

TUGAS AKHIR

ANALISIS KERUSAKAN JALAN PEKERASAN LENTUR DENGAN MENGUNAKAN METODE PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI) DAN METODE BINA MARGA

(Studi Kasus: Ruas Jalan Raya Tempino-batas Provinsi Sumsel)

(STA 36+100 – 41+100)

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta**

Oleh:

NAMA : MITA WULANDARI

NPM : 1710015211021



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2024**

LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI
TUGAS AKHIR

ANALISIS KERUSAKAN JALAN PERKERASAN
LENTUR DENGAN METODE PCI DAN BINA MARGA
STUDI KASUS JALAN RAYA TEMPINO - BATAS
PROVINSI SUMSEL

MITA WULANDARI
1710015211021



14 AGUSTUS 2024

Disetujui Oleh :

Pembimbing



(Embun Sari Ayu, S.T,M.T)



Pt. Dekan FTSP

(Dr. Al Busyra Fuadi, S.T., M.Sc.)

Ketua Prodi Teknik Sipil

(Indra Khaidir, S.T., M.Sc.)

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI
TUGAS AKHIR

ANALISIS KERUSAKAN JALAN PERKERASAN
LENTUR DENGAN METODE PCI DAN BINA MARGA
STUDI KASUS JALAN RAYA TEMPINO - BATAS
PROVINSI SUMSEL

MITA WULANDARI
1710015211021



14 AGUSTUS 2024

Disetujui Oleh :

Pembimbing I / Penguji

(Embun Sari Ayu, S.T,M.T.)

Penguji I

(Indra Khaidir,S.T,M.Sc)

Penguji II

(Evince Oktarina,S.T,MT.)

**ANALISIS KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN METODE
PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI) DAN BINA MARGA
(STUDI KASUS RUAS JALAN RAYA TEMPINO- BATAS PROVINSI
SUMSEL STA 36+100 – 41+100)**

Mita Wulandari¹, Embun Sari Ayu²

Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta

mitawulandari0299@gmail.com¹ embunsari@bunghatta.ac.id²

ABSTRAK

Ada beberapa metode pendekatan yang dapat digunakan dalam melakukan penilaian kondisi kerusakan jalan, yaitu dengan metode Bina Marga dan PCI (*Pavement Condition Index*). Contoh Jalan yang mengalami kerusakan ada pada ruas Jalan raya tempino- batas Provinsi Sumsel. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui jenis kerusakan, nilai kondisi kerusakan, dan urutan prioritas penangan pada ruas Jalan raya tempino- batas Provinsi Sumsel. Hasil dari penelitian didapatkan jenis kerusakan pada ruas jalan tersebut adalah retak memanjang, Retak kulit buaya, retak kotak-kotak, pelepasan butiran, lubang, dan tambalan. Hasil penilaian kondisi jalan pada ruas Jalan tempino- batas Provinsi Sumsel metode Bina Marga adalah 4 sedangkan dengan metode PCI adalah 43,4. Hasil nilai urutan prioritas ruas jalan tempino- batas Provinsi Sumsel dengan metode Bina Marga dan PCI masing-masing didapatkan program pemeliharaan berkala dan dalam keadaan sedang (*fair*).

Kata kunci : Bina, marga, PCI, Kerusakan, Jalan

Pembimbing



Embun Sari Ayu, S.T., M.T

**ANALYSIS OF ROAD DAMAGE USING THE PAVEMENT CONDITION
INDEX (PCI) AND DELIVERY METHOD
(CASE STUDY OF TEMPINO HIGHWAY - SEL SUMSEL PROVINCE
BOUNDARY STA 36+100 – 41+100)**

Mita Wulandari¹, Embun Sari Ayu²

Civil Engineering, Faculty of Civil Engineering and Planning

Bung Hatta University

mitawulandari0299@gmail.com¹ embunsari@bunghatta.ac.id²

ABSTRACT

There are several approach methods that can be used to assess road damage conditions, namely the Bina Marga and PCI (Pavement Condition Index) methods. An example of a road that was damaged was the Tempino highway section at the border of South Sumatra Province. The aim of this research is to determine the type of damage, the value of the damage condition, and the order of priority for handling on the Tempino-border highway section of South Sumatra Province. The results of the research showed that the types of damage to the road sections were mainjaing cracks, buiaiyai temple cracks, brick cracks, buitirain repair, luibaing, and other taimabai. The results of assessing road conditions on the Tempino-border road section of South Sumatra Province using the Bina Marga method were 4 while using the PCI method it was 43.4. The results of the priority order values for the Tempino-border road sections of South Sumatra Province using the Bina Marga and PCI methods respectively obtained from maintenance programs that are regular and in fair condition.

