

**ALTERNATIF PERENCANAAN JALAN BARU  
PERKERASAN LENTUR (*FLEXIBLE PAVEMENT*)  
DENGAN METODE *AASHTO 1993* DAN *ROAD NOTE 31*  
(STUDI KASUS : JALAN LINGKAR SELATAN GIRIWOYO – GLONGGONG PAKET 4 WONOGIRI)**

**Tugas Akhir**

**untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat sarjana S-1 teknik sipil**



**diajukan oleh :**

**EDY PURWANTO  
NIM : D 100 050 037  
NIRM : 05.6.106.03010.50037**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2010**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Jalan sebagai salah satu prasarana transportasi merupakan unsur penting dalam pengembangan kehidupan berbangsa dan bernegara, dalam pembinaan persatuan dan kesatuan bangsa, wilayah negara, dan fungsi masyarakat serta dalam memajukan kesejahteraan umum sebagaimana dimaksud dalam Pembukaan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945. Sebagai prasarana perhubungan yang ada di darat seiring perkembangan dan kemajuan di dunia yang semakin global, perkembangan pembangunan jalan harus menyesuaikan dengan tingkat kemampuan pelayanannya, maka dibutuhkan peningkatan dari segi kualitas dan kuantitas.

Pemilihan lokasi pengambilan Tugas Akhir di daerah Wonogiri, karena selain merupakan jalur alternatif yang menghubungkan Jawa Tengah dan Jawa Timur pada jalur selatan pulau jawa, Wonogiri juga merupakan daerah peraluan antara berbagai jenis kendaraan yang merupakan simpul perdagangan, perindustrian maupun tujuan wisata antara daerah yang satu dengan daerah yang lainnya. Seiring dengan bertambahnya kepemilikan kendaraan berat yang terkadang tidak konsisten dengan bobot maksimum kendaraan yang telah ditetapkan sesuai dengan klasifikasi jalan raya, sehingga banyak kondisi jalan yang tidak memenuhi syarat kelayakan jalan karena banyak yang rusak, tidak mampu menampung kebutuhan lalu lintas yang ada. Oleh karena itu diperlukan perencanaan perkerasan yang tepat, efisien serta optimal agar dapat mengakomodir beban – beban sesuai dengan jenis kendaraan yang melintas di atasnya.

Pada daerah dengan iklim tropis kegagalan seringkali berbeda dari daerah dengan iklim sedang, karena iklim mempengaruhi sifat tanah dan batu yang ada. Hasil dari sejumlah studi yang dilakukan sebelumnya menunjukkan, bahwa besarnya biaya pengoperasian kendaraan tergantung dari kondisi permukaan jalan raya. Hal tersebut antara lain didasarkan pada sifat-sifat lalu lintas, bahan pembuat jalan, lingkungan dan strategi pemeliharaan. Adanya alternatif perencanaan

perkerasan lentur ini diharapkan dapat memberikan hasil struktur perkerasan yang optimal serta efisien dari segi biaya dan kekuatan struktur, sehingga mampu melayani para pengguna jalan hingga mencapai umur rencananya. Alternatif perencanaan perkerasan jalan ini direncanakan sebagai lapis keras lentur, karena diperkirakan dari segi pembiayaan lebih murah, tenaga kerja dalam pelaksanaan pembangunan lebih sedikit, dan lebih mudah dalam penanganan perbaikan saat jalan rusak.

Ruas jalan Giriwoyo – Glonggong tebal perkerasannya direncanakan dengan metode Bina Marga '87, yang merupakan penyederhanaan dari metode *AASHTO 1972* dengan menyesuaikan dengan kondisi yang ada di Indonesia. Penulisan Tugas Akhir ini bertujuan untuk merencanakan alternatif tebal perkerasan lentur jalan raya pada ruas jalan Giriwoyo – Glonggong dengan menggunakan metode *AASHTO '93* dan *Road Note 31*. Metode *Road Note 31* dipilih karena merupakan panduan dalam merencanakan struktur perkerasan jalan pada negara tropis dan sub-tropis, sedangkan metode *AASHTO 1993* dipilih karena merupakan metode rujukan yang digunakan Bina Marga untuk mendesain jalan sehingga dapat digunakan sebagai pembanding dengan kondisi eksisting yang perencanaannya menggunakan metode Bina Marga 1987.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka direncanakan tebal perkerasan dengan menggunakan metode *AASHTO '93* dan *Road Note 31* dengan memperhatikan faktor-faktor desain yang berpengaruh pada masing-masing metode yang digunakan, kemudian membandingkan hasil tebal perkerasan dari metode *AASHTO '93* dan *Road Note 31* dengan tebal perkerasan dari metode eksisting yang telah ada sebelumnya di lapangan.

