

SKRIPSI

**ANALISIS TINGKAT KERUSAKAN LAPIS
PERMUKAAN PERKERASAN DENGAN METODE
BINA MARGA DAN PENANGGULANGANNYA PADA
RUAS JALAN SADANG - SUMOMPO MANADO**



Disusun :

ERRARDO KELMAN KAUNANG

NIM : 19 013 108

POLITEKNIK NEGERI MANADO

JURUSAN TEKNIK SIPIL

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN

TEKNIK KONSTRUKSI JALAN DAN JEMBATAN

MANADO

2023

DAFTAR ISI

JUDUL/COVER

DAFTAR ISI..... ii

DAFTAR TABEL.....v

DAFTAR GAMBAR vii

BAB I

PENDAHULUAN.....1

1.1 Latar Belakang.....1

1.2 Rumusan Masalah.....2

1.3 Tujuan Penelitian.....2

1.4 Manfaat Penelitian.....2

1.5 Batasan Masalah.....2

1.6 Sistematika Penulisan.....3

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA.....4

2.1 Jalan Raya.....4

2.2 Klasifikasi jalan.....5

2.2.1 Jalan Arteri.....5

2.2.2 Jalan Kolektor.....6

2.2.3 Jalan Lokal.....7

2.3 Perkerasan Jalan.....8

2.4 Konstruksi Jalan.....9

2.5 Perkerasan Lentur (flexible Pavement).....9

2.5.1 Lapisan Permukaan (Surface Course).....10

2.5.2 Lapis Pondasi Atas (Base Course).....11

2.5.3 Lapisan Pondasi Bawah (Sub Base Course).....11

2.5.4 Lapisan Tanah Dasar (Subgrade).....11

2.6 Jenis dan Tingkat Kerusakan Jalan.....12

2.7 Tingkat Kerusakan Perkerasan.....20

2.8 Analisis Tingkat Kerusakan Metode Bina Marga (1990).22

2.9 Penanggulangan Kerusakan Metode Bina Marga.....25

2.10 Lapis Tambah (Overlay).....26

2.11 Beban Sumbu.....26

2.12 Volume Lalu Lintas.....27

2.13 Dynamic Cone Penetrometer (DCP).....28

2.14 Korelasi Nilai DCP dan CBR.....28

2.15	Nilai CBR Dari Satu Titik Pengamatan	29
2.16	CBR Segmen Jalan	29
2.17	Analisa Komponen	30
2.17.1	Keofisien Distribusi Kendaraan (C)	30
2.17.2	Angka Ekuivalen (E) Beban Sumbu Kendaraan.....	31
2.17.3	LHR Awal Umur Rencana	32
2.17.4	Lalu Lintas Harian Rata-rata dan Rumus-rumus Lintas Ekuivalen	32
2.17.5	Daya Dukung Tanah Dasar (DDT) dan CBR.....	33
2.17.6	Faktor Regional (FR).....	34
2.17.7	Indeks Permukaan (IP).....	34
2.17.8	Indeks Tebal Perkerasan (IP)	34
2.17.9	Koefisien Kekuatan Relatif	38
2.17.10	Batas-Batas Minimum Tebal Lapisan Perkerasan	38
2.18	Rencana Anggaran Biaya.....	40
2.19	Hasil Penelitian Yang Relevan.....	40

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN	44
3.1 Kerangka Penulisan	44
3.2 Metode Penelitian	45
3.3 Lokasi Penelitian	45
3.4 Data Penelitian.....	46
3.5 Peralatan Penelitian	46
3.6 Pelaksanaan Penelitian	47
3.6.1 Analisis Tingkat Kerusakan Menggunakan Metode Bina Marga	47
3.6.2 Perencanaan Tebal Lapis Tambah (Overlay) Menggunakan Analisa Komponen	48

BAB IV

PEMBAHASAN	50
4.1 Data Data	50
4.1.1 Data Lalu Lintas Harian (LHR)	50
4.1.2 Data Nilai CBR.....	52
4.1.3 Data Pertumbuhan Lalu Lintas	54
4.1.4 Data Curah Hujan.....	55
4.2 Perhitungan Analisis Tingkat Kerusakan Metode Bina Marga.....	55

4.2.1	Menentukan Kelas Lalu Lintas Harian Rata- Rata....	55
4.2.2	Menentukan Nilai Kondisi Jalan	56
4.2.3	Menentukan UP (Urutan Prioritas)	57
4.3	Kenyamanan Berkendara.....	58
4.4	Penanggulangannya.	58
4.5	Perhitungan Tebal Lapis Tambah (Overlay)	59
4.6	Rencana Anggaran Biaya	65
4.6.1	Analisa Produktivitas Alat	65
4.6.2	Harga Satuan Pekerjaan	71
4.6.3	Kuantitas.....	73
4.6.4	Rencana Anggaran Biaya Overlay Pada Ruas Jalan Sadang – Sumompo	74
4.6.5	Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya	74

