

**ANALISIS KERUSAKAN JALAN BERDASARKAN METODE
PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI) RUAS JALAN
SIMPANG KUMU-DURI, KEPENUHAN HULU,
KABUPATEN ROKAN HULU(STA 020+000 – STA 025+000)**

**Aria Santanu(1913022)⁽¹⁾
Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik, Universitas Pasir Pengaraian
Bambang Edison, S.Pd, M.T⁽²⁾
Anton Ariyanto, M.Eng⁽²⁾
Email : ariasantanucell@gmail.com**

ABSTRAK

Jalan merupakan prasarana transportasi darat yang memiliki peranan penting sebagai penunjang mobilisasi barang, jasa, maupun orang. Kerusakan prasarana jalan yang terbebani oleh volume lalu lintas yang tinggi dan berulang-ulang akan menyebabkan terjadinya penurunan kualitas jalan. Jalan lintas Simpang Kumu-Duri, Kepenuhan Hulu, Kabupaten Rokan Hulu merupakan jenis jalan kolektor atau jalan lintas provinsi yang menjadi salah satu jalan yang mengalami kerusakan pada perkerasannya.

Untuk menentukan jenis kerusakan jalan, peneliti menggunakan metode PCI atau *Pavement Condition Index* yang mana peneliti melakukan penelitian langsung terjun kelapangan untuk memastikan jenis tingkat kerusakan yang terjadi pada perkerasan jalan. Data yang dibutuhkan berupa data administrasi jalan dan data pengukuran dimensi serta gambar dan pengukuran dimensi kondisi kerusakan Jalan lintas Simpang Kumu-Duri, Kepenuhan Hulu, Kabupaten Rokan Hulu.

Berdasarkan hasil pemeriksaan kondisi di Jalan lintas Simpang Kumu-Duri, Kepenuhan Hulu, Kabupaten Rokan Hulu, hasil survei di lapangan secara *visual*, jenis kerusakan pada STA 020+000-025+000 adalah ambles 47,66%, Retak Memanjang 15,04%, Lubang 4,55%, dan Tambalan 32,75% dan nilai total PCI yaitu 55,78 dengan kondisi perkerasan yaitu sedang (*fair*) dengan perbaikan pemeliharaan berkala.

Kata kunci: analisa, jalan, *PCI*

KATA PENGANTAR



Assalamu'alikum Wr. Wb

Puji syukur diucapkan Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya yang telah diberikan, sehingga dapat diselesaikan Skripsi ini, yang diberi judul **“Analisis Kerusakan Jalan Berdasarkan Metode *Pavement Condition Index* (PCI Studi kasus Ruas jalan Lintas Simpang Kumu-Duri, Kepenuhan Hulu, Rokan Hulu. STA 020+000-STA 025+000”**. 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. Bapak Dr. Hardianto, MPd Sebagai Rektor Universita Pasir Pengaraian.
2. Bapak Dr. Purwo Subekti, MT Selaku Dekan Fakultas Teknik.
3. Bapak Ir. Harriad Akbar Syarif, MT Selaku Ka. Prodi Teknik Sipil.
4. Bapak Bambang Edison, S.Pd, M.T dan Bapak Anton Ariyanto, M.Eng 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. Bapak Arifal Hidayat, M.T 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. Penulis berharap dapat menjadi anak yang membanggakan.

8. Abang dan kakak terima kasih atas doa dan dukungannya.
9. Seluruh teman seperjuangan angkatan 2019 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.

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

Pasir pengaraian, 20 Desember 2023

Aria Santanu

Nim : 1913035

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	i
LEMBAR PERNYATAAN PENULIS	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Keaslian Penelitian	8
BAB III LANDASAN TEORI	Error! Bookmark not defined.
3.1 Definisi dan Klasifikasi Jalan	Error! Bookmark not defined.
3.1.1 Definisi Jalan	Error! Bookmark not defined.
3.1.2 Klasifikasi Jalan	Error! Bookmark not defined.
3.2 Perkerasan Jalan	Error! Bookmark not defined.
3.2.1 Lapisan Perkerasan Lentur (<i>Flexible Pavement</i>)	Error! Bookmark not defined.
3.2.2 Lapisan Perkerasan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>)	Error! Bookmark not defined.
3.2.3 Jenis-Jenis Kerusakan Jalan	Error! Bookmark not defined.
3.2.4 Metode PCI (Pavement Condition Index)	Error! Bookmark not defined.
3.2.5 Menentukan Nilai PCI	Error! Bookmark not defined.
3.2.6 Pemeliharaan Rutin dan Berkala	Error! Bookmark not defined.
3.3 Penanganan pemeliharaan	Error! Bookmark not defined.

