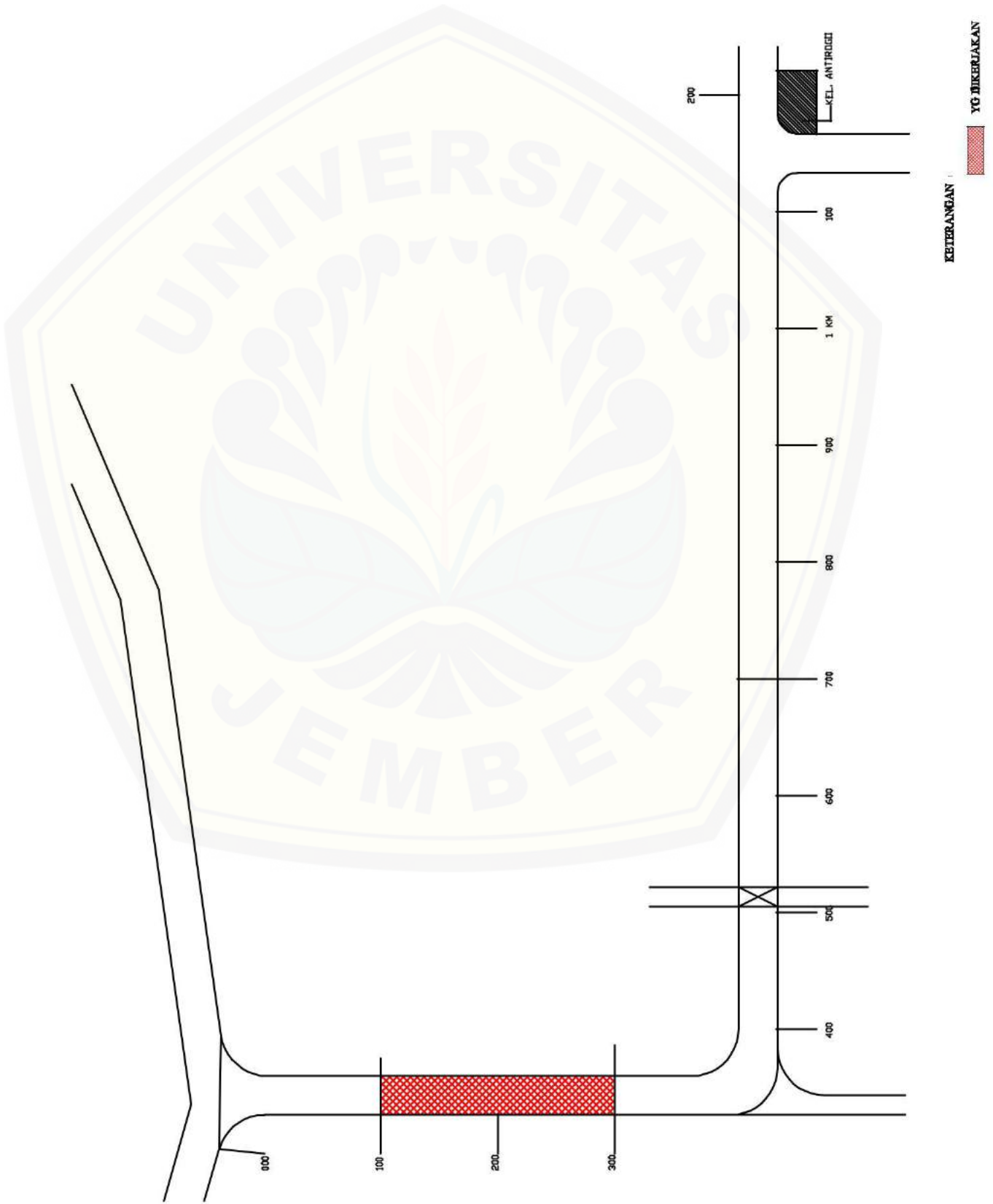
LAMPIRAN C
SKET LOKASI SURVEI
JALAN KOLEKTOR



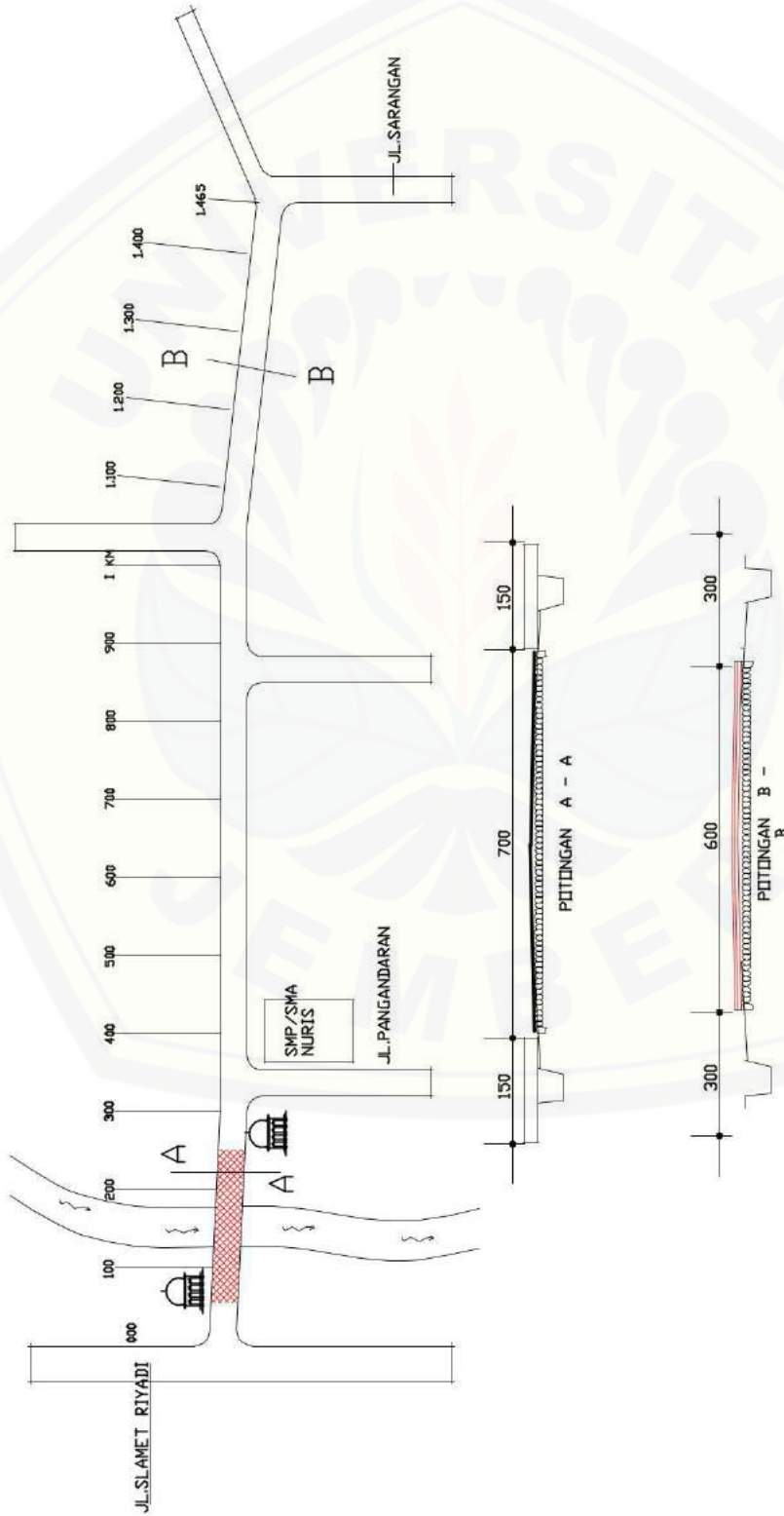
DINAS PEKERJAAN UMUM
BINA MARGA
KABUPATEN JEMBER

| | |
|--|---------------------|
| PROVINSI : JAWA TIMUR | |
| KABUPATEN : JEMBER | |
| KERANGKANGAN | |
| KAWA GAMBAR | |
| <input type="radio"/> SKET LOKASI | |
| <input type="radio"/> POTONGAN MELINTANG | |
| JUDUL GAMBAR | |
| EXISTING | |
| JL. SARANGAN | |
| MENGSTAJUI | TANDA TANGAN |
| | |
| MENGSTAJUI | TANDA TANGAN |
| | |
| MENGSTAJUI | TANDA TANGAN |
| UPT. BINA MARGA WILAYAH JEMBER DEKAT | |
| | |
| UPT. BINA MARGA | TANDA TANGAN |
| No. 01/2013/010/10 | |
| PENGAMAT TEKNIK | |
| SIKAMAT PERENCANA | |
| JALAN DAN JEMBATAN | |
| SUNARJI | |
| No. 01/2013/010/10 | |
| SEKALA GAMBAR | |
| 1:2000 | |
| 2013 | |

