

SKRIPSI



**PERENCANAAN PERKERASAN LENTUR
MENGUNAKAN METODE BINA MARGA DAN
METODE PELAKSANAANNYA PADA RUAS JALAN
KLEAK**

(Jl. Kampus Selatan – Jl. Bethel)

Disusun:

FITRIYA EKA DAMAYANTI

NIM : 19013 107



POLITEKNIK NEGERI MANADO


JURUSAN TEKNIK SIPIL

PROGRAM STUDI TEKNIK KONSTRUKSI

JALAN DAN JEMBATAN

2023


DAFTAR ISI



COVER	
HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	
HASIL UJI PLAGIASI	
LEMBAR KESIAPAN DOSEN PEMBIMBING	
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
SIMBOL.....	v
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 Perkerasan Jalan.....	4
2.2 Konstruksi Perkerasan Jalan.....	4
2.3 Metode Bina Marga.....	8
2.4 Faktor Ekuivalen Beban.....	9
2.5 Beban Sumbu Standar Kumulatif.....	14
2.6 Contoh Perhitungan.....	16
2.7 Lapis Penompang.....	17

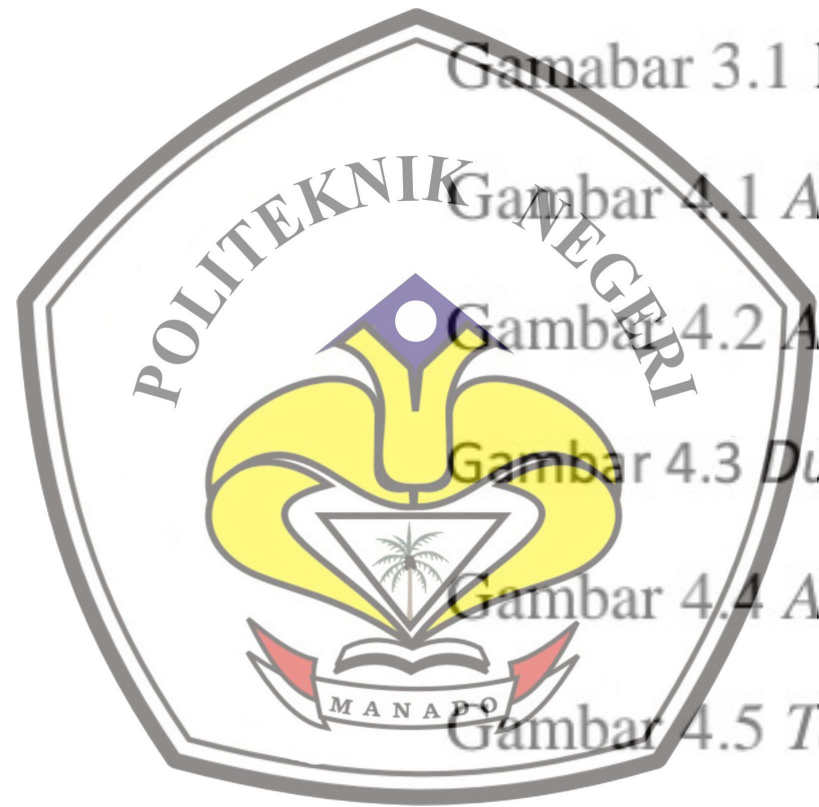
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	20
3.1 Metode Penelitian.....	20
3.2 Lokasi Penelitian.....	21
3.3 Data Penelitian.....	21
3.4 Peralatan Penelitian.....	22
3.5 Pelaksanaan Penelitian.....	22
3.6 Bagan Alir Penelitian.....	23
BAB IV PEMBAHASAN.....	24
4.1 Data-data Yang Terkumpul.....	24
4.2 Perhitungan Menggunakan Metode Bina Marga 2017.....	29
4.3 Metode Pelaksanaannya.....	33
BAB V PENUTUP.....	57
5.1 Kesimpulan.....	57
5.2 Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA.....	57
LAMPIRAN.....	58

DAFTAR TABEL



Tabel 2.1. Pemilihan Jenis Perkerasan.....	7
Tabel 2.2 Faktor Laju Pertumbuhan Lalu Lintas (i) (%).....	9
Tabel 2.3 Faktor Distribusi Lajur (DL).....	13
Tabel 2.4. Pengumpulan Data Beban Gandar.....	14
Tabel 2.5 Nilai VDF masing – masing jenis kendaraan niaga.....	15

DAFTAR GAMBAR



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian.....	33
Gambar 4.1 <i>Air Compressor</i>	33
Gambar 4.2 <i>Asphalt Sprayer</i>	34
Gambar 4.3 <i>Dump Truck</i>	34
Gambar 4.4 <i>Asphalt Finisher</i>	35
Gambar 4.5 <i>Tandem Roller</i>	35
Gambar 4.6 <i>Pneumatic Tyre Roller</i>	36
Gambar 4.7 Pembersihan Lahan dengan <i>Air Compressor</i>	38
Gambar 4.8 Penyemprotan <i>Tack Coat</i> dengan <i>Asphalt Sprayer</i>	39
Gambar 4.9 Pembuatan Garis Penanda Batas Lebar Aspal.....	41
Gambar 4.10 <i>Dump Truck</i> menuangkan aspal ke <i>Asphalt Finisher</i>	41
Gambar 4.11 Penghamparan dengan Finisher.....	42
Gambar 4.12 Para pekerja mengatur kerapian tepi jalan.....	42
Gambar 4.13 Pengecekan Ketebalan Gembur Aspal.....	43

