

SKRIPSI

**PERENCANAAN TEBAL PERKERASAN LENTUR DAN
METODE PELAKSANAAN PADA JALAN
KAW – KAW KABUPATEN MINAHASA TENGGARA**

Disusun oleh:

ABRAHAM NOELIN LANGINGI
NIM: 19013028



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI MANADO

SARJANA TERAPAN TEKNIK JALAN JEMBATAN

JURUSAN TEKNIK SIPIL

2023

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dinaikkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa karena berkat dan rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan Skripsi ini. Maksud dari penyusunan skripsi ini adalah untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan program D-IV Jurusan Teknik Sipil di Politeknik Negeri Manado.

Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya menyelesaikannya. Oleh karena itu, saya memberikan penghargaan setinggi – tingginya dengan mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dra. Maryke Alelo, MBA selaku direktur Politeknik Negeri Manado.
2. Ibu Seska Nicolaas, S.T., M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil.
3. Bapak Dr. Reiner W. Tampi, S.S.T., M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Jalan dan Jembatan.
4. Bapak Ir. Donny Royke James Taju, M.T selaku Dosen Pembimbing satu dan Bapak Dr. Ir. Don Radus Gerald Kabo, S.S.T., M.T Dosen Pembimbing dua.
5. Bapak Dr. Ir. Tampanatu P. F. Sompie, S.T., M.Eng.Mgmt dan Ibu Dr. Ir. Daisy D. G. Pangemanan, S.T., M.T., M.Si selaku Sekretaris Panitia skripsi.
6. Kepada dosen – dosen Teknik Sipil yang sudah memberikan teori kepada penulis sebelum penyusunan skripsi ini.
7. Orang Tua tercinta yang selalu mendoakan, mendukung serta memotivasi dan memperhatikan penulis.
8. Teman-teman Mahasiswa yang sudah membantu penulis selama melakukan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini belum sempurna, untuk itu penulis dengan tulus dan terbuka menerima kritikan dan saran yang bersifat membangun dengan harapan agar Skripsi ini bisa bermanfaat bagi yang memerlukannya.

Manado, September 2023

Abraham N Langingi

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penulisan.....	2
1.4 Manfaat Penulisan.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Landasan Teori.....	5
2.1.1 Perkerasan Lentur (<i>Flexible Pavement</i>).....	5
2.1.2 Sifat Perkerasan Lentur.....	8
2.2 Jenis Struktur Perkerasan Lentur.....	9
2.3 Parameter Perencanaan Tebal Lapis Konstruksi Jalan.....	10
2.4 Kriteria Konstruksi Perkerasan Lentur.....	12
2.5 Klasifikasi Menurut Kelas Jalan.....	13
2.6 Klasifikasi Jalan Menurut Fungsi dan Peran.....	14
2.7 Perhitungan Tebal Perkerasan Lentur dengan Manual Desain Perkerasan Jalan 2017.....	15

2.7.1 Umur Rencana.....	15
2.7.2 Lalu Lintas.....	16
2.7.3 Analisis Volume Lalu lintas	16
2.7.4 Pertumbuhan Lalu Lintas	17
2.7.5 Lalu Lintas Pada Lajur Rencana	18
2.7.6 Faktor Ekivalen Beban (<i>Vehicle Damage Factor</i>).....	18
2.7.7 Beban Sumbu Standar Kumulatif.....	19
2.7.8 Menentukan Jenis Perkerasan.....	20
2.7.9 Menentukan Desain Pondasi.....	20
2.7.10 Desain Tebal Perkerasan.....	21
2.8 Penelitian Yang Relevan.....	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	24
3.1 Lokasi Pekerjaan.....	24
3.2 Data Teknis	24
3.3 Metode Pengumpulan Data	25
3.4 Metode Perhitungan.....	25
3.5 Metode Pelaksanaan.....	25
3.6 Kerangka Pikir.....	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Hasil Penelitian.....	27
4.1.1 Perhitungan MDPJ Bina Marga 2017	31
4.2 Pembahasan.....	38
4.3 Metode Pelaksanaan Lapis Perkerasan Lentur.....	39
4.3.1 Penyipan Badan Jalan.....	39
4.3.2 Pelaksanaan Lapis Pondasi Agregat Kelas A.....	42
4.3.3 Pelaksanaan <i>Asphalt Concrete-Binder Course</i> (AC-BC).....	48
4.3.4 Pelaksanaan <i>Asphalt Concrete-Wearing Course</i> (AC-WC).....	53
4.3.4 Pelaksanaan <i>Core Drill</i>	59

BAB V PENUTUP	61
5.1 Kesimpulan.....	59
5.2 Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....	63
LAMPIRAN.....	65



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Indonesia, (2011) jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel.

Menurut Arifianto, (2017) Dalam merencanakan perkerasan lentur jalan, penting untuk mempertimbangkan tingkat peningkatan lalu lintas serta faktor-faktor yang bisa memengaruhi perkembangan ekonomi dan sosial.

