SKRIPSI

ANALISIS KERUSAKAN JALAN PADA RUAS JALAN SIMPANG KUMU-KOTA TENGAH KABUPATEN ROKAN HULU METODE *PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI)*

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
di Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Pasir Pengaraian

Disusun Oleh:
AHMAD MUSTOFA GHUFRON
2113072

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
KABUPATEN ROKAN HULU
2025

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

ANALISIS KERUSAKAN JALAN

PADA RUAS JALAN SIMPANG KUMU-KOTA TENGAH KABUPATEN ROKAN HULU METODE PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI)

Dipersiapkan dan Disusun oleh:

AHMAD MUSTOFA GHUFRON

NIM.2113072

Telah dipertahankan didepan tim penguji

pada tanggal : 27 Februari 2025

Susunan Tim Penguji:

No	Nama/NIDN	Jabatan	Tanda Tangan
1	Bambang Edison, S.Pd., MT NIDN. 00 0203 7503	Ketua/ Pembimbing 1	
2	Khairul Fahmi, S.Pd., MT, Ph.D NIDN. 10 230879 03	Sekretaris/ Pembimbing 2	
3	Dr. Pada Lumba, ST., MT NIDN. 10 270572 01	Penguji 1	
4	Rismalinda, ST., MT NIDN. 10 140480 01	Penguji 2	
5	Alfi Rahmi, M.Eng NIDN. 10 010183 04	Penguji 3	

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1

Mengetahui.

Ketua Program Studi Teknik Sipil

RISMALINDA. MT

NIDN.1006117301

LEMBAR PERNYATAAN PENULIS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ahmad Mustofa Ghufron

Nomor Induk Mahasiswa 2113072

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Karya Tulis : Analisis Kerusakan Jalan Pada Ruas Jalan Simpang Kumu-Kota Tengah Kabupaten Rokan Hulu Metode *Pavement Condition Index (PCI)*

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis skripsi ini benar-benar saya kerjakan sendiri. Karya tulis skripsi ini bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material ataupun non material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis skripis saya yang orisinil dan otentik. Bila kemudian hari diduga kuat atau ketidaksesuaian antar fakta dengan pernyataan ini, saya bersedia di proses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesejanaan.

Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak ada tekanan atau paksaan dari pihak manapun demi menegakkan integritas akademik di Institusi ini.

Pasir Pengaraian, Februari 2025

Ahmad Mustofa Ghufron

ANALISIS KERUSAKAN JALAN PADA RUAS JALAN SIMPAMG KUMU-KOTA TENGAH KABUPATEN ROKAN HULU METODE *PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI)*

Ahmad Mustofa Ghufron (2113072)[1]
Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik, Universitas Pasir Pengaraian
Pembimbing: Bambang Edison, S.Pd., MT[2], Khairul Fahmi, MT., Ph.D[3]

ABSTRAK

Ruas Jalan Simpang Kumu-Kota Tengah adalah salah satu jalur utama yang memiliki tingkat lalu lintas tinggi karena berfungsi sebagai penghubung antara pusat kegiatan ekonomi, pendidikan, dan pemerintahan. Seiring waktu, kondisi jalan ini mengalami penurunan kualitas akibat berbagai faktor, seperti beban lalu lintas yang berat, perubahan cuaca, serta kurang optimalnya pemeliharaan.Untuk mengidentifikasi tingkat kerusakan jalan, diperlukan metode yang terukur. Salah satu metode yang sering digunakan adalah *Pavement Condition Index (PCI)*. Membagi segmen jalan dengan jarak 100 meter, menentukan jenis kerusakan dan tingkat kerusakan, mengukur dimensi kerusakan setiap jenis tipe kerusakan, mencatat hasil pengukuran ke dalam form survei.

Dari hasil pengamatan dilapangan dan pengolahan data diperoleh bahwa, jenis kerusakan pada segmen jalan simpang kumu-kota tengah dengan parameter *Pavement Condition Index (PCI)* adalah lubang, retak kulit buaya, tambalan, amblas, bahu turun, retak pinggir, dan sungkur. Jenis kerusakan lapis perkerasan yang terjadi pada ruas Jalan simpang kumu-kota tengah, Kabupaten Rokan Hulu pada Sta 0+000 s/d Sta 0+1+400 dengan parameter *Pavement Condition Index (PCI)* yaitu amblas 60%, bahu turun 12%, retak pinggir 8%, sungkur 8%, tambalan 6%, retak kulit buaya 5%, dan lubang 1%. Berdasarkan nilai rerata PCI yaitu 69.35 maka kondisi Ruas Jalan Simpang Kumu-Kota Tengah, Kabupaten Rokan Hulu adalah Good (baik) dimana perkerasan dalam kondisi cukup baik dengan beberapa retak berkelanjutan dan keausan permukaan, tetapi cukup nyaman untuk dilalui, dan untuk penanganannya adalah pemeliharaan rutin.