2013



2013



S I T U A S I
 LINGK. SADENGAN
 JL. LETJEN S. PARMAN

KETERANGAN : YG DIKERJAKAN



**DINAS PEKERJAAN UMUM
 BINA MARGA
 KABUPATEN JEMBER**

**PROJEK : JAYA TARAJUR
 ZONASI : ZONA II
 KAWASAN**

**KAWASAN
 SKET LOKASI
 POTONGAN MELINTANG**

**JALAN BAWAH
 EXISTING
 JL. TAPAK SIRING 4120**

TANDA TANGAN

TANDA TANGAN

TANDA TANGAN

UPT. BINA MARGA
 WILAYAH JEMBER KOTA

SU BANDI
 Np. 1460033 1999

KESAMAT TEKNIK
 BIDANG PENINGKATAN
 JALAN DAN JEMBATAN

SINARJI
 Np. 14600011997

BEALA BAWAH
 LEMBAR 03
 JALAN BAWAH



**DINAS PEKERJAAN UMUM
BINA MARGA
KABUPATEN JEMBER**

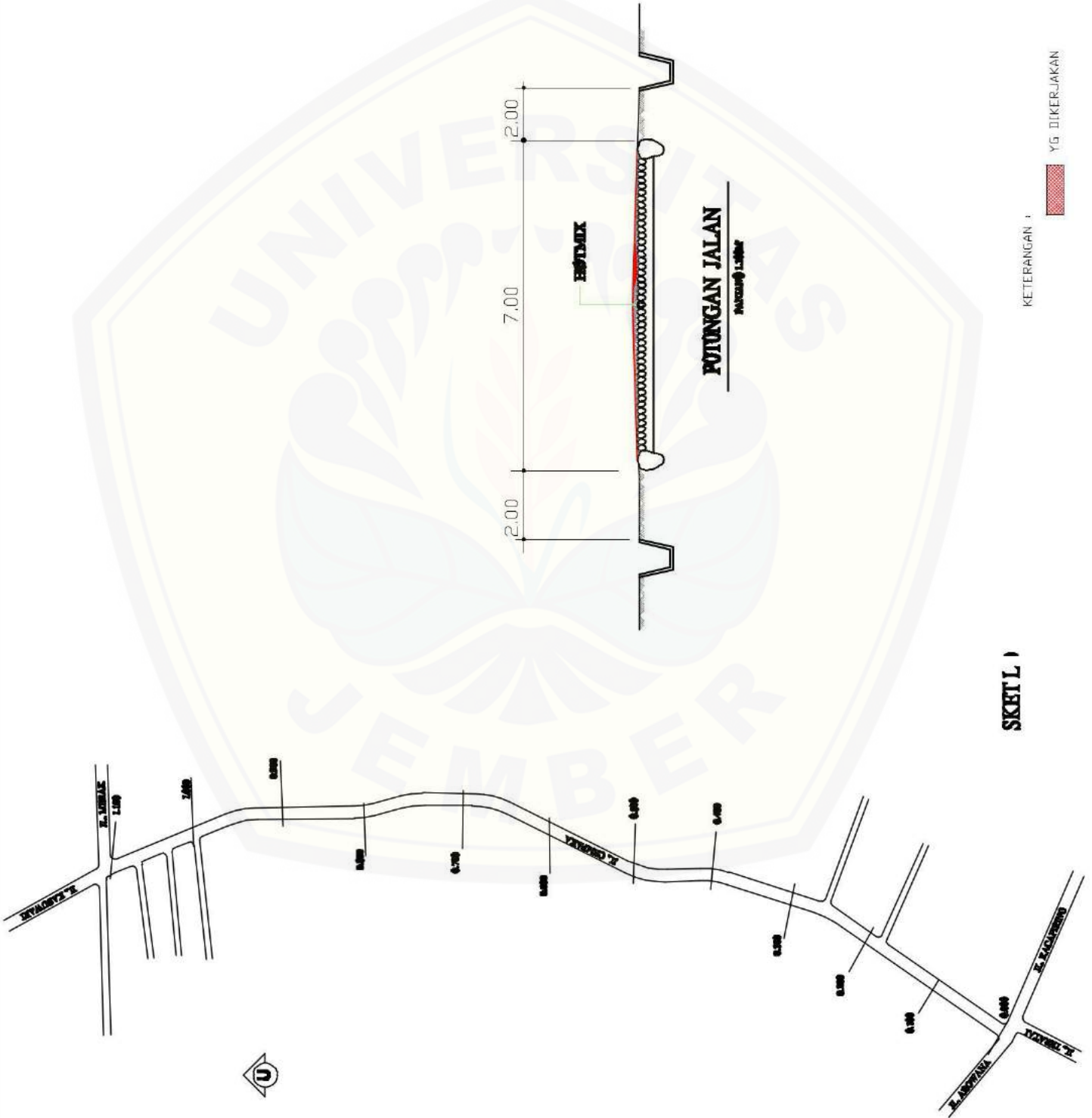
PRIPINSI : JAWA TIMUR
KABUPATEN : JEMBER
KETERANGAN

NAMA GAMBAR

JL. CEMPAGA

JUDUL GAMBAR

| | |
|--|--------------|
| MENGETAHUI | TANDA TANGAN |
| | |
| MENGETAHUI | TANDA TANGAN |
| | |
| MENGETAHUI | TANDA TANGAN |
| KADPT. BINA MARGA WILAYAH JEMBER KOTA | |
| BUBUNYI, A. J. | |
| KEBAYA, H. S. | |
| KEBAYA, H. S. | |
| KEBAYA, H. S. | |
| SKALA GAMBAR | |
| LEMBAR KE | |
| JUMLAH GAMBAR | |





