

SKRIPSI

**ANALISIS KERUSAKAN JALAN LINGKAR
PASIR PENGARAIAN
DENGAN MENGGUNAKAN METODE
BINA MARGA**

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



Disusun Oleh :

DANIA FITRIANI
NIM 2113036

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

**ANALISIS KERUSAKAN JALAN LINGKAR PASIR PENGARAIAN
DENGAN MENGGUNAKAN METODE BINA MARGA**

Dipersiapkan dan Disusun oleh:

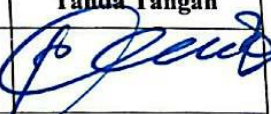
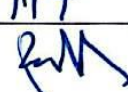
DANIA FITRIANI

NIM.2113036

Telah dipertahankan didepan tim penguji

pada tanggal : 31 Juli 2025

Susunan Tim Penguji:

No	Nama/NIDN	Jabatan	Tanda Tangan
1	Bambang Edison, S.Pd., MT NIDN.002037503	Ketua/ Pembimbing 1	
2	Alfi Rahmi, ST., M.Eng NIDN.1001018304	Sekretaris/ Pembimbing 2	
3	Dr. Pada Lumba, ST., MT NIDN.1027057201	Penguji 1	
4	Arifal Hidayat, ST., MT NIDN. 1010087701	Penguji 2	
5	Rismalinda, ST., MT NIDN.1014048001	Penguji 3	

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

Mengetahui.

Ketua Program Studi Teknik Sipil



RISMALINDA. MT

NIDN.1006117301

LEMBAR PERNYATAAN PENULIS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dania Fitriani
Nomor Induk Mahasiswa : 2113036
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Karya Tulis : Analisis Kerusakan Jalan Lingkar Pasir Pengaraian
dengan Menggunakan Metode Bina Marga

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 skripsi saya yang orisinal 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, Agustus 2025



Dania Fitriani

ANALISIS KERUSAKAN JALAN LINGKAR PASIR PENGARAIAN DENGAN MENGUNAKAN METODE BINA MARGA

PRODI TEKNIK SIPIL

UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN

Dania Fitriani⁽¹⁾

2113036

Pembimbing: Bambang Edison, S.Pd., MT⁽²⁾ Alfi Rahmi, ST., M.Eng⁽³⁾

ABSTRAK

Perkembangan pembangunan dan ekonomi dalam suatu daerah tidak lepas dari prasarana jalan. Infrastruktur jalan yang baik merupakan salah satu faktor yang penting dalam mendukung pertumbuhan ekonomi dan meningkatkan kesejahteraan rakyat. Kerusakan jalan di daerah perkotaan dan perdesaan semakin menjadi perhatian utama, salah satunya pada ruas jalan Lingkar Pasir Pengaraian. Jalan ini merupakan salah satu jalur vital yang menghubungkan berbagai kawasan di Kabupaten Rokan Hulu. Namun, seiring bertambahnya usia rencana jalan dan meningkatnya volume kendaraan, khususnya kendaraan bermuatan lebih (*overloading*), kondisi Jalan Lingkar Pasir Pengaraian mulai menunjukkan tanda-tanda kerusakan.

Lokasi penelitian terletak pada ruas jalan Lingkar Pasir Pengaraian, Kecamatan Rambah, Kabupaten Rokan Hulu, Riau. Penelitian ini dilakukan langsung di lapangan dengan jarak ukur 500 m pada setiap segmen dengan ukuran 50 m/ segmen. Penelitian ini dilaksanakan selama enam hari (3, 6, 9, 10, 13, dan 16 Februari 2025). Klasifikasi kendaraan dikelompokkan menjadi tiga kategori utama, yaitu sepeda motor, kendaraan ringan, dan kendaraan berat. Survey dilakukan dengan interval waktu 15 menit, dimana mencakup jam sibuk pagi (06.00- 08.00), siang (12.00- 14.00), dan sore (16.00- 18.00).

