

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkerasan jalan merupakan salah satu unsur konstruksi jalan yang sangat penting dalam rangka kelancaran transportasi darat untuk memberi kenyamanan dan keamanan bagi penggunaannya, sehingga perlu direncanakan dengan baik berdasarkan standart dan kriteria perencana yang berlaku di dunia konstruksi perkerasan jalan.

Dengan telah dikembangkannya perkerasan kaku (*rigid pavement*) untuk pembangunan prasarana jalan di daerah perkotaan maupun di pedesaan, maka pemerintah terus menggalakkan pembangunannya baik pada ruas jalan nasional, jalan provinsi, jalan kabupaten maupun jalan desa ataupun lingkungan, mengingat perkerasan jalan ini lebih mampu mendukung beban berat kendaraan serta tahan terhadap genangan air.

Jenis perkerasan jalan dapat berupa perkerasan lentur (*flexible pavement*), perkerasan kaku (*rigid pavement*) dan perkerasan komposit yang menggabungkan perkerasan kaku dan perkerasan lentur. Khusus untuk perkerasan kaku yang terbuat dari beton semen baik bertulang maupun tanpa tulangan dan lebih banyak digunakan pada ruas jalan yang mempunyai volume kendaraan berat yang tinggi serta sering mengalami banjir. Dengan itu yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini adalah perkerasan kaku.

Dalam suatu perencanaan perkerasan bahu jalan ada beberapa metode yang digunakan, di Indonesia antara lain metode Bina Marga. Oleh sebab itu di Tugas Akhir ini mencoba menggunakan METODE RUMUS MODIFIKASI AASHTO 1993 merupakan metode perencanaan untuk menentukan tebal lapisan perkerasan standar Amerika, untuk menentukan tebal lapisan perkerasan standar Indonesia tetapi pada kenyataannya di

Indonesia lebih banyak menggunakan metode Bina Marga. Dalam perencanaan ini untuk membuat alternatif metode yang lebih ekonomis dalam perencanaan lapis perkerasan kaku untuk jalan tol dapat lebih cepat pekerjaannya dan tidak memakan waktu yang cukup lama. Dengan pengertian latar belakang ini, akan dibahas kembali dengan Tugas Akhir dengan judul “PERHITUNGAN TEBAL PERKERASAN KAKU (*RIGID PAVEMENT*) METODE RUMUS MODIFIKASI AASHTO 1993 DAN PERHITUNGAN KEBUTUHAN TULANGAN METODE AASHTO 1993 PADA PROYEK JALAN TOL MEDAN-BINJAI STA 2+100 S/D STA 4+100”.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Adapun identifikasi masalah dalam melaksanakan tugas akhir ini, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Dalam menghitung tebal perkerasan kaku terlalu banyak menggunakan parameter-parameter yang digunakan.
2. Dalam suatu proyek jalan, kebutuhan tulangan banyak mengalami kekurangan sehingga menghambat progres proyek tersebut.
3. Solusi yang sesuai dalam menghitung tebal perkerasan kaku yang efisien dan kebutuhan tulangan yang sesuai dibutuhkan.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Untuk mencapai tujuan dan manfaat penulisan ini, penulis membatasi permasalahan pada perencanaan tebal lapis perkerasan kaku jalan raya yang menggunakan Metode Modifikasi AASHTO 1993.

Sesuai judul laporan yang disusun penulis yaitu, “Perhitungan Tebal Perkerasan Kaku (*Rigid Pavement*) Metode Rumus Modifikasi AASHTO 1993” maka penulis hanya membahas tentang:

1. Berapakah tebal perkerasan kaku dengan menggunakan Metode Rumus Modifikasi AASHTO 1993?
2. Berapakah kebutuhan tulangan *tie-bar* dan *dowel* sepanjang Sta 2+100 – 4+100?

#### **1.4 Maksud dan Tujuan**

Maksud dan Tujuan penulis sesuai dengan judul Tugas Akhir yang penulis ajukan adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui tebal perkerasan kaku dengan Metode Modifikasi Rumus AASHTO 1993 pada proyek jalan Tol Medan-Binjai,
2. Mengetahui kebutuhan tulangan *tie-bar* dan *dowel* sepanjang Sta 2+100 – 4+100.

#### **1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah**

Ruang lingkup dan batasan masalah meliputi :

1. Merekap data volume lalu lintas harian rata-rata dalam jangka waktu satu bulan selama 24 jam.
2. Menganalisa perletakan tulangan dari data shop drawing gambar tulangan pada STA 2+100 s/d 4+100 pada proyek jalan tol medan binjai
3. Merencanakan perhitungan tebal perkerasan kaku (*rigid pavement*) dengan metode sesuai alur dari rumus modifikasi AASHTO 1993.
4. Merencanakan perhitungan kebutuhan tulangan dengan metode rumus modifikasi AASHTO 1993.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Penulisan tugas akhir ini tersusun dalam 5 (lima) bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Membahas mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan, ruang lingkup dan batasan masalah, dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Menjelaskan teori dasar perhitungan tebal perkerasan kaku ( *rigid pavement* ) dengan metode sesuai alur dari rumus modifikasi AASHTO 1993, dan teori dasar perhitungan kebutuhan tulangan dengan metode rumus modifikasi AASHTO 1993.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Menjelaskan tentang metode perhitungan tebal perkerasan kaku ( *rigid pavement* ) dan perhitungan kebutuhan tulangan yaitu analisa lalu lintas, analisa *reliability*, lalu lintas rancangan total, tabel satuan berat jenis tulangan.

### **BAB IV PEMBAHASAN**

Pembahasan mengenai perhitungan efektif dalam menentukan tebal lapis Perkerasan Kaku metode modifikasi rumus AASHTO 1993, perhitungan kebutuhan tulangan *Tie Bar* dan *Dowel*.

### **BAB V PENUTUP**

Hasil kesimpulan yang didapat dari pembahasan yang telah dilakukan dan saran-saran yang dapat diberikan oleh penulis

## **1.7 Manfaat**

Manfaat penulisan sesuai dengan judul Tugas Akhir yang penulis ajukan adalah sebagai berikut:

1. Dapat dijadikan bahan referensi dalam analisa perhitungan tebal perkerasan kaku dengan Metode Modifikasi Rumus AASHTO 1993 pada proyek sipil dan proyek jalan tol khususnya.
2. Dapat dijadikan bahan referensi dalam menghitung kebutuhan tulangan *tie-bar* dan *dowel*.
3. Bagi Penulis sebagai ilmu pengetahuan, pengalaman dan menambah wawasan mengenai pengaruh pemilihan metode perkerasan jalan.
4. Bagi rekan-rekan mahasiswa/i pembaca dapat dijadikan sebagai refrensi tambahan dalam menyusun tugas akhir dan bahan kuliah yang berhubungan dengan perhitungan tebal perkerasan kaku (*rigid pavement*).