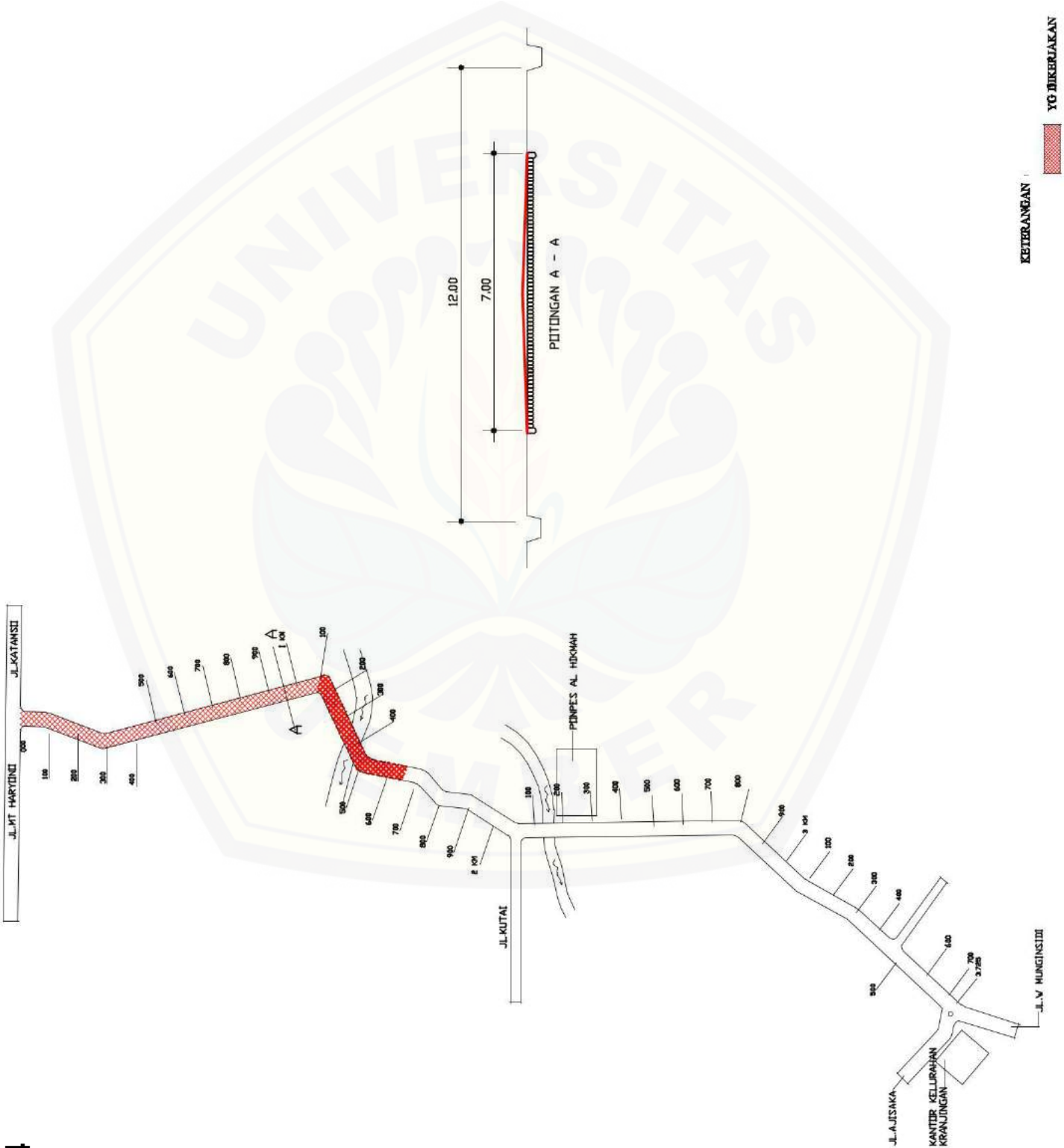
**DINAS PEKERJAAN UMUM
BINA MARGA
KABUPATEN JEMBER**

**REVISI : SATYA TAMBORA
SIARAN : JEMBER
KEMERANGAN**

KAWA SAMBAR
○ SKET LOKASI
○ POTONGAN MELINTANG
JUFT SAMBAR

**EXISTING
JL. YOS SUDARSO 4002**

| | |
|---|--------------|
| MENYERAJIB | TANDA TANGAN |
| MENYERAJIB | TANDA TANGAN |
| MENYERAJIB | TANDA TANGAN |
| KEPALA UPT. BINA MARGA WILAYAH JEMBER KOTA | TANDA TANGAN |
| MULYANTONOST No. 10001 1000 1000 | TANDA TANGAN |
| PRANAMAT TERSEKRE EDHARD PRANAMAT | TANDA TANGAN |
| SUNARJI No. 10001 | TANDA TANGAN |
| SEJA SAMBAR LEMBAR 01 | TANDA TANGAN |
| SEJA SAMBAR LEMBAR 02 | TANDA TANGAN |



