

**ANALISIS PENGARUH KERUSAKAN JALAN DENGAN METODE  
PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI) DAN SURFACE DISTRESS  
INDEX (SDI) TERHADAP KECEPATAN KENDARAAN DI RUAS  
JALAN LINGKAR BOTER, KABUPATEN ROKAN HULU  
STA 0+000 – STA 2+800**

**Rohani (2013003)<sup>(1)</sup>  
Program Studi Teknik Sipil  
Fakultas Teknik, Universitas Pasir Pengaraian  
Bambang Edison, S.Pd, M.T<sup>(2)</sup>  
Rismalinda, M.T<sup>(2)</sup>  
Email: [rohanihany25@gmail.com](mailto:rohanihany25@gmail.com)**

**ABSTRAK**

Jalan merupakan prasarana angkutan darat yang sangat penting di Indonesia. Penelitian dilakukan di ruas Jalan Lingkar Boter, Kabupaten Rokan Hulu pada Sta 0+000 s/d Sta 2+800 yang bertujuan untuk mengidentifikasi jenis dan tingkat kerusakan lapis perkerasan jalan serta pengaruhnya terhadap kecepatan kendaraan pada kondisi aktual.

Penelitian ini menggunakan dua metode yaitu metode *PCI*, *SDI* dan survei waktu tempuh kendaraan *LV*, *HV* dan *MC* setiap Sta tersebut untuk memperoleh pengaruh kerusakan jalan. Kemudian data *PCI* dan *SDI* dianalisis menggunakan uji Regresi Linier sederhana menggunakan *Software SPSS*. Jenis kerusakan dengan metode *Pavement Condition Index (PCI)* yaitu ambblas 59%, sempurna 19%, retak kulit buaya 11%, tambalan 5%, sungkur 2%, retak pinggir 2%, dan retak memanjang 2%. Rata-rata nilai *PCI* adalah 41,21 maka dikategorikan Sedang (*Fair*). Sedangkan dengan metode *Surface Distress Index (SDI)* adalah retak 31%, lubang 39%, alur ban 16%, dan sempurna 14%. Rata-rata nilai *SDI* adalah 52,83 maka dikategorikan Sedang. Berdasarkan analisis statistik dengan *Software SPSS* antara nilai *PCI* dan *SDI*, nilai kecepatan pada segmen terpilih diperoleh bahwa kondisi perkerasan jalan mempengaruhi kecepatan kendaraan. Hasil analisis regresi linier sederhana diperoleh nilai  $R^2$  yaitu 0,684 dengan persamaan  $LV = 6,071 + 0,558 PCI$ , nilai  $R^2$  yaitu 0,707 dengan persamaan  $HV = 7,150 + 0,376 PCI$ , nilai  $R^2$  yaitu 0,654 dengan persamaan  $MC = 15,173 + 0,574 PCI$ , nilai  $R^2$  yaitu 0,553 dengan persamaan  $LV = 58,126 - 0,222 SDI$ , nilai  $R^2$  yaitu 0,588 dengan persamaan  $HV = 42,298 - 0,152 SDI$ , nilai  $R^2$  yaitu 0,609 dengan persamaan  $MC = 69,506 - 0,245 SDI$ .

Kata Kunci: Jalan, Kerusakan Jalan, *PCI*, *SDI*, Kecepatan Kendaraan, Regresi Linier Sederhana.

**ANALISIS PENGARUH KERUSAKAN JALAN DENGAN METODE  
*PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI)* DAN *SURFACE DISTRESS  
INDEX (SDI)* TERHADAP KECEPATAN KENDARAAN DI RUAS  
JALAN LINGKAR BOTER, KABUPATEN ROKAN HULU**

**STA 0+000 – STA 2+800**

**Rohani (2013003)<sup>(1)</sup>**

**Program Studi Teknik Sipil**

**Fakultas Teknik, Universitas Pasir Pengaraian**

**Bambang Edison, S.Pd, M.T<sup>(2)</sup>**

**Rismalinda, M.T<sup>(2)</sup>**

**Email: [rohanihany25@gmail.com](mailto:rohanihany25@gmail.com)**

**ABSTRACT**

Roads are a very important land transportation infrastructure in Indonesia. The research was carried out on the section of the Boter Ring Road, Rokan Hulu Regency at Sta 0+000 to Sta 2+800 which aims to identify the type and level of damage to the road pavement layer and its effect on vehicle speed in actual conditions.