BAB IV

PENUTUP	75
5.1 Kesimpulan.....	75
5.2 Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN.....	79



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan raya adalah salah satu sarana transportasi darat yang sangat penting, berperan dalam kehidupan manusia, menunjang pertumbuhan ekonomi, sosial budaya dan pembangunan nasional. Selain itu, juga dirancang untuk memudahkan pergerakan masyarakat dari satu tempat ke tempat lain sesuai dengan kapasitas yang dibutuhkan apabila terjadi kerusakan perkerasan jalan maka dapat mengganggu aktivitas masyarakat dan memberikan rasa tidak nyaman bagi pengguna jalan. Oleh karena itu, perlu dilakukan peningkatan kualitas jalan dan infrastruktur, termasuk jalan yang nyaman untuk dilalui.

Pemeliharaan Jalan merupakan penugasan yang diberikan terhadap lapis permukaan perkerasan agar dapat meningkatkan efisiensi kualitas. Jalan Sadang - Sumompo merupakan jalan penghubung antara kelurahan Buha dan kelurahan Sumompo yang digunakan baik oleh kendaraan ringan dan kendaraan berat. Jalan Sadang-Sumompo yang diamati memiliki panjang 1 km, dan kondisi perkerasannya, beberapa jalan berlubang, retak dan tambalan yang tidak rata, sehingga kendaraan yang melewati jalan tersebut harus lebih berhati-hati. Jalan ini sering dilewati oleh masyarakat, Ini bisa menjadi salah satu faktor yang mungkin menyebabkan kerusakan perkerasan jalan. Alasan yang kuat untuk mencari metode yang tepat dalam menganalisis dan mencari cara penanggulangannya untuk mencapai hasil yang baik dan aman bagi pengguna jalan.

Berdasarkan dari pada uraian diatas, maka penulis tertarik untuk mengangkat masalah kerusakan permukaan perkerasan yang terjadi pada perkerasan di jalan Sadang – Sumompo dengan Judul Analisis Tingkat Kerusakan Pada Lapis Permukaan dengan Metode Bina Marga dan Penanggulangannya pada ruas jalan Sadang – Sumompo Manado. Dalam Penelitian ini penulis menggunakan Metode Bina Marga dalam menganalisis

tingkat kerusakan yang terjadi dan untuk penanggulangannya dilakukan Perencanaan Tebal Lapis Tambah (*overlay*) dengan Metode Analisa Komponen.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar Belakang di atas , Maka yang menjadi rumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana jenis kerusakan yang ada dan indeks kerusakan yang paling dominan pada ruas jalan Sadang – Sumompo?
2. Bagaimana kondisi kerusakan permukaan perkerasan pada ruas jalan Sadang – Sumompo ?
3. Bagaimana penanggulangan atas kerusakan permukaan perkerasan pada ruas jalan Sadang - Sumompo?
4. Berapa rencana anggaran biaya yang dibutuhkan untuk pekerjaan tebal lapis tambah (*Overlay*) pada ruas jalan Sadang – Sumompo?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengidentifikasi serta menganalisis jenis kerusakan dan kerusakan yang paling dominan pada ruas jalan Sadang – Sumompo.
2. Untuk menganalisis kondisi kerusakan permukaan perkerasan pada ruas jalan Sadang – Sumompo dengan menggunakan metode bina marga.
3. Untuk mengidentifikasi dan merencanakan penanggulangan kerusakan lapis permukaan pada ruas jalan Sadang - Sumompo.
4. Menghitung rencana anggaran biaya untuk tebal lapis tambah (*Overlay*) pada ruas jalan Sadang – Sumompo.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah agar diharapkan mahasiswa dapat mengerti, memahami serta mampu menjelaskan tentang cara menganalisis tingkat kerusakan lapis permukaan dan mencari cara penanggulangan kerusakan tersebut.

1.5 Batasan Masalah

1. Ruas jalan Sadang- Sumompo dengan panjang peninjauan 1 km adalah

ruas jalan yang ditinjau dalam penelitian ini.

2. Penelitian ini hanya berfokus tentang kerusakan permukaan jalan dan penanggulangannya.
3. Untuk penanggulangan atau perbaikannya hanya memperhitungkan Perencanaan Tebal Lapis Tambah (*Overlay*) saja.
4. Penelitian ini tidak memperhitungkan drainase.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan penelitian ini disusun secara sistematis dan terdiri dari lima bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian serta sistematika penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memuat tentang landasan teori-teori yang relevan dari penelitian sebelumnya, jurnal, pedoman teknis dari analisis kerusakan permukaan jalan dengan dua metode.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang Lokasi, waktu, data- data penelitian serta tahapan proses penelitian Dengan menggunakan dua metode.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini tentang hasil tentang analisis data yang diperoleh dari lapangan dengan menggunakan metode yang dipakai.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan serta saran yang dimasukan peneliti untuk penelitian kedepanya.