

SKRIPSI

ANALISIS KERUSAKAN JALAN OPERASIONAL *DRILLING* MINYAK DAN GAS PT. ENERGI MEGA PERSADA (EMP) MERANTI BERDASARKAN METODE *PAVEMENT* *CONDITION INDEX (PCI)*

*Diajukan Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Pasir Pengaraian*



Disusun Oleh:

LUCKY HENDRA BAGUS FAHLEVI
NIM. 2213032

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
KABUPATEN ROKAN HULU
2026**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

ANALISIS KERUSAKAN JALAN OPERASIONAL DRILLING MINYAK DAN GAS PT. ENERGI MEGA PERSADA (EMP) MERANTI BERDASARKAN METODE PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI)

Disusun Oleh:

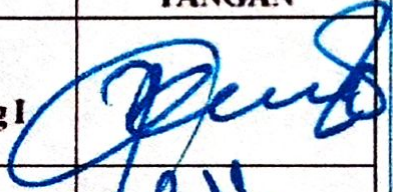
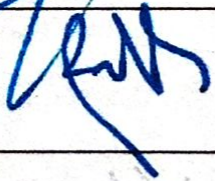
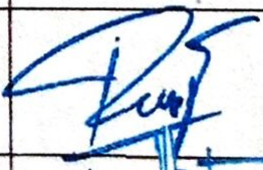
LUCKY HENDRA BAGUS FAHLEVI

NIM: 2213032

Telah Melewati Pemeriksaan Tim Penguji

Pada Tanggal: 31 Agustus 2026

Susunan Tim Penguji

NO	NAMA/NIDN	JABATAN	TANDA TANGAN
1.	Bambang Edison, S.Pd., MT NIDN. 0002037503	Dosen Pembimbing I	
2.	Rismalinda, ST., MT NIDN. 1014048001	Dosen Pembimbing II	
3.	Alfi Rahmi, ST., M.Eng NIDN. 1001018304	Dosen Penguji I	
4.	Dr. Pada Lumba, ST., MT. NIDN. 1027057201	Dosen Penguji II	
5.	Arifal Hidayat, ST., MT NIDN. 1010087701	Dosen Penguji III	

Skripsi ini diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata I

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Rismalinda, S.T., M.T

NIDN. 1014048001

LEMBAR PERNYATAAN PENULIS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Lucky Hendra Bagus Fahlevi.
Nomor Induk Mahasiswa : 2213032
Program Studi : Teknik Sipil.
Judul Karya Tulis : Analisis Kerusakan Jalan perasional *Drilling* Minyak Dan Gas PT. Energi Mega Persada (EMP) Meranti Berdasarkan Metode *Pavement Condition Index* (PCI).

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis skripsi ini benar-benar saya kerjakan sendiri. Karya tulis skripsi ini bukan merupakan plagiarism, 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 skripsi saya yang orisinil dan otentik. Bila dikemudian hari diduga kuat ada ketidak sesuaian antar fakta dengan pernyataan ini, saya bersedia diperoses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sangsi terberat berupa pembatalan kelulusan/keserjanaan.

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, 29 Juli 2026



[Signature]
Lucky Hendra Bagus Fahlevi
Nim. 2213032

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 Operasional Drilling Minyak Dan Gas PT. Energi Mega Persada (EMP) Meranti Berdasarkan 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. Bapak Dr. Hardianto, MPd Sebagai Rektor Universita Pasir Pengaraian.
2. Bapak Dr. Purwo Subekti, MT Selaku Dekan Fakultas Teknik.
3. Ibu Rismalinda, MT Selaku Ka. Prodi Teknik Sipil sekaligus sebagai pembimbing II
4. Bapak Bambang Edison, S.Pd, M.T sebagai Dosen Pembimbing I yang telah memberikan perhatian penuh dan tidak pernah memberikan dorongan sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. 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.
6. 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.

7. Abg dan kaka terima kasih atas doa dan dukungannya.
8. Seluruh teman penulis seperjuangan angkatan 2022 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.
9. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu.
10. Akhirnya besar harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis secara pribadi dan siapa saja yang membacanya.