2014



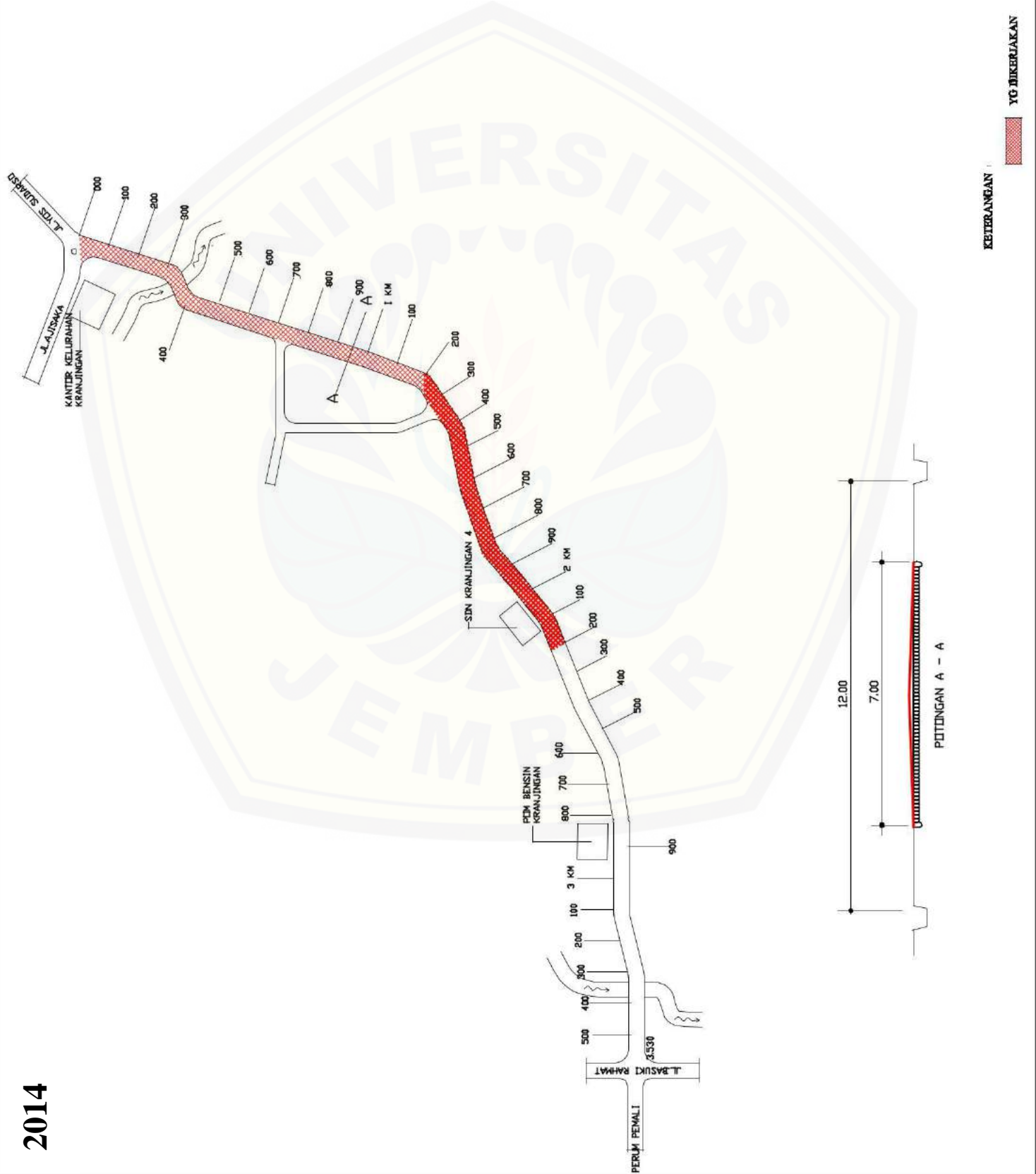
**DINAS PEKERJAAN UMUM
BINA MARGA
KABUPATEN JEMBER**

**SKEDANSI : JAWA TIMUR
KABUPATEN : JEMBER
KEMERANGAN**

**KAWA GAMBAR
○ SKET LOKASI
○ POTONGAN MELINTANG
JUFT GAMBAR**

**EXISTING
JL. WULIER MONGINSIDI 4007**

| | |
|---|---------------------|
| MENGKATAHUI | TANDA TANGAN |
| MENGKATAHUI | TANDA TANGAN |
| MENGKATAHUI | TANDA TANGAN |
| KEMALA UPT. BINA MARGA WILAYAH JEMBER KOTA | |
| MULYANTONOST No. 00001/00001/0001 | |
| PERUMAH TERSERIK REHABITASI PERUMBAKATAN | TANDA TANGAN |
| SUNARJI No. 0001 | |
| SEJA GAMBANG LEMBAR 001 | |
| SUNARJI No. 0001 | |



