

SKRIPSI

**PERENCANAAN TEBAL PERKERASAN DAN PERHITUNGAN
RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB) PADA
RUAS JALAN SADANG – SUMOMPO**

Dibuat Oleh :

Chen Erika Laferia Gerungan

19 013 076



PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN

TEKNIK KONSTRUKSI JALAN DAN JEMBATAN

MANADO

2023

DAFTAR ISI

COVER	
HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	
HASIL UJI PLAGIASI	
LEMBAR KESIAPAN DOSEN PEMBIMBING	
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I.....	1
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.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Umum.....	4

2.2 Klasifikasi Jalan.....	4
2.2.1 Klasifikasi Jalan Menurut Fungsi	4
2.2.2 Klasifikasi Jalan Menurut Status	5
2.2.3 Klasifikasi Menurut Sistem Jaringan Jalan	5
2.3 Perkerasan Lentur	5
2.4 Uji Penetrometer Kerucut Dinamik (DCP)	7
2.4.1 Korelasi Nilai DCP dan CBR	7
2.4.2 Nilai CBR Dari Satu Titik Pengamatan	8
2.4.3 CBR Segmen Jalan	9
2.5 Metode <i>American Association of State Highway and Transporting Official</i> (AASHTO) 1993	10
2.5.1 Lalu-Lintas.....	10
2.5.2 Kemampuan Pelayanan (<i>Serviceability</i>)	15
2.5.3 Reliabilitas (<i>Re</i>).....	16
2.5.4 Deviasi Standar Keseluruhan (<i>So</i>)	17
2.5.5 Koefisien Lapisan (<i>Layer Coefficient</i>)	17
2.5.6 Structural Number (SN)	20
2.5.7 Menentukan Tebal Perkerasan	20
2.6 Metode Manual Desain Perkerasan Bina Marga 2017	22
2.6.1 Umur Rencana.....	22
2.6.2 Lalu lintas	22
2.6.3 Beban Sumbu Standar Kumulatif.....	26
2.6.4 Menentukan Desain Pondasi	26
2.6.5 Desain Tebal Perkerasan	27
2.7 Rencana Anggaran Biaya	30

2.8 Kerangka Penulisan	31
2.9 Hasil Penelitian yang relevan	32
BAB III.....	34
METODOLOGI PENELITIAN.....	34
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	34
3.2 Metode dan Jenis Penelitian	35
3.3 Jenis Data dan Pengumpulan Data	35
3.4 Metode Pengumpulan Data	35
BAB IV	36
PEMBAHASAN.....	36
4.1 Data-Data.....	36
4.1.1 Data Survey Lalu-Lintas.....	36
4.1.2 Data Pengujian CBR.....	52
4.1.3 Data Pertumbuhan Lalu Lintas	53
4.2 Perhitungan Tebal Perkerasan Dengan Metode AASHTO 1993	53
4.2.1 Menghitung Nilai Ekuivalen (E).....	54
4.2.2 Menghitung Nilai Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas	55
4.2.3 Menentukan Nilai DD dan DL.....	56
4.2.4 Menghitung Beban Sumbu Standar Kumulatif.....	56
4.2.5 Menentukan Kemampuan Pelayanan (<i>Serviceability</i>)	56
4.2.6 Menentukan Nilai Reliabilitas	56
4.2.7 Menentukan Nilai Deviasi Standar Keseluruhan (<i>S₀</i>).....	57
4.2.8 Menentukan Koefisien Lapisan	58
4.2.9 Menentukan Nilai SN (<i>Structural Number</i>).....	60
4.2.10 Menghitung Tebal Perkerasan	62

4.3 Perhitungan Tebal Perkerasan Dengan Metode Manual Desain Perkerasan Bina Marga 2017	63
4.3.1 Menghitung Nilai Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas	64
4.3.2 Menentukan Nilai DD dan DL.....	65
4.3.3 Menghitung Beban Sumbu Standar Kumulatif.....	65
4.3.4 Menentukan Desain Pondasi.....	66
4.3.5 Menentukan Desain Tebal Perkerasan	67
4.4 Perhitungan RAB.....	68
4.4.1 Perhitungan Kuantitas	68
4.4.2 Harga Satuan.....	74
4.4.3 Rencana Anggaran Biaya.....	84
4.5 Perbandingan Hasil Metode AASHTO 1993 dan Bina Marga 2017	85
BAB V.....	87
PENUTUP.....	87
5.1 Kesimpulan	87
5.2 Saran.....	88
DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN.....	90
LEMBAR PENGESAHAN SIAP SEMINAR	
LEMBAR ASISTENSI PEMBIMBING DAN PENGUJI	
BIODATA	

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan yaitu sarana untuk mempermudah transportasi darat dan penting dalam menunjang pertumbuhan ekonomi suatu daerah. Kondisi jalan yang baik diperlukan untuk mendukung kelancaran berlalu lintas. Untuk mencapai kondisi tersebut, perlu direncanakan konstruksi perkerasan jalan untuk meningkatkan kenyamanan dan menjamin keselamatan bagi masyarakat saat berpartisipasi dalam berlalu lintas di atasnya.