3.3.1 Penutupan retak	Error! Bookmark not defined.
3.3.2 Perawatan permukaan.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.3 Penambalan(<i>Patching</i>)	Error! Bookmark not defined.
3.3.4 Pekerja Lapis Tambah (<i>Overlay</i>) Pada Perkerasan Lentur.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV METODE PENELITIAN	44
4.1 Jenis Penelitian.....	44
4.2 Waktu dan Tempat Penelitian	44
4.3 Metode Pengumpulan Data.....	44
4.3.1 Data Primer.....	44
4.3.2 Data Sekunder	45
4.4 Langkah-Langkah Pelaksanaan Survei Kondisi Kerusakan	45
4.5 Alat Survei	47
4.6 Metode analisis data.....	47
4.6.1 Metode PCI.....	47
4.7 Bagan Alir Penelitian.....	48
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	53
5.1 Data Sekunder.....	53
5.2 Data Primer	53
5.3 Hasil Identifikasi Jenis-Jenis Kerusakan Ruas Jalan Simpang Kumu- Duri, Kenuhan Hulu STA 020+000-025+000	54
5.4 Hasil Analisa Penilaian Kerusakan Ruas Jalan Simpang Kumu- Duri, Kenuhan Hulu STA 020+000-025+000	58
5.5 Nilai Total <i>Pavement Condition Index</i> (PCI).....	67
5.5.1 Penanganan Kerusakan Jalan Metode PCI	68
BAB VI PENUTUP	69
6.1 Kesimpulan	69
6.2 Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Susunan Lapis Perkerasan Lentur	11
Gambar 3. 2 Susunan Lapis Perkerasan Kaku	13
Gambar 3. 3 Perbedaan Perkerasan Lentur dan Kaku.....	14
Gambar 3. 4 Tipe-Tipe Deformasi Pada Permukaan Aspal	15
Gambar 3. 5 Bergelombang	16
Gambar 3. 6 Alur (<i>Rutting</i>)	16
Gambar 3. 7 Ambblas (<i>Depression</i>).....	17
Gambar 3. 8 Sungkur (<i>Shoving</i>).....	17
Gambar 3. 9 Mengembang (<i>Swell</i>).....	18
Gambar 3. 10 Benjol dan Turun (<i>Bump And Sags</i>).....	18
Gambar 3. 11 Tipe-Tipe Retak Pada Permukaan Aspal	19
Gambar 3. 12 Retak Memanjang (<i>Longitudinal Cracks</i>).....	19
Gambar 3. 13 Retak Melintang (<i>Transverse Cracks</i>)	20
Gambar 3. 14 Retak reflektif sambungan (<i>jointreflection cracks</i>).....	20
Gambar 3. 15 Retak Kulit Buaya (<i>Alligator Cracks</i>).....	21
Gambar 3. 16 Retak Blok(<i>Block cracks</i>).....	21
Gambar 3.17 Retak Slip (<i>Slippage Cracks</i>) Atau Retak Bentuk Bulan Sabit (<i>Crescent Shape Cracks</i>).....	22
Gambar 3. 18 Retak Samping Jalan (<i>Edge Cracking</i>)	22
Gambar 3. 19 Bahu Jalan turun (<i>Shoulder Drop-Off</i>).....	23
Gambar 3. 20 Pelapukan dan butiran lepas (<i>Weathering And Raveling</i>).....	24
Gambar 3. 21 Kegemukan (<i>Blending/Flushing</i>)	24
Gambar 3. 22 Agregat Licin.....	25
Gambar 3. 23 Pengelupasan (<i>Delemination</i>)	25
Gambar 3. 24 <i>Striping</i>	25
Gambar 3. 25 Lubang (<i>Potholes</i>).....	26
Gambar 3.26 Tingkat Kerusakan Tambalan dan Tambalan Galian Utilitas (<i>Patchingand Utility CutPatching</i>)	26
Gambar 3. 27 <i>Deduct Value</i> Lubang (<i>Potholes</i>)	35
Gambar 3. 28 <i>Corrected Deduct Value</i>	36
Gambar 4. 1 Peta Lokasi penelitian	45
Gambar 4. 2 Pembagian Jalan Ke Dalam Unit Penelitian	46
Gambar 4. 3 Formulir Survei Kondisi Jalan Permukaan Aspal Dan Tempat Parkir Untuk Satu Unit Sampel	46
Gambar 4. 4 Bagan Alir Penelitian	48