Key words: Bina, clan, PCI, damage, road

Pembimbing



Embun Sari Ayu, S.T., M.T

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan kasih sayang-Nya sehingga penulis diberikan kesehatan dan kekuatan untuk menyelesaikan penulisan tugas akhir dengan Judul “**Analisis Kerusakan Jalan Perkerasan Lentur Dengan Menggunakan Metode *Pavement Condition Index* (PCI) Dan Metode Bina Marga Studi Kasus :Ruas Jalan Raya Tempino-batas Provinsi Sumsel.**”

Shalawat dan salam untuk nabi Muhammad SAW sebagai teladan umat muslim sedunia. Pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kepada Orang tua yang selalu mensupport agar terlaksana dan siapnya laporan tugas akhir ini.
2. Bapak Prof.Dr.Nasfrizal Carlo,MSc. selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.
3. Bapak Indra Khaidir, ST. M.Sc,selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Bung Hatta.
4. Ibu Embun Sari Ayu, S.T., M.T., selaku Sekretariat Jurusan Program Studi Teknik Sipil Universitas Bung Hatta.
5. Ibu Embun Sari Ayu, S.T., M.T,selaku dosen pembimbing yang telah memberikan motivasi, bimbingan, kritik dan saran dengan tujuan mengarahkan penulisan laporan tugas akhir ini.
6. Seluruh dosen dan staff di Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.
7. Teman-teman dari angkatan 2017 yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
8. Keluarga kecil yang saya sayangi selalu memberi suport dan bantuan supaya selesainya laporan ini.

Dengan segala keterbatasan maka penulisan laporan Kerja Praktek ini tentu saja masih dapat kekurangan, Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kedepan yang

lebih baik. Semoga laporan Kerja Praktek ini bermanfaat dan dapat dijadikan referensi bagi pihak yang membutuhkan.

Padang, Juli 2024

Mita Wulandari

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	vii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Metode Penulisan	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Tinjauan Umum.....	4
2.2 Pengertian Jalan Raya	5
2.3 Kerusakan Pada Jalan	5
2.4 Pengelompokan Jalan	6
2.5 Klasifikasi Jalan	8
2.6 Bagian-Bagian Jalan.....	10
2.7 Jenis Kerusakan Pada Jalan	11
2.8 Jenis-jenis Pemeliharaan Jalan	23
2.9 Metode Pavement Condition Index (PCI)	24
2.10 Metode Bina Marga.....	27
BAB III METODE PENELITIAN	30
3.1 Lokasi Penelitian	30
3.2 Dasar Perencanaan	30
3.3 Tahap Persiapan	30
3.4 Metode Analisa Data	31
3.5 Diagram Alir Penyelesaian Tugas Akhir.....	32
BAB IV PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN.....	33
4.1 Perhitungan Tingkat Kerusakan Jalan Dengan Metoda PCI.....	33
4.2 Perhitungan Tingkat Kerusakan Jalan Dengan Metode Bina Marga	55
4.3 Hasil PCI dan Bina Marga.....	59
4.4 Perbandingan Hasil Analisa data Menurut PCI dan Metode Bina Marga	60
4.5 Penanganan Peningkatan Jalan	62
BAB V PENUTUP	65
5.1 Kesimpulan.....	65
5.2 Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA	67

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan merupakan prasarana dalam mendukung laju perekonomian serta berperan sangat penting dalam kemajuan dan perkembangan suatu daerah. Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang sangat membutuhkan kualitas dan kuantitas jalan dalam rangka memenuhi kebutuhan masyarakat untuk melakukan berbagai jenis kegiatan perekonomian baik itu aksesibilitas maupun perpindahan barang dan jasa, maka dibutuhkanlah jalan dari segi kelayakan untuk mempercepat perpindahan barang dan jasa.