This study uses two methods, namely *the PCI, SDI* method and the travel time survey of LV, HV and MC vehicles for each station to obtain the influence of road damage. Then *PCI* and *SDI* data were analyzed using a simple Linear Regression test using *SPSS Software*. The types of damage using the *Pavement Condition Index (PCI) method* are 59% collapse, 19% perfect, 11% crocodile skin cracks, 5% patches, 2% slumps, 2% edge cracks, and 2% longitudinal cracks. The average *PCI* score is 41.21, so it is categorized as Fair (*Fair*). Meanwhile, with the *Surface Distress Index (SDI) method*, it is 31% cracked, 39% potholes, 16% tire grooves, and 14% perfect. The average *SDI* score is 52.83, so it is categorized as Moderate. Based on statistical analysis with *SPSS Software* between *PCI* and *SDI values*, the speed values in the selected segment were obtained that the condition of the road pavement affected the speed of the vehicle. The results of the simple linear regression analysis obtained an  $R^2$  value of 0.684 with the equation  $LV = 6.071 + 0.558 PCI$ , an  $R^2$  value of 0.707 with the equation  $HV = 7.150 + 0.376 PCI$ , an  $R^2$  value of 0.654 with the equation  $MC = 15.173 + 0.574 PCI$ , an  $R^2$  value of 0.553 with the equation  $LV = 58.126 - 0.222 SDI$ , an  $R^2$  value of 0.588 with  $HV = 42.298 - 0.152 SDI$ ,  $R^2$  value is 0.609 with the equation  $MC = 69.506 - 0.245 SDI$ .

**Keywords:** Road, Road Damage, *PCI*, *SDI*, Vehicle Speed, Simple Linear Regression.

## KATA PENGANTAR



Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini, yang diberi judul **"Analisis Pengaruh Kerusakan Jalan dengan Metode Pavement Condition (PCI) dan Surface Distress Index (SDI) terhadap Kecepatan Kendaraan di Ruas Jalan Lingkar Boter, Kabupaten Rokan Hulu STA 0+000 – STA 2+800"**. Bertujuan sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian.

Penyelesaian Skripsi ini banyak didapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sehingga dapat diselesaikannya Skripsi ini. Maka pada kesempatan ini disampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Hardianto, MPd Sebagai Rektor Universita Pasir Pengaraian.
2. Bapak Dr. Ir. H. Purwo Subekti, MT, IPM Selaku Dekan Fakultas Teknik.
3. Ibu Rismalinda, MT Selaku Ka. Prodi Teknik Sipil.
4. Bapak Bambang Edison, S.Pd, M.T dan Ibu Rismalinda, MT sebagai Dosen Pembimbing I dan Pembimbing II yang telah memberikan perhatian penuh dan tidak pernah memberikan dorongan sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Ibu Rismalinda, MT Selaku Dosen Pembimbing Akademik.
6. Segenap Dosen Pengajar Staf dan Karyawan Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian, penulis mengucapkan terima kasih atas ilmu pengetahuan, fasilitas, dukungan dan bantuan yang telah diberikan mulai dari saat perkuliahan, pelaksanaan penelitian hingga penyusunan skripsi ini selesai.
7. Kedua orang tua yang selalu memberikan kasih sayang, doa, nasehat, serta atas kesabarannya yang luar biasa dalam setiap langkah hidup penulis, yang

merupakan anugrah terbesar dalam hidup. Serta keluarga yang selalu mendukung setiap langkah-langkah kecil penulis dalam menjalani kehidupan.

8. Abang dan kakak terima kasih atas doa dan dukungannya.
9. Seluruh teman seperjuangan angkatan 2020 dari awal masuk kuliah sampai akhir kuliah yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu, terimakasih atas kesenangan, canda tawa yang membahagiakan dan menjadi keluarga baru bagi penulis.
10. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Semoga skripsi ini dapat digunakan oleh yang berkepentingan, dan dengan kerendahan hati mengakui masih banyak yang belum sempurna dan perlu diperbaiki, maka diharapkan saran dan kritik dari pembaca.