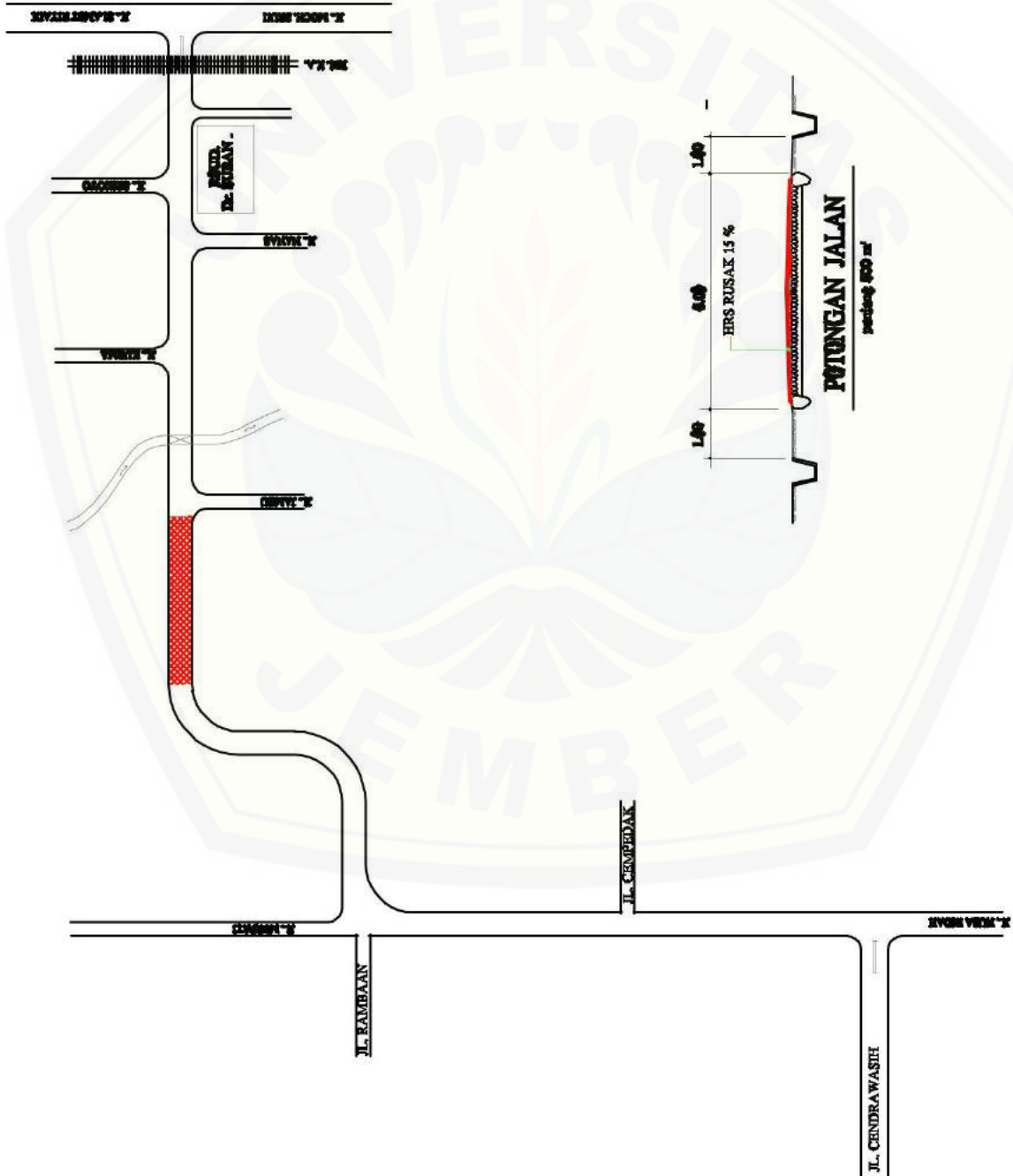


**DINAS PEKERJAAN UMUM
BINA MARGA
KABUPATEN JEMBER**

PRIPINSI : JAWA TIMUR
KABUPATEN : JEMBER
KETERANGAN

NAMA GAMBAR
EXISTING
JL. D-SUBANDI
JUDUL GAMBAR

| | |
|---|--------------|
| MENGETAHUI | TANDA TANGAN |
| MENGETAHUI | TANDA TANGAN |
| MENGETAHUI | TANDA TANGAN |
| KEPALA UPT. BINA MARGA WILAYAH JEMBER KOTA | |
| SUBANDI <i>(Signature)</i> | TANDA TANGAN |
| KORUMBATAN <i>(Signature)</i> | TANDA TANGAN |
| KORUMBATAN <i>(Signature)</i> | TANDA TANGAN |
| SKALA GAMBAR | |
| LEMBAR KE | |
| JUMLAH GAMBAR | |