Hasil penelitian menjelaskan bahwa Jenis kerusakan lapis perkerasan yang terjadi pada ruas Jalan Lingkar Pasir Pengaraian pada STA 0+050 s/d 0+500 yaitu, Lubang yang memiliki 28% kerusakan, Tambalan memiliki 6% kerusakan, Retak Memanjang memiliki 8% kerusakan, Retak Kulit Buaya memiliki 25% kerusakan, Retak Pinggir memiliki 12% kerusakan, Pelepasan Butir memiliki 19% kerusakan, Alur memiliki 2% kerusakan, dan Retak Sambungan Bahu memiliki 1% kerusakan. Berdasarkan analisis kerusakan perkerasan jalan dengan Metode Bina Marga 1990 dapat di simpulkan bahwa ruas jalan Lingkar Pasir Pengaraian sepanjang 500 m yang di analisis dengan nilai kondisi jalan 4, sehingga termasuk pada urutan prioritas yang menandakan bahwa jalan Lingkar Pasir Pengaraian harus ditangani dengan program pemeliharaan rutin.

Kata Kunci: Kerusakan Jalan, Metode Bina Marga, Jalan Lingkar Pasir Pengaraian.

ANALYSIS OF ROAD DAMAGE ON LINGKAR PASIR PENGARAIAN ROAD USING THE BINA MARGA METHOD

**CIVIL ENGINEERING STUDY PROGRAM
UNIVERSITY OF PASIR PENGARAIAN**

Dania Fitriani⁽¹⁾

2113036

Supervisors: Bambang Edison, S.Pd., MT⁽²⁾; Alfi Rahmi, ST., M.Eng⁽³⁾

ABSTRACT

The development of infrastructure and economic growth in a region cannot be separated from road facilities. Good road infrastructure is one of the key factors in supporting economic growth and improving community welfare. Road damage in both urban and rural areas has increasingly become a major concern, including on the Lingkar Pasir Pengaraian Road section. This road is one of the vital routes connecting various areas in Rokan Hulu Regency. However, along with the increasing design age of the pavement and the growing traffic volume, particularly overloaded vehicles, the condition of Lingkar Pasir Pengaraian Road has begun to show signs of deterioration.

The research location is on the Lingkar Pasir Pengaraian Road section, Rambah District, Rokan Hulu Regency, Riau. This study was conducted directly in the field over a 500 m road length, divided into segments of 50 m each. The research was carried out over six days (February 3, 6, 9, 10, 13, and 16, 2025). Vehicle classification was grouped into three main categories: motorcycles, light vehicles, and heavy vehicles. The survey was conducted at 15-minute intervals, covering morning peak hours (06:00–08:00), midday (12:00–14:00), and afternoon peak hours (16:00–18:00).

The results indicate that the types of pavement distress found along Lingkar Pasir Pengaraian Road from STA 0+050 to 0+500 are as follows: potholes (28%), patches (6%), longitudinal cracks (8%), alligator cracks (25%), edge cracks (12%), raveling (19%), rutting (2%), and shoulder joint cracks (1%). Based on the pavement damage analysis using the 1990 Bina Marga Method, it can be concluded that the 500 m section of Lingkar Pasir Pengaraian Road has a road condition value of 4, which places it in a priority category indicating that the road requires routine maintenance programs.

Keywords: Road Damage, Bina Marga Method, Lingkar Pasir Pengaraian Road.

KATA PENGANTAR



Assalamu''alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah serta kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Analisis Kerusakan Jalan Lingkar Pasir Pengaraian Dengan Menggunakan Metode Bina Marga”**.