Akhirnya besar harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis secara pribadi dan siapa saja yang membacanya.

Pasir Pengaraian, 25 Juli 2024



Rohani

Nim. 2013003

## DAFTAR ISI

|                                                        |                                     |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>                             | <b>i</b>                            |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....</b>                 | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>LEMBAR PERNYATAAN PENULIS.....</b>                  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>ABSTRAK .....</b>                                   | <b>iv</b>                           |
| <b>ABSTRACT .....</b>                                  | <b>v</b>                            |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                             | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                 | <b>viii</b>                         |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                             | <b>xi</b>                           |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                              | <b>xiv</b>                          |
| <b>DAFTAR NOTASI .....</b>                             | <b>xvi</b>                          |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                           | <b>xviii</b>                        |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                          | <b>1</b>                            |
| 1.1 Latar Belakang .....                               | 1                                   |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                              | 3                                   |
| 1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....                 | 3                                   |
| 1.4 Batasan Masalah.....                               | 4                                   |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>                    | <b>5</b>                            |
| 2.1 Penelitian Terdahulu .....                         | 5                                   |
| 2.2 Keaslian Penelitian .....                          | 11                                  |
| <b>BAB III LANDASAN TEORI.....</b>                     | <b>12</b>                           |
| 3.1 Jalan.....                                         | 12                                  |
| 3.2 Klasifikasi Jalan Menurut Fungsi.....              | 13                                  |
| 3.3 Karakteristik Kendaraan .....                      | 13                                  |
| 3.4 Perkerasan Jalan .....                             | 14                                  |
| 3.5 Jenis Konstruksi Perkerasan Jalan.....             | 14                                  |
| 3.6 Karakteristik Perkerasan Lentur.....               | 15                                  |
| 3.7 Lapisan Perkerasan Lentur .....                    | 15                                  |
| 3.7.1 Lapisan Permukaan ( <i>Surface Course</i> )..... | 16                                  |
| 3.7.2 Lapisan Pondasi Atas ( <i>Base Course</i> )..... | 16                                  |

|                                                                                               |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.7.3 Lapisan Pondasi Bawah ( <i>Subbase Course</i> ) .....                                   | 17        |
| 3.7.4 Lapisan Tanah Dasar ( <i>Subgrade</i> ).....                                            | 17        |
| 3.8 Jenis-jenis Kerusakan .....                                                               | 18        |
| 3.8.1 Retak Kulit Buaya ( <i>Aligator Cracking</i> ).....                                     | 18        |
| 3.8.2 Retak Kotak – kotak ( <i>Block Cracking</i> ).....                                      | 20        |
| 3.8.3 Amblas ( <i>Depression</i> ) .....                                                      | 21        |
| 3.8.4 Retak Pinggir ( <i>Edge Cracking</i> ) .....                                            | 23        |
| 3.8.5 Retak Jalur /Bahu Turun ( <i>Lane/Shoulder Drop-Off</i> ) .....                         | 24        |
| 3.8.6 Retak Memanjang/Melintang ( <i>Longitudinal/Transverse Cracking</i> ) ..                | 26        |
| 3.8.7 Tambalan dan Tambalan Galian Utilitas ( <i>Patching and Utility Cut Patching</i> )..... | 28        |
| 3.8.8 Agregat Licin ( <i>Polished Aggregate</i> ) .....                                       | 30        |
| 3.8.9 Lubang ( <i>Pothole</i> ).....                                                          | 31        |
| 3.8.10 Sungkur ( <i>Shoving</i> ) .....                                                       | 33        |
| 3.8.11 Alur ( <i>Rutting</i> ).....                                                           | 35        |
| 3.8.12 Pelapukan dan Butiran Lepas ( <i>Weathering and Raveling</i> ) .....                   | 37        |
| 3.9 <i>Pavement Condition Index (PCI)</i> .....                                               | 38        |
| 3.10 <i>Surface Distress Index (SDI)</i> .....                                                | 49        |
| 3.11 Penanganan Kerusakan.....                                                                | 53        |
| 3.12 Kecepatan .....                                                                          | 55        |
| 3.12.1 Jenis Kecepatan .....                                                                  | 55        |
| 3.12.2 Kecepatan Rata-rata Kendaraan .....                                                    | 56        |
| 3.13 Analisis Regresi .....                                                                   | 56        |
| <b>BAB IV METODE PENELITIAN.....</b>                                                          | <b>57</b> |
| 4.1 Jenis Penelitian .....                                                                    | 57        |
| 4.2 Waktu dan Tempat Penelitian .....                                                         | 57        |
| 4.3 Metode Pengumpulan Data .....                                                             | 57        |
| 4.3.1 Data Primer .....                                                                       | 57        |
| 4.3.2 Data Sekunder.....                                                                      | 58        |
| 4.4 Langkah-langkah Pelaksanaan Survei Penelitian.....                                        | 58        |
| 4.5 Metode Analisis Data .....                                                                | 61        |