Pasir pengaraian, Juli 2026

Lucky Hendra Bagus Fahlevi

ANALISIS KERUSAKAN JALAN OPERASIONAL *DRILLING* MINYAK DAN GAS PT. ENERGI MEGA PERSADA (EMP) MERANTI BERDASARKAN METODE *PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI)*

ABSTRAK

Lucky Hendra Bagus Fahlevi⁽¹⁾,

Bambang Edison, S.Pd., MT⁽²⁾ & Rismalinda, ST., MT⁽³⁾

⁽¹⁾ Mahasiswa Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Pasir Pengaraian

⁽¹⁾ & ⁽³⁾ Dosen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Pasir Pengaraian

JL. Tuaku Tambusai, Desa Rambah, Kabupaten Rokan Hulu, Kecamatan Rambah Hilir,
Provinsi Riau, Indonesia

Jalan operasional merupakan salah satu faktor penting yang mendukung kelancaran kegiatan pengeboran minyak dan gas. Jalan yang dilalui kendaraan berat berpotensi mengalami jenis kerusakan yang dapat mengganggu keselamatan, kenyamanan, serta efisiensi operasional perusahaan. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi kondisi perkerasan jalan untuk mengetahui tingkat kerusakan serta menentukan jenis penanganan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis kerusakan pada jalan operasional PT. Energi Mega Persada (EMP) Meranti, menentukan nilai kondisi jalan berdasarkan metode *Pavement Condition Index (PCI)*, serta memberikan rekomendasi penanganan sesuai dengan kondisi perkerasan.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan survei lapangan. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi visual pada setiap unit sampel untuk mengidentifikasi jenis, tingkat keparahan, dan luas kerusakan. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan metode *Pavement Condition Index (PCI)*, metode penilaian kondisi perkerasan dengan nilai 0–100, di mana tinggi nilai PCI menunjukkan kondisi jalan yang semakin baik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada ruas jalan operasional PT. Energi Mega Persada (EMP) Meranti ditemukan jenis kerusakan, retak kulit buaya (*alligator cracking*), retak memanjang dan melintang, lubang (*potholes*), tambalan (*patching*), pelapukan atau butiran lepas (*raveling*), alur (*rutting*), serta deformasi permukaan lainnya dengan tingkat keparahan yang bervariasi. Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan metode *Pavement Condition Index (PCI)* diperoleh nilai kumulatif sebesar 33,21 dan kategori *Verry Poor* maka metode penanganan pemeliharaan berkala.

Kata kunci: *Analisis, Kerusakan Jalan, Pavement Condition Index (PCI), Jalan Operasional.*

ANALISIS KERUSAKAN JALAN OPERASIONAL *DRILLING* MINYAK DAN GAS PT. ENERGI MEGA PERSADA (EMP) MERANTI BERDASARKAN METODE *PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI)*

ABSTRACT

Lucky Hendra Bagus Fahlevi⁽¹⁾, Bambang Edison, S.Pd., MT⁽²⁾ & Rismalinda, ST., MT⁽³⁾

⁽¹⁾ *Civil Engineering Student, Faculty of Engineering, Universitas Pasir Pengaraian*

⁽²⁾ & ⁽³⁾ *Civil Engineering Lecturers, Faculty of Engineering, Universitas Pasir Pengaraian*

Jl. Tuanku Tambusai, Rambah Village, Rokan Hulu Regency, Rambah Hilir District, Riau Province, Indonesia

Operational roads are an important factor in supporting the smooth operation of oil and gas drilling activities. Roads used by heavy vehicles are susceptible to various types of pavement damage that may affect safety, comfort, and operational efficiency. Therefore, an evaluation of pavement conditions is necessary to determine the level of damage and the appropriate maintenance treatment. This study aims to identify the types of pavement damage on the operational road of PT. Energi Mega Persada (EMP) Meranti, determine the pavement condition based on the Pavement Condition Index (PCI) method, and provide appropriate maintenance recommendations according to the pavement condition.