Gambar 5. 1 Pengukuran Dimensi Jalan	53
Gambar 5. 2 Kerusakan Ambruk	54
Gambar 5. 3 Kerusakan Tambalan.....	55
Gambar 5. 4 Kerusakan Lubang.....	55
Gambar 5. 5 Kerusakan retak kulit buaya	56
Gambar 5. 6 Kerusakan Retak Memanjang	56
Gambar 1 Pengukuran Dimensi Jalan	71
Gambar 2 Pemeriksaan Kondisi Jalan.....	71
Gambar 3 Pengukuran Dimensi Kerusakan	72
Gambar 4 Kondisi Kerusakan Jalan Simpang Kumu – Duri. Kepenuhan Hulu STA 020+000-025+000	73

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Perbedaan Antara Perkerasan Lentur dengan Perkerasan Kaku.	14
Tabel 3. 2 Identifikasi Kerusakan Retak Kulit Buaya.....	28
Tabel 3. 3 Identifikasi Kerusakan Retak Blok	28
Tabel 3. 4 Identifikasi Kerusakan Retak Slip.....	29
Tabel 3. 5 Identifikasi Kerusakan Retak Pinggir	29
Tabel 3. 6 Identifikasi Kerusakan Jalur/Bahu Jalan Turun.....	29
Tabel 3. 7 Identifikasi Kerusakan Pelapukan Dan Butiran.....	30
Tabel 3. 8 Identifikasi Kerusakan Kegemukan.....	30
Tabel 3. 9 Identifikasi Kerusakan Agregat Licin	31
Tabel 3. 10 Identifikasi Kerusakan Lubang	31
Tabel 3. 11 Identifikasi Kerusakan Pinggir Turun.....	32
Tabel 3. 12 Identifikasi Kerusakan Ambblas.....	32
Tabel 3. 13 Identifikasi Kerusakan Alur	32
Tabel 3. 14 Identifikasi Kerusakan Sungkur.....	33
Tabel 3. 15 Identifikasi Kerusakan Tambalan Dan Tambalan Galian.....	33
Tabel 3. 16 Identifikasi Kerusakan Retak Memanjang.....	33
Tabel 3. 17 Hubungan Nilai PCI Dengan Klasifikasi Kondisi Jalan	37
Tabel 3. 18 Pemeliharaan Jalan PCI (<i>Pavement Condition Index</i>).....	37
Tabel 3. 19 Kategori RCI dan IRI.....	37
Tabel 3. 20 Kondisi Jalan Berdasarkan RDS 70	38
Tabel 4. 1 PCI dan Nilai kondisi.....	47
Tabel 5. 1 Data Geometri Dimensi Jalan	54
Tabel 5.2 Hasil Observasi Kerusakan Jalan Simpang Kumu - Duri, Kepenuhan Hulu STA 020+000-025+000	56
Tabel 5. 3 Hasil Analisa Penilaian Tingkat Kerusakan Jalan Simpang Kumu-Duri, Kepenuhan Hulu STA 020+000-025+000	58
Tabel 5. 4 Hasil Penanganan Tingkat Kerusakan Jalan Simpang Kumu-Duri, Kepenuhan Hulu STA 020+000-025+000	62
Tabel 5. 5 PCI Dan Nilai Kondisi	67
Tabel 5. 6 Bentuk Penanganan Jalan Metode PCI	68