|                                                                                            |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.5.1 Analisis Kondisi Kerusakan Jalan Metode <i>Pavement Condition Index (PCI)</i> .....  | 61        |
| 4.5.2 Analisis Kerusakan Jalan Metode <i>Surface Distress Index (SDI)</i> .....            | 62        |
| 4.5.3 Analisis Perhitungan Kecepatan Rata-rata Kendaraan .....                             | 63        |
| 4.5.4 Analisi Regresi.....                                                                 | 63        |
| 4.6 Bagan Alir.....                                                                        | 64        |
| <b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                                                    | <b>66</b> |
| 5.1 Umum.....                                                                              | 66        |
| 5.2 Hasil Observasi Kerusakan Jalan Metode <i>PCI</i> .....                                | 67        |
| 5.2.1 Hasil Analisis <i>Pavement Condition Index (PCI)</i> .....                           | 71        |
| 5.2.2 Perhitungan <i>PCI (Pavement Condition Index)</i> .....                              | 72        |
| 5.3 Hasil Observasi Kerusakan Jalan Metode <i>SDI</i> .....                                | 77        |
| 5.3.1 Penilaian <i>Surface Distress Index (SDI)</i> .....                                  | 80        |
| 5.4 Penilaian Kecepatan Arus Kendaraan .....                                               | 81        |
| 5.5 Korelasi Nilai Kondisi Jalan Terhadap Variasi Kecepatan Kendaraan ( <i>PCI</i> ) ..... | 84        |
| 5.6 Korelasi Nilai Kondisi Jalan Terhadap Variasi Kecepatan Kendaraan ( <i>SDI</i> ) ..... | 89        |
| <b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>                                                    | <b>95</b> |
| 6.1 Kesimpulan.....                                                                        | 95        |
| 6.2 Saran.....                                                                             | 96        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                                                                 | <b>97</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                                                                       | <b>98</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 3. 1 Lapis Perkerasan Lentur .....                                                      | 18 |
| Gambar 3. 2 Tingkat <i>Low</i> Kerusakan <i>Aligator Cracking</i> .....                        | 19 |
| Gambar 3. 3 Tingkat <i>Medium</i> Kerusakan <i>Aligator Cracking</i> .....                     | 19 |
| Gambar 3. 4 Tingkat <i>High</i> Kerusakan <i>Aligator Cracking</i> .....                       | 20 |
| Gambar 3. 5 Tingkat <i>Low</i> Kerusakan <i>Block Cracking</i> .....                           | 21 |
| Gambar 3. 6 Tingkat <i>Medium</i> Kerusakan <i>Block Cracking</i> .....                        | 21 |
| Gambar 3. 7 Tingkat <i>High</i> Kerusakan <i>Block Cracking</i> .....                          | 21 |
| Gambar 3. 8 Tingkat <i>Low</i> Kerusakan <i>Depression</i> .....                               | 22 |
| Gambar 3. 9 Tingkat <i>Medium</i> Kerusakan <i>Depression</i> .....                            | 22 |
| Gambar 3. 10 Tingkat <i>High</i> Kerusakan <i>Depression</i> .....                             | 23 |
| Gambar 3. 11 Tingkat <i>Low</i> Kerusakan <i>Edge Cracking</i> .....                           | 24 |
| Gambar 3. 12 Tingkat <i>Medium</i> Kerusakan <i>Edge Cracking</i> .....                        | 24 |
| Gambar 3. 13 Tingkat <i>High</i> Kerusakan <i>Edge Cracking</i> .....                          | 24 |
| Gambar 3. 14 Tingkat <i>Low</i> Kerusakan <i>Lane/Shoulder Drop-Off</i> .....                  | 25 |
| Gambar 3. 15 Tingkat <i>Medium</i> Kerusakan <i>Lane/Shoulder Drop-Off</i> .....               | 26 |
| Gambar 3. 16 Tingkat <i>High</i> Kerusakan <i>Lane/Shoulder Drop-Off</i> .....                 | 26 |
| Gambar 3. 17 Tingkat <i>Low</i> Kerusakan <i>Longitudinal and Transverse Cracking</i> .....    | 28 |
| Gambar 3. 18 Tingkat <i>Medium</i> Kerusakan <i>Longitudinal and Transverse Cracking</i> ..... | 28 |
| Gambar 3. 19 Tingkat <i>High</i> Kerusakan <i>Longitudinal and Transverse Cracking</i> .....   | 28 |
| Gambar 3. 20 Tingkat <i>Low</i> Kerusakan <i>Patching and Utility Cut Patching</i> .....       | 29 |
| Gambar 3. 21 Tingkat <i>Low</i> Kerusakan <i>Patching and Utility Cut Patching</i> .....       | 30 |
| Gambar 3. 22 Tingkat <i>Low</i> Kerusakan <i>Patching and Utility Cut Patching</i> .....       | 30 |
| Gambar 3. 23 Tingkat Kerusakan <i>Polished Aggregate</i> .....                                 | 31 |
| Gambar 3. 24 Tingkat <i>Low</i> Kerusakan <i>Potholes</i> .....                                | 32 |
| Gambar 3. 25 Tingkat <i>Medium</i> Kerusakan <i>Potholes</i> .....                             | 33 |
| Gambar 3.26 Tingkat <i>High</i> Kerusakan <i>Potholes</i> .....                                | 33 |
| Gambar 3. 27 Tingkat <i>Low</i> Kerusakan <i>Shoving</i> .....                                 | 34 |
| Gambar 3. 28 Tingkat <i>Medium</i> Kerusakan <i>Shoving</i> .....                              | 34 |
| Gambar 3. 29 Tingkat <i>High</i> Kerusakan <i>Shoving</i> .....                                | 35 |