This study employed a descriptive quantitative method with a field survey approach. Data were collected through visual observations of each sample unit to identify the type, severity, and extent of pavement damage. The collected data were then analyzed using the Pavement Condition Index (PCI) method, which is a pavement condition assessment method with a scale ranging from 0 to 100, where a higher PCI value indicates a better pavement condition.

The results showed that several types of pavement damage were found on the operational road of PT. Energi Mega Persada (EMP) Meranti, including alligator cracking, longitudinal and transverse cracking, potholes, patching, raveling, rutting, and other surface deformations with varying levels of severity. Based on the analysis using the Pavement Condition Index (PCI) method, the cumulative PCI value was 33.21, which falls into the Very Poor category. Based on this condition, the recommended treatment is periodic maintenance to improve the pavement condition and maintain the functionality of the operational road.

Keywords: *Analysis, Road Damage, Pavement Condition Index (PCI), Operational Road.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	
LEMBAR PERNYATAAN PENULIS	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
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 dan Klasifikasi Jalan.....	11
3.1.1 Definisi Jalan	11
3.1.2 Klasifikasi Jalan.....	11

3.2 Perkerasan Jalan	13
3.2.1 Lapisan Perkerasan Lentur (Flexible Pavement)	13
3.2.2 Lapisan Perkerasan Kaku	15
3.2.3 Jenis-Jenis Kerusakan Jalan	17
3.2.4 Metode PCI (Pavement Condition Index)	30
3.2.5 Menentukan Nilai PCI	36
3.2.6 Pemeliharaan Rutin dan Berkala	42
3.3 Penanganan Pemeliharaan	43
3.3.1 Penutupan Retak	44
3.3.2 Perawatan Permukaan	45
3.3.3 Penambalan (<i>Patching</i>)	45
3.3.4 Pekerjaan Lapis Tambah (<i>Overlay</i>) pada Perkerasan Lentur	46
BAB IV METODE PENELITIAN.....	47
4.1 Jenis Penelitian	47
4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	47
4.3 Jenis dan Sumber Data Penelitian	47
4.4 Teknik Pengumpulan Data	48
4.4.1 Survei Visual Kerusakan Jalan	48
4.4.2 Langkah-Langkah Pelaksanaan Survei Kondisi Kerusakan	48
4.5 Alat Survei	49
4.5 Metode Analisis Data	50
4.5.2 Metode PCI	50
4.6 Bagan Alur Penelitian	51
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	52