Kerusakan jalan adalah salah satu masalah umum di Indonesia, terutama pada ruas – ruas jalan yang memiliki volume lalu lintas tinggi. Pembangunan jalan tanpa perencanaan yang baik dapat menyebabkan kerusakan jalan yang parah sehingga jalan akan kehilangan fungsi dengan sangat cepat.

Untuk merencanakan suatu lapisan perkerasan, terkhususnya perkerasan lentur, memiliki bermacam metode seperti AASHTO, Manual Desain Bina Marga 2017, Analisa Komponen, dll. Pada penelitian ini dipakai metode AASHTO 1993 dan metode Manual Desain Bina Marga 2017.

Penelitian ini mengacu pada perencanaan tebal perkerasan yang dibutuhkan pada ruas jalan Sadang – Sumompo beserta perhitungan Rencana Anggaran Biaya. Pemilihan lokasi tersebut disebabkan lapis permukaan jalan terjadi kerusakan yang cukup tinggi. Tingginya jumlah kendaraan yang melintas mengakibatkan terjadinya kerusakan pada struktur jalan, maka dari itu penelitian ini akan membahas perencanaan tebal lapis perkerasan pada ruas jalan Sadang – Sumompo, untuk mendapatkan struktur jalan yang mampu menahan beban kendaraan yang disesuaikan dengan data jalan dan beban kendaraan yang melewati ruas jalan tersebut saat ini.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang diambil adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menghitung tebal lapis perkerasan lentur dengan Metode AASHTO 1993?
2. Bagaimana menghitung tebal lapis perkerasan lentur dengan Metode Manual Desain Bina Marga 2017?
3. Bagaimana perbedaan tebal perkerasan lentur antara Metode AASHTO 1993 dengan Manual Desain Bina Marga 2017?
4. Berapa Rencana Anggaran Biaya yang dibutuhkan pada perencanaan perkerasan lentur di ruas jalan Sandang – Sumompo dengan menggunakan kedua metode tersebut?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang diambil pada penelitian ini adalah :

1. Untuk mendapatkan hasil tebal perkerasan pada ruas jalan Sandang – Sumompo dengan metode AASHTO 1993
2. Untuk mendapatkan hasil tebal perkerasan pada ruas jalan Sandang – Sumompo dengan metode Manual Desain Bina Marga 2017
3. Untuk membandingkan tebal perkerasan berdasarkan dua metode yaitu, AASHTO 1993 dan Manual Desain Bina Marga 2017.
4. Untuk mengetahui Rencana Anggaran Biaya (RAB) pada ruas jalan Sandang – Sumompo berdasarkan kedua metode tersebut.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian tersebut adalah :

1. Kita dapat mengetahui tebal perkerasan serta Rencana Anggaran Biaya sesuai dengan data terkini.
2. Dapat memberikan acuan bagi mahasiswa Teknik Sipil untuk dikembangkan dan berguna bagi dunia Pendidikan.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah untuk penelitian ini adalah :

1. Perhitungan tebal perkerasan lentur dengan memakai Metode AASHTO 1993 dan Metode Manual Desain Bina Marga 2017
2. Data Lalu Lintas Harian Rata – rata (LHR) terbaru yang didapati dari hasil survey di lapangan
3. Data CBR diperoleh dari pengujian di lapangan menggunakan alat *Dynamic Cone Penetrometer* (DCP)
4. Tidak merencanakan Drainase.
5. Menghitung RAB

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bagian ini tercantum berbagai teori-teori yang berkaitan dengan judul skripsi serta referensi yang dilakukan orang lain berupa artikel ilmiah, buku-buku, serta pedoman-pedoman peraturan yang berlaku.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini tercantum tempat penelitian dan waktu penelitian, metode dan jenis penelitian, jenis data serta pengumpulan data.

BAB IV PEMBAHASAN

Bagian ini berisi data-data dan penjabaran hasil analisa yang dilakukan

BAB V PENUTUP

Bagian ini berisi kesimpulan dan saran.