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 3.30 Tingkat <i>Low</i> Kerusakan <i>Rutting</i> .....                     | 36 |
| Gambar 3. 31 Tingkat <i>Medium</i> Kerusakan <i>Rutting</i> .....                 | 36 |
| Gambar 3. 32 Tingkat <i>High</i> Kerusakan <i>Rutting</i> .....                   | 36 |
| Gambar 3. 33 Tingkat <i>Low</i> Kerusakan <i>Weathering and Raveling</i> .....    | 38 |
| Gambar 3. 34 Tingkat <i>Medium</i> Kerusakan <i>Weathering and Raveling</i> ..... | 38 |
| Gambar 3. 35 Tingkat <i>High</i> Kerusakan <i>Weathering and Raveling</i> .....   | 38 |
| Gambar 3. 36 <i>Deduct Value Alligator Cracking</i> .....                         | 40 |
| Gambar 3. 37 <i>Deduct Value Block Cracking</i> .....                             | 40 |
| Gambar 3. 38 <i>Deduct Value Depression</i> .....                                 | 41 |
| Gambar 3. 39 <i>Deduct Value Edge Cracking</i> .....                              | 41 |
| Gambar 3. 40 <i>Deduct Value Lane/Shoulder Drop Off</i> .....                     | 42 |
| Gambar 3. 41 <i>Deduct Value Longitudinal/Transversal Cracking</i> .....          | 42 |
| Gambar 3. 42 <i>Deduct Value Patching and Utility Cut Patching</i> .....          | 43 |
| Gambar 3. 43 <i>Deduct Value Polished Aggregate</i> .....                         | 43 |
| Gambar 3. 44 <i>Deduct Value Photoles</i> .....                                   | 44 |
| Gambar 3. 45 <i>Deduct Value Rutting</i> .....                                    | 44 |
| Gambar 3. 46 <i>Deduct Value Weathering and Raveling</i> .....                    | 45 |
| Gambar 3. 47 <i>Deduct Value Weathering and Raveling</i> .....                    | 45 |
| Gambar 3. 48 <i>Corrected Deduct Value</i> .....                                  | 47 |
| Gambar 3. 49 Hubungan <i>PCI</i> dan Nilai Kondisi Perkerasan .....               | 48 |
| Gambar 4. 1 Lokasi Penelitian .....                                               | 58 |
| Gambar 4. 2 Segmen Penelitian di ruas Jalan Lingkar Boter .....                   | 60 |
| Gambar 4. 3 Penempatan Posisi Surveyor .....                                      | 61 |
| Gambar 4. 4 Bagan Alir Penelitian.....                                            | 65 |
| Gambar 5. 1 Tampak Melintang Jalan.....                                           | 67 |
| Gambar 5. 2 Grafik Presentase Jenis Kerusakan Permukaan Jalan <i>PCI</i> .....    | 67 |
| Gambar 5. 3 Jenis Kerusakan Ambblas .....                                         | 68 |
| Gambar 5. 4 Jenis Kerusakan Retak Pinggir .....                                   | 69 |
| Gambar 5. 5 Jenis Kerusakan Retak Memanjang.....                                  | 69 |
| Gambar 5. 6 Jenis Kerusakan Retak Kulit Buaya .....                               | 69 |
| Gambar 5. 7 Jenis Kerusakan Tambalan .....                                        | 70 |