Terwujudnya skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak yang telah mendorong dan membimbing penulis, baik tenaga, ide- ide, maupun pemikiran. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar- besarnya kepada :

1. Allah SWT atas karunia dan nikmat- Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.
2. Bapak Dr. Hardianto, M.Pd selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian
3. Bapak Dr. Purwo Subekti, MT selaku Dekan Fakultas Teknik
4. Ibu Rismalinda, MT selaku Ka. Prodi Teknik Sipil.
5. Bapak Bambang Edison, S.Pd., MT dan Ibu Alfi Rahmi, ST., M.Eng selaku Dosen Pembimbing I dan Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan kesabaran yang telah diberikan selama proses penulisan skripisi ini.
6. Bapak Dr. Pada Lumba, ST., MT selaku penguji I, Bapak Arifal Hidayat, ST., MT selaku penguji II, dan Ibu Rismalinda, ST., MT selaku penguji III.
7. 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, pelaksanaan penelitian hingga penyusunan skripsi ini selesai.
8. Cinta pertama dan panutan penulis, Ayahanda M. Nasir. Terimakasih atas do'a dan motivasi yang selalu membuat penulis percaya bahwa mampu menyelesaikan skripsi ini hingga akhir.

9. Pintu Surga penulis, Ibunda tercinta Erni. Terimakasih sebesar- besarnya penulis ucapkan kepada beliau atas segala bentuk do'a, motivasi dan juga semangat yang telah diberikan, terimakasih sudah menjadi rumah untuk tempat pulang. Penulis berharap dengan terselesaikan skripsi ini, dapat menjadi bentuk penghormatan dan apresiasi atas segala perjuangan dan kasih sayang yang diberikan.
10. Keluarga- keluarga tercinta. Kepada Kakak Erlina, S.Pd, Kakak Irma Arleni, SE dan Suaminya Mudi Riski,S.IP, Abang Andri Sulaiman, serta adik tercinta M. Ikhsan Ade Putra, penulis sangat bersyukur memiliki kalian. Terimakasih atas doa, perhatian, kasih sayang, serta dukungan yang tiada henti dalam perjalanan studi ini.
11. Kepada seseorang yang tidak kalah penting kehadirannya, Fajri Ahmad Ranu. Terimakasih telah menjadi bagian dalam proses perjalanan penulis menyusun skripsi. Berkontribusi baik tenaga, waktu, menemani, mendukung, serta menghibur penulis dalam kesedihan, mendengarkan keluh kesah dan meyakinkan penulis untuk pantang menyerah hingga penyusunan skripsi ini terselesaikan.
12. Atles Wulandari, SM dan Yuni Astuti selaku sahabat penulis yang senantiasa memberikan dukungan dan do'a setiap langkah yang dilalui dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Seluruh teman penulis seperjuangan angkatan 2021 dari awal masuk kuliah sampai akhir kuliah yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu, terimakasih atas bantuan, semangat, dan diskusi yang bermanfaat selama proses pengerjaan skripsi ini.
14. Last but not least diri saya sendiri Dania Fitriani. Terimakasih karena telah mampu bertahan dan berjuang sejauh ini. Terimakasih tetap memilih berusaha dan merayakan dirimu sendiri sampai titik ini, walaupun sering merasa putus asa atas apa yang di usahakan dan belum berhasil.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sangat penulis harapkan demi perbaikan- perbaikan ke depannya. Semoga segala bantuan yang tidak ternilai harganya ini mendapat imbalan di sisi Allah SWT sebagai amal ibadah, Amin.

Pasir Pengaraian, Agustus 2025

DANIA FITRIANI

NIM. 2113036

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR NOTASI	xii
DAFTAR NOTASI	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Keaslian Penelitian	9
BAB III LANDASAN TEORI	10
3.1 Pengertian Jalan.....	10
3.2 Klasifikasi Jalan.....	11
3.2.1 Klasifikasi Menurut Fungsi Jalan	11
3.2.2 Klasifikasi Menurut Kelas Jalan	11
3.2.3 Klasifikasi Menurut Medan Jalan.....	13
3.2.4 Klasifikasi Menurut Wewenang Pembinaan Jalan.....	14
3.3 Karakteristik Lalu Lintas	15
3.3.1 Kendaraan Rencana	15
3.3.2 Komposisi Lalu Lintas	15
3.4 Kerusakan Perkerasan Jalan	16

