

SKRIPSI

**PERENCANAAN TEBAL PERKERASAN DAN  
METODE PELAKSANAAN PADA RUAS JALAN  
KAWANGKOAN-TUMPAAN**



**POLITEKNIK NEGERI MANADO**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK JALAN DAN JEMBATAN**  
**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 .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan Penulisan .....	2
1.4. Manfaat Penulisan .....	2
1.5. Batasan Masalah .....	3
1.6. Sistematika Penulisan .....	3
BAB II .....	5
TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Jalan .....	5
2.2 Parameter Desain Perkerasan Jalan .....	6
2.2.1. Fungsi Jalan .....	6
2.2.2. Klasifikasi Jalan Menurut Kelas Jalan .....	6
2.2.3. Klasifikasi Jalan Menurut Status Jalan .....	7
2.3 Perkerasan Jalan .....	8
2.3.1. Lapisan Perkerasan Jalan .....	9

2.4	Jenis Konstruksi Perkerasan Jalan.....	11
2.4.1.	Perkerasan Lentur.....	12
2.5	Dynamic Cone Penetrometer (DCP) .....	12
2.5.1.	Hubungan Nilai DCP dengan CBR.....	13
2.5.2.	Nilai CBR Titik Pengamatan .....	14
2.5.3.	CBR Segmen Jalan.....	15
2.6	Metode Desain Perkerasan .....	16
2.7	Metode Manual Desain Bina Marga 2017.....	17
2.7.1.	Umur Rencana.....	17
2.7.2.	Lalu Lintas .....	17
2.7.3.	Beban sumbu standar kumulatif.....	21
2.7.4.	Menentukan jenis perkerasan .....	22
2.7.5.	Menentukan desain pondasi .....	22
2.7.6.	Desain tebal perkerasan.....	23
2.8	Metode Pelaksanaan .....	24
2.8.1.	Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas A.....	24
2.8.2.	Pekerjaan Pengaspalan .....	24
2.9	Hasil Penelitian Yang Relevan.....	24
BAB III	.....	27
METODOLOGI PENELITIAN	.....	27
3.1.	Lokasi Penelitian .....	27
3.2.	Metode dan Jenis Penelitian .....	28
3.3.	Jenis Data dan Metode Pengumpulan Data .....	28
3.4.	Metode Analisa.....	29
3.5.	Metode Pelaksanaan .....	29
3.6.	Bagan Alir Penelitian .....	30
BAB IV	.....	31
PEMBAHASAN	.....	31
4.1	Data Primer.....	31
4.1.1	Data Survey Lalu Lintas.....	31
4.1.2	Data Pengujian CBR .....	31

4.1.3	Data Pertumbuhan Lalu Lintas.....	32
4.2	Perhitungan Tebal Perkerasan Dengan Metode Bina Marga 2017 .....	33
4.2.1	Menghitung Nilai Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas .....	33
4.2.2	Menentukan Nilai DD dan DL.....	34
4.2.3	Menghitung Beban Sumbu Standar Kumulatif.....	34
4.2.4	Menentukan Desain Pondasi.....	36
4.2.5	Menentukan Desain Tebal Perkerasan .....	36
4.3	Metode Pelaksanaan .....	37
4.3.1	Pekerjaan Lapis Pondasi Kelas A .....	37
4.3.2	Pekerjaan AC-WC.....	41
BAB V.....		50
PENUTUP.....		50
5.1.	Kesimpulan.....	50
5.2.	Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA.....		51
LAMPIRAN.....		53



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1.Latar Belakang

Jalan adalah sarana prasarana yang memiliki peranan penting dalam menunjang aktivitas dan mobilisasi perhubungan berbagai tempat dan merupakan sistem transportasi yang berperan guna memenuhi kebutuhan hidup masyarakat seperti kawasan industri serta sarana distribusi barang dan jasa yang dikembangkan berdasarkan pengembangan wilayah. Seiring perkembangan zaman, jalan dibuat sedemikian rupa untuk kenyamanan pengendara dan sesuai dengan jenis/beban kendaraan.