Kata Kunci: Jalan, Kerusakan, PCI

ANALISIS KERUSAKAN JALAN PADA RUAS JALAN SIMPAMG KUMU-KOTA TENGAH KABUPATEN ROKAN HULU METODE *PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI)*

Ahmad Mustofa Ghufron (2113072)[1]
Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik, Universitas Pasir Pengaraian
Pembimbing: Bambang Edison, S.Pd., MT[2], Khairul Fahmi, MT., Ph.D[3]

ABSTRAK

The Simpang Kumu-Kota Tengah road section is one of the main routes that has a high level of traffic because it functions as a link between economic, educational, and government centers. Over time, the condition of this road has decreased in quality due to various factors, such as heavy traffic loads, weather changes, and less than optimal maintenance. To identify the level of road damage, a measurable method is needed. One method that is often used is the Pavement Condition Index (PCI). Dividing road segments with a distance of 100 meters, determining the type of damage and level of damage, measuring the dimensions of damage for each type of damage, recording the measurement results in a survey form.

From the results of field observations and data processing, it was obtained that the types of damage to the Simpang Kumu-Kota Tengah road segment with the Pavement Condition Index (PCI) parameters were holes, crocodile skin cracks, patches, collapses, lowered shoulders, edge cracks, and sungkur. The type of pavement damage that occurred on the Simpang Kumu-Kota Tengah road section, Rokan Hulu Regency at Sta 0+000 to Sta 0+1+400 with the Pavement Condition Index (PCI) parameters, namely 60% subsidence, 12% shoulder subsidence, 8% edge cracks, 8% slump, 6% patch, 5% crocodile skin cracks, and 1% hole. Based on the average PCI value of 69.35, the condition of the Simpang Kumu-Kota Tengah road section, Rokan Hulu Regency is Good where the pavement is in fairly good condition with several continuous cracks and surface wear, but comfortable enough to pass, and for handling it is routine maintenance.

Keywords: Road, Damage, PCI

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr.wb.

Alhamdulillah Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Penelitian Akhir ini yang diberi judul **"Analisis Kerusakan Jalan pada Ruas Jalan Simpang Kumu-Kota Tengah Kabupaten Rokan Hulu Metode *Pavement Condition Index (PCI)*".** Bertujuan untuk melengkapi tugas dan salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian.

Dalam penyelesaian tugas akhir ini, banyak didapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sehingga dapat diselesaikannya Tugas Akhir ini. Maka pada kesempatan ini disampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Ayahanda dan ibunda saya tercinta yang telah memberikan doa, dukungan, dan nasehat berupa materi maupan moril selama ini.
2. Bapak Dr. Hardianto, S.Pd. M.Pd selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
3. Bapak Dr. Purwo Subekti, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian.
4. Ibu Rismalinda, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Pasir Pengaraian.
5. Bapak Bambang Edison, S.Pd., MT dan Bapak Khairul Fahmi, S.Pd., MT., Ph.D sebagai Dosen pembimbing I dan Pembimbing II yang telah memberikan perhatian penuh sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
6. Segenap Dosen pengajar, Staf dan Karyawan Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian, penulis mengucapkan terimakasih atas ilmu pengetahuan, fasilitas, dukungan dan bantuan yang telah diberikan mulai dari saat perkuliahan hingga penyusunan proposal penelitian akhir ini selesai.
7. Silvia Anggraini selaku kekasih saya yang terus memberikan dukungan dengan tulus untuk berjuang menyelesaikan skripsi ini hingga tuntas.

8. Seluruh teman penulis seperjuangan angkatan 2021 yang telah memberikan nasihat, doa dan dukungannya.
9. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Demikian yang dapat saya buat pada skripsi ini, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan saran dan kritik dari semua pihak yang sifatnya membangun dan membimbing demi penyempurnaan skripsi dimasa yang akan datang.