3.5 Perkerasan Lentur	16
3.6 Jenis Perkerasan Lentur	17
3.6.1 Retak (<i>Crack</i>)	17
3.6.2 <i>Distorsi</i>	22
3.6.3 Kerusakan Tekstur Permukaan	25
3.6.4 Pemeliharaan Kerusakan Permukaan	27
3.7 Metode Bina Marga	28
3.7.1 Menentukan Kelas LHR	31
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	33
4.1 Lokasi Penelitian	33
4.2 Alat dan Bahan.....	33
4.3 Jenis Data Yang Digunakan	34
4.4 Tahapan Penelitian	34
4.5 Bagan Alir (<i>Flow Chart</i>).....	37
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
5.1 Data Penelitian.....	38
5.1.1 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Fungsinya	38
5.1.2 Jenis Jenis Kerusakan.....	37
5.2 Hasil Analisis Lalu Lintas Harian Rata- Rata (LHR).....	40
5.3 Penilaian Kondisi Metode Bina Marga	45
5.4 Pembahasan	49
BAB VI PENUTUP	50
6.1 Kesimpulan	50
6.2 Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Komponen Struktur Perkerasan Lentur	17
Gambar 3.2 Retak Kulit Buaya	18
Gambar 3.3 Retak Selip.....	18
Gambar 3.4 Retak Memanjang.....	19
Gambar 3.5 Retak Pinggir	19
Gambar 3.6 Retak Sambungan Bahu.....	20
Gambar 3.7 Retak Sambungan Jalan.....	20
Gambar 3.8 Retak Sambungan Pelebaran Jalan	21
Gambar 3.9 Retak Refleksi.....	21
Gambar 3.10 Retak Susut	22
Gambar 3.11 Alur (<i>Rutting</i>).....	22
Gambar 3.12 Bergelombang/ Keriting	23
Gambar 3.13 Amblas	23
Gambar 3.14 Mengembang	24
Gambar 3.15 Sungkur.....	24
Gambar 3.16 Lubang.....	25
Gambar 3.17 Pelapukan dan Butiran Lepas	25
Gambar 3.18 Agrerat Licin.....	26
Gambar 3.19 <i>Stripping</i>	26
Gambar 3.20 Kegemukan.....	27
Gambar 3.21 <i>Patching</i>	27
Gambar 4.1 Lokasi Penelitian	33

Gambar 4.2 Bagan Alir Penelitian.....	37
Gambar 5.1 Persentase Kerusakan Jalan Lingkar Pasir Pengaraian	41

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Klasifikasi menurut kelas jalan.....	12
Tabel 3.2 Klasifikasi menurut medan jalan	14
Tabel 3.3 Penanganan Jenis Kerusakan.....	27
Tabel 3.4 Penilaian Kondisi Kerusakan Jalan	29
Tabel 3.5 Penilaian Kondisi Kerusakan Jalan Lanjutan	30
Tabel 3.6 Penilaian Kondisi Kerusakan Jalan Lanjutan	30
Tabel 3.7 Penilaian Kondisi Kerusakan Jalan Lanjutan	31
Tabel 3.8 LHR dan Nilai Kelas Jalan	32
Tabel 3.9 Urutan Prioritas.....	32
Tabel 4.1 Susunan Jadwal Penelitian.....	36
Tabel 5.1 Klasifikasi Ruas Jalan	38
Tabel 5.2 Jenis- Jenis Kerusakan.....	39
Tabel 5.3 Data Volume Lalu Lintas Harian	41
Tabel 5.4 Persentase Kerusakan Jalan	45
Tabel 5.5 Rekapitulasi Angka Kerusakan Jalan	47

DAFTAR NOTASI

<i>PCI</i>	= <i>Pavement Condition Index</i>
M	= Meter
Sta	= <i>Stationing</i>
LHR	= Lalu lintas Harian Rata- Rata
P	= Panjang
L	= Lebar
D	= Kedalaman
Cm	= <i>Centi Meter</i>
SMP	= Satuan Motor Penumpang

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Survey Perkerasan Jalan	53
Lampiran 2 Data Hasil Survey LHR	54
Dokumentasi Survey LHR dan Kerusakan Jalan	57