## **C. Tujuan & Manfaat Penulisan**

### **1. Tujuan Penulisan**

- a. Merencanakan perkerasan lentur jalan raya dengan metode *AASHTO '93*.
- b. Merencanakan perkerasan lentur jalan raya dengan metode dan *Road Note 31*.

- c. Membandingkan tebal perkerasan yang telah ada dengan tebal perkerasan hasil analisa menggunakan metode *AASHTO '93* dan *Road Note 31*.

## 2. Manfaat Penulisan

- a. Mendapatkan alternatif yang terbaik dari dua metode yang ditawarkan, ditinjau dari ketebalan perkerasan.
- b. Sebagai usulan pihak – pihak yang terkait dalam merencanakan tebal perkerasan lentur.
- c. Sebagai bahan referensi penelitian lain untuk dikembangkan guna bermanfaat bagi dunia pendidikan maupun dunia kerja.

### D. Batasan Masalah

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis membatasi masalah hanya pada penentuan tebal perkerasan jalan dengan tinjauan struktural saja, yang dalam pengumpulan datanya meliputi :

1. Data lalu lintas :
  - Data Lalu lintas Harian Rata-rata tahun 2008
  - Jenis kendaraan yang melintas :
    - Mobil penumpang; sedan, *jeep*, *station wagon*, *pick up*.
    - Bus; bus kecil, bus sedang, bus besar.
    - Truk 2 As; truk ringan, truk berat.
    - Truk 3 As; tronton
    - Trailer*
2. Ruas jalan yang diteliti, yaitu ruas jalan Giriwoyo – Glonggong.
3. *CBR* tanah dasar yang datanya diperoleh dari Dinas Bina Marga Jawa Tengah.
4. Metode yang digunakan :
  - *AASHTO 1993*
  - *Road Note 31*

### **E. Keaslian Tugas Akhir**

Tugas Akhir ini akan membahas tentang analisis perancangan struktur perkerasan lentur, dengan beberapa metode perhitungan yang digunakan sebagai perbandingan. Berangkat dari hal tersebut diatas, maka Tugas Akhir ini mengambil judul “Alternatif Perencanaan Jalan Baru Perkerasan Lentur Dengan Metode *AASHTO '93* dan *Road Note 31* (Studi kasus jalan lingkaran selatan giriwoyo – glonggong paket 4, wonogiri).”

Adapun beberapa penelitian sejenis yang telah ada sebelumnya adalah :

1. Fitriana, 2004, Studi Komparasi Perencanaan Perkerasan Lentur Pada Jalan Lingkaran Selatan Demak Dengan Metode Bina Marga 1987 & *Road Note 31* (Ditinjau Dari Aspek Struktural dan Ekonomis), Tugas Akhir, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
2. Mawarini, 2001, Analisis Tebal Lapis Perkerasan Jalan Lingkaran Tenggara Kudus dengan Metode Bina Marga 1987, *AASHTO 1986*, dan *Road Note 31*, Tugas Akhir, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
3. Hidayat, 2003. Analisa Perhitungan Tebal Perkerasan Lentur Metode *Road Note 31* dan *AASHTO 1986* dengan *Microsoft Visual Basic*. Tugas Akhir. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.

### **F. Persamaan & Perbedaan dengan Penelitian Sebelumnya**

Persamaan penulisan Tugas Akhir ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya adalah mencari tebal perkerasan dari masing-masing metode yang diajukan dan membandingkan metode perencanaan tebal perkerasan lentur dengan metode eksisting yang telah ada sebelumnya.

Sedangkan perbedaannya adalah kombinasi metode yang digunakan dan lokasi penelitian.