Wassalamu'alaikum wr.wb

Pasir Pengarian, Februari 2025

Ahmad Mustofa Ghufron

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI ii
LEMBAR PERNYATAAN PENULIS iii
ABSTRAK iv
KATA PENGANTAR vi
DAFTAR ISI viii
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR TABEL xiii
DAFTAR NOTASI xiv
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 2
1.3. Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian 2
1.4. Batasan Masalah 3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 4
2.1. Penelitian Terdahulu 4
2.2. Keaslian Penelitian 10
BAB III LANDASAN TEORI 11
3.1. Definisi Jalan 11
3.2. Perkerasan Lentur *(Fleksibel Pavement)* 11
3.3. Klasifikasi Jalan 12
3.3.1. Klasifikasi Jalan Menurut Fungsi 12
3.3.2. Klasifikasi Jalan Menurut Sistem Jaringan Jalan 13
3.3.3. Klasifikasi Jalan Menurut Kelas 14
3.3.4. Klasifikasi Jalan Menurut Status 15
3.4. Kerusakan Perkerasan Jalan 16

3.5. Jenis Kerusakan Perkerasan Lentur 16
3.5.1. Retak Kulit Buaya *(Alligator Cracks)* 16
3.5.2. Retak Kotak-kotak *(Block Cracking)* 18
3.5.3. Amblas *(Depression)* 19
3.5.4. Retak Pinggir *(Edge Cracking)* 20
3.5.5. Retak Jalur/Bahu Turun *(Lane/Shoulder Drop-Off)* 21
3.5.6. Retak Memanjang/Melintang *(Longitudinal/Transverse Cracking)* 22
3.5.7. Tambalan Dan Tambalan Galian Utilitas (*Patching and Utility Cut Patching*) 23
3.5.8. Agregat Licin *(Polished Aggregate)* 24
3.5.9. Lubang (*Pothole*) 25
3.5.10. Sungkur (*Shoving*) 26
3.5.11. Alur (*Rutting*) 27
3.5.12. Pelapukan dan Butiran Lepas (*Weathering and Raveling*) 28
3.5.13. Pemeliharaan Kerusakan Permukaan 30
3.6. Metode *Pavement Condition Index (PCI)* 31
BAB IV METODEOLOGI 43
4.1. Lokasi Penelitian 43
4.2. Alat dan Bahan 43
4.3. Metode Pengambilan Data 44
4.4. Tahapan Penelitian 44
4.5. Bagan Alir (*Flow Chart*) 46
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN 47
5.1. Umum 47
5.2. Hasil Pengamatan Kerusakan 48
5.2.1. Hasil Analisis Pavemenet Condition Index (PCI) 56

5.2.2. Perhitungan *PCI (Pavement Condition Index)* 57
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN 63
6.1. Kesimpulan 63
6.2. Saran 63
DAFTAR PUSTAKA 65
LAMPIRAN 67

\

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 komponen Struktur Perkerasan Lentur 12
Gambar 3. 2 Retak Kulit Buaya 17
Gambar 3. 3 Retak kotak-kotak 18
Gambar 3. 4 Amblas 19
Gambar 3. 5 Retak Pinggir 20
Gambar 3. 6 Retak Jalur/Bahu turun 21
Gambar 3. 7 Retak memanjang 23
Gambar 3. 8 Tambalan dan Tambalan Galian 24
Gambar 3. 9 Kerusakan *Polished Aggregate* 25
Gambar 3. 10 Kerusakan Lubang 26
Gambar 3. 11 Sungkur 27
Gambar 3. 12 Alur 28
Gambar 3. 13 Kerusakan Pelapukan dan Butiran lepas 29
Gambar 3. 14 *Deduct Value Alligator Cracking* 33
Gambar 3. 15 *Deduct Value Block Cracking* 33
Gambar 3. 16 *Deduct Value Depression* 34
Gambar 3. 17 *Deduct Value Edge Cracking* 35
Gambar 3. 18 *Deduct Value Lane/Shoulder Drop Off* 35
Gambar 3. 19 *Deduct Value Longitudinal/Transversal Cracking* 36
Gambar 3. 20 *Deduct Value Patching and Utility Cut Patching* 37
Gambar 3. 21 *Deduct Value Polished Aggregate* 37
Gambar 3. 22 *Deduct Value Potholes* 38
Gambar 3. 23 *Deduct Value Rutting* 39
Gambar 3. 24 *Deduct Value Weathering and Raveling* 39
Gambar 3. 25 *Deduct Value Shoving* 40
Gambar 3. 26 *Corrected Deduct Value* 42
Gambar 4. 1 Lokasi Penelitian 43
Gambar 4. 2 Bagan Alir Penelitian 46
Gambar 5. 1 Tampak Melintang Jalan 47
Gambar 5. 2 Tampak *Long* Sta 0±000 s/d 0±100 48