5.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	52
5.2 Hasil Unit Sampel Survei.....	53
5.3 Hasil Identifikasi Jenis-Jenis Kerusakan	54
5.3.1 Jenis Kerusakan Ruas A-A1	54
5.3.2 Jenis Kerusakan Ruas A1-C	55
5.3.3 Jenis Kerusakan Ruas A1-A2	56
5.3.4 Jenis Kerusakan Ruas A-A1	57
5.3.5 Jenis Kerusakan Ruas A-A1	58
5.3.6 Jenis Kerusakan Ruas A2-J	59
5.3.7 Jenis Kerusakan Ruas A2-A3	60
5.3.8 Jenis Kerusakan Ruas J-K	61
5.3.9 Jenis Kerusakan Ruas K-L	62
5.3.10 Jenis Kerusakan Ruas A3-D	63
5.3.11 Jenis Kerusakan Ruas A3-A4	63
5.3.12 Jenis Kerusakan Ruas A4-G	64
5.3.13 Jenis Kerusakan Ruas G-H	64
5.3.14 Jenis Kerusakan Ruas H-I	65
5.4 Perhitungan Hasil Observasi dan Pengamatan	65
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	77
6.1 Kesimpulan	77
6.2 Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Susunan Lapis Perkerasan Lentur	13
Gambar 3.2 Susunan Lapis Perkerasan Kaku	15
Gambar 3.3 Perbedaan Perkerasan Lentur dan Kaku	16
Gambar 3.4 Tipe-Tipe Deformasi Pada Permukaan Aspal.....	18
Gambar 3.5 Bergelombang	18
Gambar 3.6 Alur	19
Gambar 3.7 Ambblas (<i>Depression</i>)	19
Gambar 3.8 Sungkur	20
Gambar 3.9 Mengembang.....	20
Gambar 3.10 Benjol dan Turun (<i>Bump and Sags</i>).....	21
Gambar 3.11 Tipe-Tipe Retak Pada Permukaan Aspal	21
Gambar 3.12 Retak Memanjang	22
Gambar 3.13 Retak Melintang.....	22
Gambar 3.14 Retak Reflektif Sambungan	23
Gambar 3.15 Retak Kulit Buaya	23
Gambar 3.16 Retak Blok.....	24
Gambar 3.17 Retak Slip	24
Gambar 3.18 Retak Samping Jalan.....	25
Gambar 3.19 Bahu Jalan Turun	25
Gambar 3.20 Pelapukan dan Butiran Lepas.....	26
Gambar 3.21 Kegemukan	27
Gambar 3.22 Agregat Licin	27
Gambar 3.23 Pengelupasan.....	28
Gambar 3.24 Striping.....	28
Gambar 3.25 Lubang.....	29
Gambar 3.26 Tambalan Galian Utilitas	29
Gambar 3.27 <i>Deduct Value</i> Lubang.....	38
Gambar 3.28 <i>Corrected Deduct Value</i>	39
Gambar 4.2 Pembagian Jalan ke Dalam Unit Penelitian	48
Gambar 4.3 Formulir Survei	49

Gambar 4.4 Bagan Alur Penelitian	51
Gambar 5.1 Ruas Jalan Distribusi PT EMP Melibur Kabupaten Meranti	52

Daftar Tabel

Tabel 3.1 Perbedaan Antara Perkerasan Lentur dengan Perkerasan Kaku	16
Tabel 3.2 Identifikasi Kerusakan Retak Kulit Buaya	30
Tabel 3.3 Identifikasi Kerusakan Blok	31
Tabel 3.4 Identifikasi Kerusakan Retak Slip	31
Tabel 3.5 Identifikasi Kerusakan Retak Pinggir	32
Tabel 3.6 Identifikasi Kerusakan Bahu Jalan.....	32
Tabel 3.7 Identifikasi Kerusakan Pelapukan dan Butiran Lepas	32
Tabel 3.8 Identifikasi Kerusakan Kegemukan.....	33
Tabel 3.9 Identifikasi Kerusakan Agregat Licin.....	33
Tabel 3.10 Identifikasi Kerusakan Lubang.....	34
Tabel 3.11 Identifikasi Kerusakan Pinggir Turun.....	34
Tabel 3.12 Identifikasi Kerusakan Ambblas.....	34
Tabel 3.13 Identifikasi Kerusakan Alur	35
Tabel 3.14 Identifikasi Kerusakan Sungkur	35
Tabel 3.15 Identifikasi Kerusakan Tambalan dan Tambalan Galian.....	36
Tabel 3.16 Identifikasi Kerusakan Retak Memanjang.....	36
Tabel 3.17 Hubungan Nilai PCI dengan Klasifikasi Kondisi Jalan	40
Tabel 3.18 Pemeliharaan Jalan PCI	40
Tabel 3.19 Kategori PCI dan IRI	40
Tabel 3.20 Kondisi Jalan Berdasarkan RDS 70	41
Tabel 4.1 PCI dan Nilai Kondisi.....	50
Tabel 5.1 Segmen Ruas Jalan Sampel Penelitian	53
Tabel 5.2 Jenis dan Tingkat Kerusakan Ruas A-A1	55
Tabel 5.3 Jenis Kerusakan Ruas A1-C	55
Tabel 5.4 Jenis Kerusakan Ruas A1-A2	56
Tabel 5.5 Jenis Kerusakan Ruas A-A1	57
Tabel 5.4.1 Hasil Analisis Nilai PCI Segmen/Unit Sampel A-A1	66