Lancarnya sarana perhubungan pada suatu kawasan atau wilayah akan berdampak pada pesatnya pertumbuhan wilayah tersebut dari berbagai aspek, karena sistem mobilisasi dapat berjalan dengan lancar dan efisien. Lapis perkerasan pada suatu jalan sering kali mengalami masalah meskipun umur rencana telah ditentukan. Jalan di Indonesia masih banyak mengalami penurunan tingkat layanan jalan bahkan mengalami kerusakan sebelum mencapai umur rencana tertentu sehingga menyebabkan masalah bagi pengguna jalan dan berfungsi tidak maksimal. Dalam pembuatan suatu infrastruktur jalan, diperlukan suatu perencanaan yang tepat dengan memperhatikan berbagai metode analitis dan standar pelaksanaan pekerjaan.

Ruas jalan Kawangkoan-Tumpaan merupakan ruas jalan dengan aktivitas kendaraan yang ramai, mulai dari kendaraan kecil dengan beban ringan hingga kendaraan besar dengan beban berat. Dengan berbagai variasi volume lalu lintas pada ruas jalan ini sehingga terdapat beberapa disfungsi struktural pada suatu jarak tertentu seiring bertambahnya usia jalan tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini akan direncanakan analisis tebal lapis perkerasan pada ruas jalan Kawangkoan-Tumpaan agar dapat menghasilkan struktur jalan yang dapat menahan beban kendaraan secara efisien dan juga menentukan umur rencana jalan tersebut. Berdasarkan dengan permasalahan diatas maka hal ini mendorong saya

mengambil penelitian dengan judul : **“Perencanaan Tebal Perkerasan Dan Metode Pelaksanaan Pada Ruas Jalan Kawangkoan-Tumpaan”**

### **1.2.Rumusan Masalah**

Berdasarkan masalah yang ada maka rumusan masalah adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merencanakan tebal lapis perkerasan lentur (*flexible pavement*) dengan menggunakan Metode Bina Marga 2017 pada ruas jalan Kawangkoan – Tumpaan ?
2. Apa saja uraian metode pelaksanaan pekerjaan yang diperlukan berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan metode Bina Marga 2017 ?

### **1.3.Tujuan Penulisan**

Dalam penulisan skripsi ini mempunyai tujuan sebagai berikut :

1. Untuk mendapatkan hasil perhitungan tebal perkerasan lentur menggunakan Metode Manual Desain Bina Marga 2017 pada ruas jalan Kawangkoan – Tumpaan.
2. Menentukan dan menguraikan metode pelaksanaan pekerjaan berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode Bina Marga 2017.

### **1.4.Manfaat Penulisan**

Adapun manfaat yang diharapkan dari penulisan ini sebagai berikut :

1. Dapat merencanakan tebal perkerasan jalan menggunakan Metode Manual Desain Bina Marga 2017
2. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan wawasan dan pengalaman secara personal untuk analisis kapasitas suatu konstruksi perkerasan jalan dan membantu dalam pengembangan ilmu dibidang Teknik Sipil, khususnya mengenai analisis tebal perkerasan lentur menurut Metode Manual Desain Bina Marga 2017

### 1.5. Batasan Masalah

Dalam pembahasan tugas akhir dibutuhkan sebuah batasan masalah agar penelitian dapat terarah sesuai dengan tujuan. Maka batasan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Perencanaan tebal perkerasan direncanakan dengan menggunakan metode Bina Marga 2017
2. Tidak melakukan perhitungan perencanaan pada drainase dan RAB
3. Data lalu lintas harian rata-rata (LHR) di dapat dari hasil survey selama 6 hari pada ruas jalan Kawangkoan - Tumpaan
4. Data CBR tanah di dapat dari hasil pengujian lapangan menggunakan alat *Dynamic Cone Penetrometer* (DCP)
5. Pekerjaan yang ditinjau hanya pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas A dan pekerjaan AC-WC

### 1.6. Sistematika Penulisan

Adapun garis besar dalam penyusunan skripsi dituangkan dalam sistematika penulisan berikut :

#### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan, dan sistematika penulisan.

#### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bagian ini tercantum berbagai 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

Bagian bab ini berisikan metodologi penelitian yang digunakan dalam mendapatkan hasil penelitian.

#### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian bab ini berisikan tentang penjabaran hasil dari metode pengumpulan data, pengolahan dan analisa yang dilakukan.

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bagian bab ini berisi tentang kesimpulan dari penelitian yang dilakukan serta saran yang bisa dijadikan acuan untuk pengembangan penelitian selanjutnya

## DAFTAR PUSTAKA

Bagian ini memuat daftar literatur yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian serta penulisan skripsi

## LAMPIRAN