DAFTAR SIMBOL DAN SINGKATAN



AASHTO : Association of American State Highway and Transportation

Official
AC : Asphaltic Concrete

ACBC : Asphaltic Concrete Binder Course

ACWC : Asphaltic Concrete Wearing Course

ACB : Asphaltic Concrete Base Course

Austroroads : Australia and New Zealand Road Transport Association and Traffic Authorities

BB : Benkelman Beam

CBR : California Bearing Ratio

CESA : Cumulative Equivalent Standard Axles

CIRCLY : Australian mechanistic design software programme used by Austroroads 2004

CTB : Cement Treated Base

DBST : Double Bituminous Surface Treatment

(BURDA) DCP : Dynamic Cone Penetrometer

ESA4 : Equivalent Standard Axle – Pangkat 4

ESA5 : Equivalent Standard Axle for Asphalt (Pangkat 5)

FWD : Falling Weight Deflectometer

GMP : General Mechanistic Procedure (prosedur desain perkerasan secara mekanistik)

HVAG : Heavy Vehicle Axle Group

IP : Indeks Plastisitas

IRI : International Roughness Index

IRMS : Indonesian Road Management System L_{ij} beban dari suatu kelompok sumbu

LMC : Lean Mix Concrete

MAPT : Mean Annual Pavement Temperature



MDD : Maximum Dry Density

MKH : Manual Kapasitas Jalan

Indonesia OMC : Optimum Moisture Content

ORN : Overseas Road Note

PI : Penetration Index

RVK : Rasio Volume Kapasitas

S_{mix} : Kekakuan Campuran Beraspal (definisi Shell Pavement Design Method)

SBST : Single Bituminous Surface Treatment (BURTU)

SDPJL : Software Desain Perkerasan Jalan

Lentur SG2 : Subgrade dengan CBR 2%

SMA : Split Mastic Asphalt

$T_{m_{asphalt}}$: Traffic Multiplier untuk desain lapisan

beraspal V_b : Volume aspal dalam campuran beraspal

VDF : Vehicle Damage Factor

WPI : Weighted Plasticity Index

$\mu\epsilon$: microstrain

BAB I

PENDAHULUAN



1.1 Latar Belakang

Jalan merupakan prasarana yang sangat penting dalam mendukung laju perekonomian di Indonesia sebagai negara yang berkembang indonesia sangat membutuhkan kualitas dan juga kuantitas jalan untuk memenuhi kebutuhan seluruh masyarakat Indonesia untuk melakukan berbagai seluruh jenis kegiatan ekonomi baik itu aksesibilitas ataupun barang dan jasa.

Penggunaan jalan tanpa perencanaan yang mumpuni dapat mengakibatkan kerusakan yang besar pada jalan, sehingga jalan akan sangat cepat kehilangan fungsinya. kerusakan-kerusakan jalan yang terjadi di Indonesia saat ini merupakan permasalahan yang sangat penting yang dimana kerugian yang dialami sangat besar untuk pengguna jalan, seperti terjadinya waktu tempuh yang lama, macet, kecelakaan lalu lintas dan juga lain sebagainya. kerugian kerugian seperti yang diterangkan diatas menjadi akumulasi kerugian ekonomi global bagi daerah yang mengalami kerusakan jalan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dirumuskan suatu pokok rumusan masalah yaitu bagaimana. desain tebal perkerasan lentur. (flexible pavement) yang dapat memenuhi kebutuhan sesuai kondisi jalan dan LHR yang ada pada ruas jalan Kleak?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Perencanaan tebal perkerasan lentur menggunakan metode bina marga 2017 di jalan Kleak.

1.4 Manfaat Penelitian

Harapan dari penyelesaian Tugas Akhir yang berjudul Perencanaan Perkerasan Lentur Menggunakan Metode Bina Marga Dan Metode Pelaksanaanya Pada Ruas Jalan Kleak (Jl. Kampus Selatan – Jl. Bethel) adalah agar dapat memberikan manfaat yang bermanfaat, yakni:



1. Meningkatkan pemahaman bagi pembuat rencana tentang bagaimana merencanakan ketebalan perkerasan dengan memanfaatkan metode Bina

Marga.
2. Memberikan masukan bagi penelitian selanjutnya di bidang perencanaan atau perkerasan jalan.

1.5 Batasan Masalah

Penulisan Skripsi ini memiliki batasan masalah pada perencanaan ketebalan perkerasan jalan Kleak yang menggunakan jenis perkerasan fleksibel dengan metode Bina Marga.

1. Tidak memperhitungkan perencanaan Drainase.
2. Penelitian ini hanya memanfaatkan Metode Bina Marga.

1.6 Sistematika Penulisan

Skripsi ini dibuat dengan metode yang teratur dan terdiri dari 5 bagian sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mencakup asal usul, perumusan isu, pembatasan isu, objektif dan kegunaan kajian, serta susunan kajian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan teori-teori dari buku, jurnal, pedoman teknis dan sumber lain yang berkaitan dengan perhitungan perkerasan jalan dengan dua metode.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan data penelitian dan tahap-tahap prosedur penelitian dengan menggunakan dua metode.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang analisis data yang didapatkan dari lapangan dengan menggunakan dua metode.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini terdapat kesimpulan yang diambil dari penelitian ini serta memberikan usulan untuk penelitian sejenisnya di masa yang akan datang.