**DINAS PEKERJAAN UMUM
BINA MARGA
KABUPATEN JEMBER**

REVISI : **JAWA TENGAH**

ZONA : **JEMBER**

ZONA

NAMA GAMBAR

○ SKET LOKASI

○ POTONGAN MELINTANG

JUMLAH GAMBAR

EXISTING
JL. WOLTER MONGENSIDI 4807

NO. GAMBAR TANDA TANPAAN

NO. GAMBAR TANDA TANPAAN

NO. GAMBAR TANDA TANPAAN

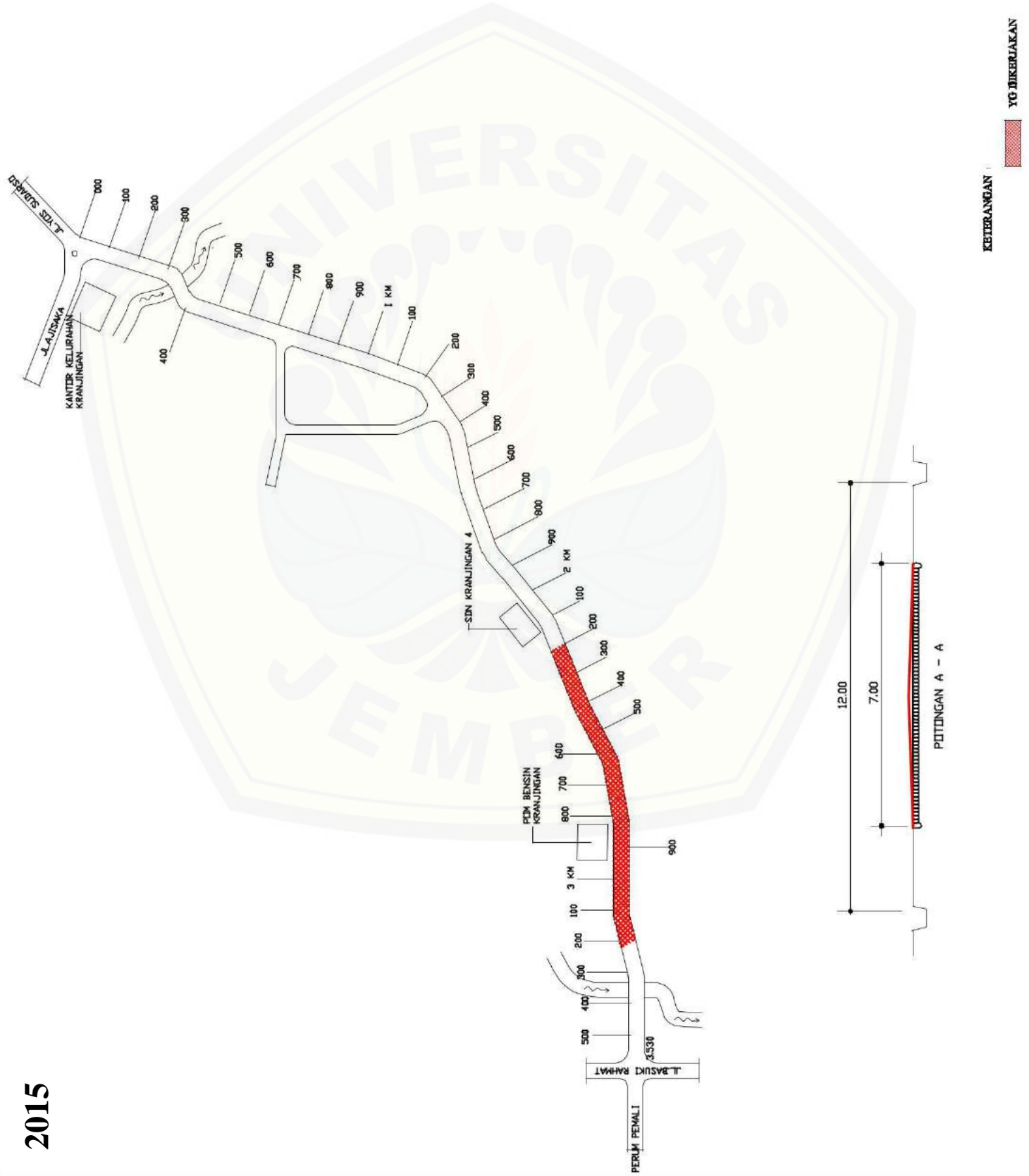
NO. GAMBAR TANDA TANPAAN

NO. GAMBAR TANDA TANPAAN

NO. GAMBAR TANDA TANPAAN

NO. GAMBAR TANDA TANPAAN

NO. GAMBAR TANDA TANPAAN





DINAS PEKERJAAN UMUM
BINA MARGA
KABUPATEN JEMBER

SKEDANS : JAWA TIMUR
KABUPATEN : JEMBER
KEMERANGAN

NAMA GAMBAR

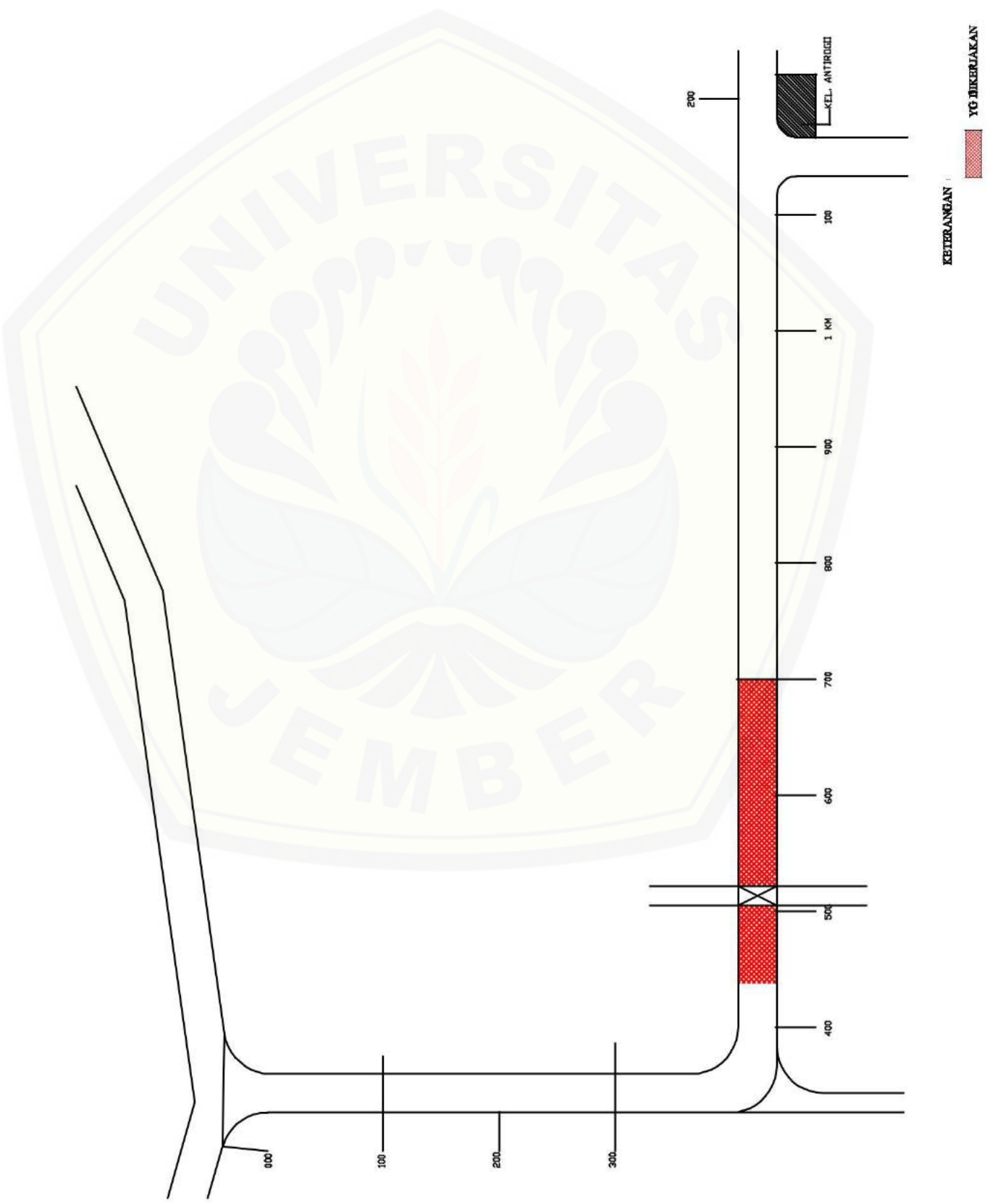
- SKET LOKASI
- POTONGAN MELINTANG

JUMLAH GAMBAR

EXISTING
IL SARANGAN

| NO | DESKRIPSI | TANDA TANGAN |
|-----|-----------|--------------|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | | |
| 13 | | |
| 14 | | |
| 15 | | |
| 16 | | |
| 17 | | |
| 18 | | |
| 19 | | |
| 20 | | |
| 21 | | |
| 22 | | |
| 23 | | |
| 24 | | |
| 25 | | |
| 26 | | |