|                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 5. 8 Jenis Kerusakan Sungkur.....                                            | 70 |
| Gambar 5. 9 Kondisi Kerusakan Permukaan Jalan pada STA 2+500.....                   | 71 |
| Gambar 5. 10 Formulir Survei STA 2+500 .....                                        | 71 |
| Gambar 5. 11 Penentuan Nilai <i>Deduct Value</i> Tambalan ( <i>Patching</i> ) ..... | 73 |
| Gambar 5. 12 Penentuan Nilai <i>Deduct Value</i> untuk Ambblas.....                 | 74 |
| Gambar 5. 13 <i>Corrected Deduct Value (CDV)</i> pada STA 2+500 .....               | 76 |
| Gambar 5. 14 Grafik Presentase Jenis Kerusakan Permukaan Jalan <i>SDI</i> .....     | 78 |
| Gambar 5. 15 Lubang .....                                                           | 78 |
| Gambar 5. 16 Alur Ban.....                                                          | 79 |
| Gambar 5. 17 Retak.....                                                             | 79 |
| Gambar 5. 18 Pengambilan Data Kecepatan Kendaraan <i>LV</i> .....                   | 81 |
| Gambar 5. 19 Pengambilan Data Kecepatan Kendaraan <i>HV</i> .....                   | 81 |
| Gambar 5. 20 Pengambilan Data Kecepatan Kendaraan <i>MC</i> .....                   | 81 |
| Gambar 5. 21 Grafik Kecepatan Setempat Kendaraan yang melintas .....                | 83 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 3. 1 Ketentuan klasifikasi: Fungsi, Kelas Jalan dan Dimensi Kendaraan .....              | 13 |
| Tabel 3. 2 Perbedaan antara perkerasan lentur dan perkerasan kaku .....                        | 15 |
| Tabel 3. 3 Tingkat Kerusakan <i>Aligator Cracking</i> .....                                    | 18 |
| Tabel 3. 4 Identifikasi Tingkat Kerusakan <i>Block Cracking</i> .....                          | 20 |
| Tabel 3. 5 Identifikasi Tingkat Kerusakan <i>Depression</i> .....                              | 22 |
| Tabel 3. 6 Identifikasi Tingkat Kerusakan <i>Edge Cracking</i> .....                           | 23 |
| Tabel 3. 7 Identifikasi Tingkat Kerusakan <i>Lane/Shoulder Drop-Off</i> .....                  | 25 |
| Tabel 3. 8 Identifikasi Tingkat Kerusakan <i>Longitudinal and Transverse Cracking</i>          | 27 |
| Tabel 3. 9 Identifikasi Tingkat Kerusakan <i>Patching and Utility Cut Patching</i> .....       | 29 |
| Tabel 3. 10 Identifikasi Tingkat Kerusakan <i>Polished Aggregate</i> .....                     | 31 |
| Tabel 3. 11 Identifikasi Tingkat Kerusakan <i>Potholes</i> .....                               | 32 |
| Tabel 3. 12 Tingkat Kerusakan Sungkur ( <i>Shoving</i> ).....                                  | 33 |
| Tabel 3. 13 Tingkat Kerusakan <i>Rutting</i> .....                                             | 35 |
| Tabel 3. 14 Identifikasi Tingkat Kerusakan <i>Weathering and Raveling</i> .....                | 37 |
| Tabel 3. 15 Hubungan <i>PCI</i> dan Nilai Kondisi Perkerasan .....                             | 48 |
| Tabel 3. 16 Tabel penanganan Jalan <i>Pavement Condition Index (PCI)</i> .....                 | 49 |
| Tabel 3. 17 Penilaian Luas Retak .....                                                         | 50 |
| Tabel 3. 18 Penilaian Lebar Retak.....                                                         | 51 |
| Tabel 3. 19 Penilaian Jumlah Lubang/Km.....                                                    | 51 |
| Tabel 3. 20 Penilaian Bekas Roda .....                                                         | 52 |
| Tabel 3. 21 Kondisi Jalan berdasarkan Indeks <i>SDI</i> .....                                  | 53 |
| Tabel 4. 1 Nilai <i>PCI</i> dan kondisi .....                                                  | 62 |
| Tabel 5. 1 Data Geometrik Jalan .....                                                          | 66 |
| Tabel 5. 2 Nilai <i>Density</i> dan <i>Deduct Value</i> pada Tambalan ( <i>Patching</i> )..... | 72 |
| Tabel 5. 3 Nilai <i>Density</i> dan <i>Deduct Value</i> pada ambias .....                      | 73 |
| Tabel 5. 4 Perbandingan <i>Deduct Value</i> terhadap m STA 2+500.....                          | 75 |
| Tabel 5. 5 Hasil Iterasi untuk STA 2+500 .....                                                 | 75 |
| Tabel 5. 6 Hasil Perhitungan <i>PCI</i> .....                                                  | 76 |
| Tabel 5. 7 Rekapitulasi Kecepatan Kendaraan Setiap Jenis Kendaraan.....                        | 82 |