Menurut Sulaiman, (2013) Perencanaan adalah tahap yang diperlukan untuk memastikan kenyamanan, efisiensi, serta peningkatan jumlah pengguna jalan, dengan tujuan menciptakan jalan yang memiliki tingkat kualitas yang tinggi. Harapannya, jalan yang direncanakan dapat memberikan tingkat efisiensi, keamanan, dan kenyamanan yang memadai sesuai dengan kebutuhan daerah setempat, baik dari segi ekonomi maupun sosial.

Jalan Kaw-Kaw memiliki jenis perkerasan yang tidak seragam dengan lapis perkerasan AC-WC dan LAPEN sehingga membuat pengguna jalan menjadi tidak nyaman. Data yang diperlukan untuk merencanakan tebal lapis perkerasan jalan adalah data lalu lintas harian (LHR) dari ruas jalan yang akan diteliti. Kemudian data CBR untuk menentukan daya dukung tanah pada lokasi yang akan diteliti.

Pembangunan ruas jalan baru maupun peningkatan jalan diperlukan metode yang efektif untuk perencanaan agar memperoleh hasil yang baik, dan memenuhi unsur keselamatan bagi pengguna jalan. perencanaan konstruksi tebal perkerasan jalan dapat dilakukan menggunakan metode AASHTO 1993, metode Analisa Komponen Bina Marga 1987, metode Analisa Komponen Bina Marga

2002, metode Manual Desain Perkerasan Jalan 2017, dan masih ada beberapa metode lainnya.

Metode yang akan digunakan pada penelitian ini adalah Manual Desain Perkerasan Jalan 2017 alasan memilih metode ini karena metode ini merupakan pembaruan dari metode-metode yang diterbitkan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga. Metode Manual Desain Perkerasan Jalan 2017 merupakan adaptasi dari metode AASHTO 1993 sehingga parameter-parameter untuk perencanaan perkerasan jalan sama dengan metode AASHTO 1993 hanya saja dibuat lebih sederhana. Dalam menentukan tebal perkerasan pada metode Manual Desain Perkerasan ditentukan lewat tabel yang sudah disiapkan, sehingga tidak lagi menggunakan nomogram untuk menentukan tebal dari setiap lapis perkerasan.

Berdasarkan studi kasus pada jalan Kaw-Kaw maka penulis melakukan perencanaan kembali pada ruas jalan Kaw-Kaw dengan menggunakan jenis perkerasan lentur AC-WC, sehingga penulis tertarik mengambil judul “Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Dan Metode Pelaksanaan Pada Jalan Kaw-Kaw Kabupaten Minahasa Tenggara”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merencanakan tebal perkerasan menggunakan Metode Manual Desain Perkerasan Jalan Bina Marga 2017 pada jalan Kaw-Kaw?
2. Bagaimana metode pelaksanaan perkerasan lentur dari penyiapan badan jalan, lapis pondasi, lapis antara AC-BC, lapis aus AC-WC, dan *core drill*?

1.3 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam perencanaan ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui tebal perkerasan menggunakan metode Manual Desain Perkerasan Jalan Bina Marga 2017 pada jalan Kaw-Kaw.
2. Menjelaskan metode pelaksanaan perkerasan lentur dari penyiapan badan jalan, lapis pondasi, lapis antara AC-BC, lapis aus AC-WC, dan *core drill*.

1.4 Manfaat Penulisan

Adapun manfaat yang bisa diperoleh dari penelitian ini adalah memberikan pemahaman bagi suatu perencana atau instansi lain dalam merencanakan suatu konstruksi perkerasan jalan dengan menggunakan metode Manual Desain Perkerasan Jalan Bina Marga 2017.

1.5 Batasan Masalah

Penulisan ini berfokus pada:

1. Ruas jalan yang diteliti yaitu; jalan Kaw-Kaw dengan panjang total 2,73 Km.
2. Data lalu lintas meliputi ; data lalu lintas rata-rata (LHR) yaitu jenis-jenis Kendaraan yang melewati jalan Kaw-Kaw
3. Nilai CBR didapat dari pengujian 3 titik DCP.
4. Mendesain kembali tebal perkerasan jalan Kaw-Kaw.
5. Menggunakan Metode Manual Desain Perkerasan Jalan Bina Marga 2017.
6. Menghitung tebal perkerasan dan metode pelaksanaan
7. Tidak menghitung RAB.

1.6 Sistematika Penulisan

Mengarahkan penelitian agar lebih berfokus pada topik yang akan diangkat, maka penulisan ini menggunakan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memuat tentang teori-teori dan penelitian yang relevan.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang gambaran umum tentang proyek, kerangka penulisan, dan metode yang akan digunakan

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang perhitungan data LHR, CBR, perhitungan beban ekivalen kendaraan serta desain struktur perkerasan jalan, dan metode pelaksanaan di lapangan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran dari penulis.