| 27 | | |
| 28 | | |
| 29 | | |
| 30 | | |
| 31 | | |
| 32 | | |
| 33 | | |
| 34 | | |
| 35 | | |
| 36 | | |
| 37 | | |
| 38 | | |
| 39 | | |
| 40 | | |
| 41 | | |
| 42 | | |
| 43 | | |
| 44 | | |
| 45 | | |
| 46 | | |
| 47 | | |
| 48 | | |
| 49 | | |
| 50 | | |
| 51 | | |
| 52 | | |
| 53 | | |
| 54 | | |
| 55 | | |
| 56 | | |
| 57 | | |
| 58 | | |
| 59 | | |
| 60 | | |
| 61 | | |
| 62 | | |
| 63 | | |
| 64 | | |
| 65 | | |
| 66 | | |
| 67 | | |
| 68 | | |
| 69 | | |
| 70 | | |
| 71 | | |
| 72 | | |
| 73 | | |
| 74 | | |
| 75 | | |
| 76 | | |
| 77 | | |
| 78 | | |
| 79 | | |
| 80 | | |
| 81 | | |
| 82 | | |
| 83 | | |
| 84 | | |
| 85 | | |
| 86 | | |
| 87 | | |
| 88 | | |
| 89 | | |
| 90 | | |
| 91 | | |
| 92 | | |
| 93 | | |
| 94 | | |
| 95 | | |
| 96 | | |
| 97 | | |
| 98 | | |
| 99 | | |
| 100 | | |
| 101 | | |
| 102 | | |
| 103 | | |
| 104 | | |
| 105 | | |
| 106 | | |
| 107 | | |
| 108 | | |
| 109 | | |
| 110 | | |
| 111 | | |

2015



KETERANGAN
 YG DIKERJAKAN