|                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 5. 8 Hasil <i>Coefficients</i> Analisis Linear Sederhana ( $Y_1$ ) dengan SPSS.....  | 84 |
| Tabel 5. 9 Model <i>Summary</i> Analisis Linear Sederhana ( $Y_1$ ).....                   | 85 |
| Tabel 5. 10 Interpretasi Nilai $r$ .....                                                   | 85 |
| Tabel 5. 11 Hasil <i>Coefficients</i> Analisis Linear Sederhana ( $Y_2$ ) dengan SPSS..... | 86 |
| Tabel 5. 12 Model <i>Summary</i> Analisis Linear Sederhana ( $Y_2$ ).....                  | 87 |
| Tabel 5. 13 Hasil <i>Coefficients</i> Analisis Linear Sederhana ( $Y_3$ ) dengan SPSS..... | 87 |
| Tabel 5. 14 Model <i>Summary</i> Analisis Linear Sederhana ( $Y_3$ ).....                  | 88 |
| Tabel 5. 15 Hasil <i>Coefficients</i> Analisis Linear Sederhana ( $Y_1$ ) dengan SPSS..... | 89 |
| Tabel 5. 16 Model <i>Summary</i> Analisis Linear Sederhana ( $Y_1$ ).....                  | 90 |
| Tabel 5. 17 Hasil <i>Coefficients</i> Analisis Linear Sederhana ( $Y_2$ ) dengan SPSS..... | 91 |
| Tabel 5. 18 Model <i>Summary</i> Analisis Linear Sederhana ( $Y_2$ ).....                  | 92 |
| Tabel 5. 19 Hasil <i>Coefficients</i> Analisis Linear Sederhana ( $Y_3$ ) dengan SPSS..... | 92 |
| Tabel 5. 20 Model <i>Summary</i> Analisis Linear Sederhana ( $Y_3$ ).....                  | 93 |