Gambar 5. 3 Tampak *Long* Sta 0±500 s/d 0±900 48
Gambar 5. 4 Tampak *Long* Sta 1±000 s/d 1±400 48
Gambar 5. 5 Pengamatan pada Sta 0+000 s/d Sta 0+100 49
Gambar 5. 6 Pengamatan pada Sta 0+100 s/d Sta 0+200 49
Gambar 5. 7 Pengamatan pada Sta 0+200 s/d Sta 0+300 50
Gambar 5. 8 Pengamatan pada Sta 0+300 s/d Sta 0+400 50
Gambar 5. 9 Pengamatan pada Sta 0+400 s/d Sta 0+500 51
Gambar 5. 10 Pengamatan pada Sta 0+500 s/d Sta 0+600 51
Gambar 5. 11 Pengamatan pada Sta 0+600 s/d Sta 0+700 52
Gambar 5. 12 Pengamatan pada Sta 0+700 s/d Sta 0+800 52
Gambar 5. 13 Pengamatan pada Sta 0+800 s/d Sta 0+900 53
Gambar 5. 14 Pengamatan pada Sta 0+900 s/d Sta 1+000 53
Gambar 5. 15 Pengamatan pada Sta 1+000 s/d Sta 1+100 54
Gambar 5. 16 Pengamatan pada Sta 1+100 s/d Sta 1+200 54
Gambar 5. 17 Pengamatan pada Sta 1+200 s/d Sta 1+300 55
Gambar 5. 18 Pengamatan pada Sta 1+300 s/d Sta 1+400 55
Gambar 5. 7 Grafik Presentase Jenis Kerusakan
Permukaan Jalan *PCI* 56
Gambar 5. 14 Kondisi Kerusakan Permukaan
Jalan pada STA 0+600 s/d 0+700 56
Gambar 5. 15 Formulir Survei pada STA 0+700 57
Gambar 5. 16 Penentuan *Deduct Value* Sungkur (*Shoving*) 58
Gambar 5. 17 Penentuan *Deduct Value* Amblas (*Depression*) 59
Gambar 5. 18 Corrected *Deduct Value* (*CDV*)
pada STA 0+600 s/d 0+700 61

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Identifikasi Tingkat Kerusakan *Aligator Cracking*..... 17

Tabel 3. 2 Identifikassi Tingkat Kerusakan *Block Cracking* 18

Tabel 3. 3 Identifikasi Tingkat Kerusakan *Depression*..... 19

Tabel 3. 4 Identifikasi Tingkat Kerusakan *Edge Cracking*..... 20

Tabel 3. 5 Identifikasi Tingkat Kerusakan *Lane/Shoulder Drop-Off*..... 21

Tabel 3. 6 Identifikasi Tingkat Kerusakan *Edge Cracking*..... 22

Tabel 3. 7 Identifikasi Tingkat Kerusakan

Tambalan dan Tambalan Galian Utilitas 24

Tabel 3. 8 Identifikasi Tingkat Kerusakan *Polished Aggregate* 25

Tabel 3. 9 Identifikasi Tingkat Kerusakan *Pothole* 26

Tabel 3. 10 Identifikasi Tingkat Kerusakan *Shoving*..... 27

Tabel 3. 11 Identifikasi Tingkat Kerusakan *Rutting* 28

Tabel 3. 12 Identifikasi Tingkat Kerusakan Pelapukan 29

Tabel 3. 13 Penanganan jenis kerusakan 30

Tabel 3. 14 Nilai PCI dan Kondisi Perkerasan 31

Tabel 5. 1 Data Geometrik..... 47

Tabel 5. 2 Nilai *Density* dan *Deduct Value* pada *Shoving* (Sungkur) 57

Tabel 5. 3 Nilai Density dan *Deduct Value* pada Amblas (*Depression*) 58

Tabel 5. 4 Hasil Iterasi untuk STA 0+700 60

Tabel 5. 5 Hasil Perhitungan *PCI*..... 61

DAFTAR NOTASI

PCI	= *Pavement Condition Index*
m	= Meter
Sta	= *Stationing*
L	= *Low*
M	= *Medium*
H	= *High*
Ad	= Luas kerusakan
As	= Luas sampel unit
DV	= *Deduct Value*
mi	= Nilai pengurangan ijin maksimum untuk sampel i
HDVi	= *Deduct Value* tertinggi pada sampel i
TDV	= *Total Deduct Value*
CDV	= *Corrected Deduct Value*
PCI(s)	= nilai *PCI* untuk tiap unit
CDV	= nilai CDV untuk tiap unit
PCI	= nilai *PCI* untuk tiap unit
N	= jumlah unit