Kerusakan pada jalan akan menimbulkan banyak kerugian yang dapat dirasakan oleh pengguna secara langsung, karena sudah pasti akan menghambat laju dan kenyamanan pengguna jalan terutama perpindahan barang dan jasa serta banyak menimbulkan korban akibat dari kerusakan jalan. Salah satu lokasi jalan yang mengalami kerusakan yaitu jalan Tempino-batas Provinsi Sumsel, menurut penulis yang melakukan survey pada bulan Desember 2023 faktor utama rusaknya jalan raya Tempino-batas Provinsi Sumsel ini adalah akibat muatan berlebih pada kendaraan batu bara.

Mengetahui kerusakan jalan sangat penting dilakukan karena mengingat jalan Tempino-batas Provinsi Sumsel merupakan jalan lintas Sumatera dan merupakan pintu gerbang Jambi ditinjau dari Sumatera Selatan. Beberapa tahun terakhir ruas jalan mengalami kerusakan yang cukup parah di beberapa titik. Akibatnya mengganggu kenyamanan dalam berkendara bahkan menimbulkan kecelakaan. Dari permasalahan tersebut penulis menjadikan sebagai tugas akhir yang diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta dengan judul **“Analisis Kerusakan Jalan Perkerasan Lentur Dengan Menggunakan Metode *Pavement Condition Index* (PCI) Dan Metode Bina Marga Studi Kasus :Ruas Jalan Raya Tempino-batas Provinsi Sumsel.**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang penulis paparkan diatas, maka penulis merumuskan masalah yang akan diteliti yaitu:

1. Kerusakan apa saja yang terjadi pada pekerasan jalan raya Tempino-batas Provinsi Sumsel?.
2. Bagaimana menganalisa jenis dan tingkat kerusakan jalan raya Tempino-batas Provinsi Sumsel menurut metoda PCI dan Bina Marga?.
3. Bagaimana menentukan nilai prioritas kerusakan jalan raya Tempino-batas Provinsi Sumsel?.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun penelitian dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui jenis-jenis kerusakan yang terjadi pada permukaan perkerasan ruas jalan raya Tempino-batas Provinsi Sumsel kabupaten Muaro Jambi.
2. Mengetahui nilai *Pavement Condition Index* (PCI) dan Bina Marga dari perkerasan jalan untuk mengetahui kondisi kerusakan pada ruas jalan raya Tempino-batas Provinsi Sumsel kabupaten Muaro Jambi.
3. Menentukan nilai prioritas kerusakan jalan raya Tempino-batas Provinsi Sumsel kabupaten Muaro Jambi

1.4 Batasan Masalah

Agar tidak melebarnya pembahasan dan perhitungan, maka penulis membatasi masalah pada tugas akhir ini yaitu :

1. Analisis kerusakan jalan di lakukan dengan menggunakan metode PCI dan metode Mina Marga.
2. Analisis kerusakan jalan hanya pada bagian permukaan jalan.

1.5 Metode Penulisan

Agar dapat memperoleh hasil perhitungan dan bisa dipertanggung jawabkan, maka penulis melakukan metode penulisan tugas akhir sebagai berikut:

1. Studi literatur dari buku berhubungan dengan tugas akhir ini.
2. Konsultasi dan Tanya jawab.
3. Membuat data-data hasil dari analisis kerusakan jalan.

1.6 Sistematika Penulisan

Agar penulisan tugas akhir ini teratur, sistematis dan tidak menyimpang maka secara keseluruhan penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan tentang dasar-dasar analisis kerusakan jalan dengan menggunakan Metode *pavement condition index* (PCI) dan Metode Bina Marga.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang metode dan pengumpulan data-data yang diperlukan agar dapat dilakukan analisis kerusakan jalan dengan Metode *Pavement Condition Index* (PCI) dan Metode Bina Marga.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan tentang analisis perhitungan terhadap teori dan data yang telah dikumpulkan sehingga mendapatkan hasil akhir dalam Analisis Kerusakan Jalan dengan Metode *Pavement Condition Index* (PCI) dan Metode Bina Marga.

BAB V PENUTUP

Berisikan bagian penutup dari tugas akhir ini yaitu kesimpulan dan saran.