## DAFTAR NOTASI

|               |                                                      |
|---------------|------------------------------------------------------|
| <i>PCI</i>    | = <i>Pavement Condition Index</i>                    |
| <i>SDI</i>    | = <i>Surface Distress Index</i>                      |
| m             | = Meter                                              |
| mm            | = Milimeter                                          |
| m/s           | = Meter Per Second                                   |
| <i>SPSS</i>   | = <i>Statistical Package for the Social Sciences</i> |
| Sta           | = <i>Stationing</i>                                  |
| LHR           | = Lalu Lintas Harian Rata-rata                       |
| SMP           | = Satuan Mobil Penumpang                             |
| <i>LV</i>     | = <i>Light Vehicle</i>                               |
| <i>HV</i>     | = <i>Heavy Vehicle</i>                               |
| <i>MC</i>     | = <i>Motor Cycle</i>                                 |
| <i>UM</i>     | = <i>Unmotorised</i>                                 |
| <i>L</i>      | = <i>Low</i>                                         |
| <i>M</i>      | = <i>Medium</i>                                      |
| <i>H</i>      | = <i>High</i>                                        |
| Ad            | = Luas kerusakan                                     |
| As            | = Luas sampel unit                                   |
| DV            | = <i>Deduct Value</i>                                |
| mi            | = Nilai pengurangan ijin maksimum untuk sampel i     |
| <i>HDVi</i>   | = <i>Deduct Value</i> tertinggi pada sampel i        |
| TDV           | = <i>Total Deduct Value</i>                          |
| CDV           | = <i>Corrected Deduct Value</i>                      |
| <i>PCI(s)</i> | = nilai <i>PCI</i> untuk tiap unit                   |
| CDV           | = nilai CDV untuk tiap unit                          |
| <i>PCI</i>    | = nilai <i>PCI</i> perkerasan keseluruhan            |
| <i>PCI(s)</i> | = nilai <i>PCI</i> untuk tiap unit                   |

|     |                        |
|-----|------------------------|
| N   | = jumlah unit          |
| SKJ | = Survei Kondisi Jalan |
| Vp  | = kecepatan perjalanan |
| L   | = Panjang rute         |
| W   | = lama perjalanan      |
| As  | = Luas Total           |
| Ad  | = Luas Kerusakan       |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                |     |
|----------------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 1.A Formulir Survei PCI .....                         | 99  |
| Lampiran 1.B Hasil Analisis PCI... ..                          | 175 |
| Lampiran 1.C Hasil Nilai PCI..... ..                           | 178 |
| Lampiran 2.A Data Lapangan SDI .....                           | 180 |
| Lampiran 2.B Hasil Observasi SDI .....                         | 181 |
| Lampiran 2.C Hasil Analisis Pembobotan SDI .....               | 182 |
| Lampiran 2.D Penilaian <i>SDI</i> ..... ..                     | 183 |
| Lampiran 3.A Perhitungan Kecepatan Rata-rata Kendaraan .....   | 184 |
| Lampiran 3.B Rekap Kecepatan STA 0+000-2+800 (m/s) .....       | 240 |
| Lampiran 3.C Rekap Kecepatan STA 0+000-2+800 (km/jam) .....    | 241 |
| Lampiran 3.D Kecepatan Rata-rata Kendaraan .....               | 242 |
| Lampiran 3.E Distribusi Nilai t tabel.....                     | 243 |
| Lampiran 3.F Perbandingan Nilai <i>PCI</i> dan Kecepatan.....  | 245 |
| Lampiran 3.G Perbandingan Nilai <i>SDI</i> dan Kecepatan ..... | 246 |