

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Jalan merupakan sarana transportasi darat yang berperan penting dalam pengembangan potensi suatu wilayah, sehingga mencapai tingkat perkembangan yang merata bagi semua wilayah. Pembangunan jalan dimaksudkan untuk mempermudah hubungan dari suatu daerah ke daerah lain. Tahap perencanaan pada proyek pembuatan jalan, khususnya jalan baru, memegang peranan yang penting. Perencanaan lapis perkerasan harus mempertimbangkan faktor ekonomi, kondisi lingkungan, sifat tanah dasar, beban lalu lintas, fungsi jalan, dan faktor-faktor lainnya. Hal ini dikarenakan lapisan perkerasan berfungsi untuk menerima dan menyebarkan beban lalu lintas tanpa menimbulkan kerusakan yang berarti pada konstruksi jalan itu sendiri, sehingga dapat memberikan kenyamanan pada si pengemudi selama masa pelayanan jalan tersebut.

Berbagai pendekatan telah banyak dilakukan oleh berbagai institusi baik di Indonesia maupun di negara lainnya. Seperti halnya Bina Marga yang telah mengadopsi perencanaan perkerasan jalan dari AASHTO 1972, dengan metode yang digunakan adalah metode “Analisa Lendutan” dan “Analisa Komponen”, yaitu lebih menekankan pada faktor Daya Dukung Tanah yang tergantung dari nilai CBR tanah dasar.

Dengan semakin berkembangnya lalu-lintas, baik beban kendaraan maupun volume lalu-lintas, maka perancangan jalan harus menyesuaikan kondisi

terbaru agar permasalahan lalu-lintas dapat terselesaikan. Hal ini dilakukan oleh Asphalt Institute dengan melakukan banyak riset dan pengembangan dalam hal peraturan perancangan perkerasan jalan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Apakah kondisi existing dari struktur perkerasan yang ada di ruas jalan Pandean hingga Playen hasil perencanaan awal Bina Marga tahun 2003 masih mampu untuk memikul kondisi beban lalu-lintas pada tahun-tahun sesudahnya ?. Pertanyaan tersebut merupakan rumusan masalah yang mendasar untuk dilakukannya penelitian ini, yaitu dengan melakukan perencanaan ulang tebal perkerasan lentur pada ruas jalan tersebut dengan kondisi lalu-lintas yang ada pada saat akan dilakukannya penelitian atau pada tahun 2006.

Di Indonesia metode perencanaan tebal perkerasan lentur jalan raya yang digunakan adalah metode Analisa Komponen, yang bersumber dari metode AASTHO 1972 dan dimodifikasi sesuai dengan kondisi jalan di Indonesia. Dalam metode ini menggunakan nomogram-nomogram yang telah ditetapkan oleh Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga.

Metode Asphalt Institute Amerika, telah mengalami perubahan terus menerus, sesuai dengan penelitian yang diperoleh. Oleh karena itu dapat dianalisis apakah perubahan metode perencanaan Asphalt Institute akan memberikan pengaruh terhadap perencanaan perkerasan jalan di Indonesia, dan membandingkannya dengan metode Analisa Komponen. Dari hasil perbandingan tersebut apakah metode Asphalt Institute dapat digunakan di Indonesia dan

memberikan hasil yang positif bagi perencanaan jalan di Indonesia, atau apakah metode Analisa Komponen masih dapat diandalkan sebagai metode perencanaan perkerasan jalan di Indonesia, dengan adanya karakteristik lalu-lintas yang sudah banyak berubah.

### **1.3 Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian**

Agar pembahasan dalam penulisan karya tulis ini tidak meluas, maka akan dibatasi pada hal-hal sebagai berikut:

1. Metode yang digunakan dalam perencanaan perkerasan lentur jalan adalah metode analisa komponen dengan menggunakan nomogram-nomogram pada SNI 1732-1989-F dan metode Asphalt Institute yang mengacu pada *Manual Series No. 1 (MS-1)-1991*.
2. Perencanaan dilakukan pada ruas jalan Pandean – Playen sepanjang 21 km, yang merupakan jalan penghubung antara Kabupaten Bantul dengan Kabupaten Gunung Kidul. Lokasi dipilih berdasarkan survey yang didapat dari Dinas Bina Marga Propinsi D.I. Yogyakarta, untuk pekerjaan jalan baru atau belum terdapat adanya pelapisan tambahan (overlay) yang terbaru di wilayah D.I. Yogyakarta adalah pada ruas jalan tersebut.
3. Analisa perencanaan hanya dilakukan untuk perencanaan perkerasan lentur jalan baru, sedangkan untuk lapis tambahan tidak dianalisa.

Asphalt Institute merekomendasikan prosedur analisis lalu-lintas dengan memperhitungkan angka ekuivalen 80 kN (18.000 lb) beban roda as tunggal (*single axle load*) untuk digunakan dalam perencanaan tebal perkerasan. Besarnya nilai estimasi EAL ini dipengaruhi oleh:

- a. *Truck Factor*, merupakan penerapan angka ekuivalen 80 kN (18.000 lb) beban roda as tunggal (*single axle load*) yang diberikan oleh satu alur kendaraan.
- b. *Load Equivalency Factor*, merupakan penerapan angka ekuivalen 80 kN (18.000 lb) beban roda as tunggal (*single axle load*) yang diberikan oleh satu alur as roda.
- c. *Number of Vehicle* yang merupakan jumlah kendaraan.

Dengan demikian EAL dihitung dengan mengalikan jumlah kendaraan dalam masing-masing kelas dengan faktor truk seperti terdapat dalam persamaan 3.4 (Asphalt Institute 1991) berikut:

$$EAL = \sum (\text{jml kendaraan untuk masing - masing kelas} \times \text{Faktor truk}) \dots\dots\dots (3.4)$$

*Truck Factor* (TF) diperoleh dari faktor ekuivalensi beban pada tabel 3.6 berikut, sedangkan gambar 3.5a menunjukkan contoh nilai EAL untuk berbagai berat sumbu, dan gambar 3.5b mengilustrasikan perhitungan *Truck Factor* untuk truk as tunggal.

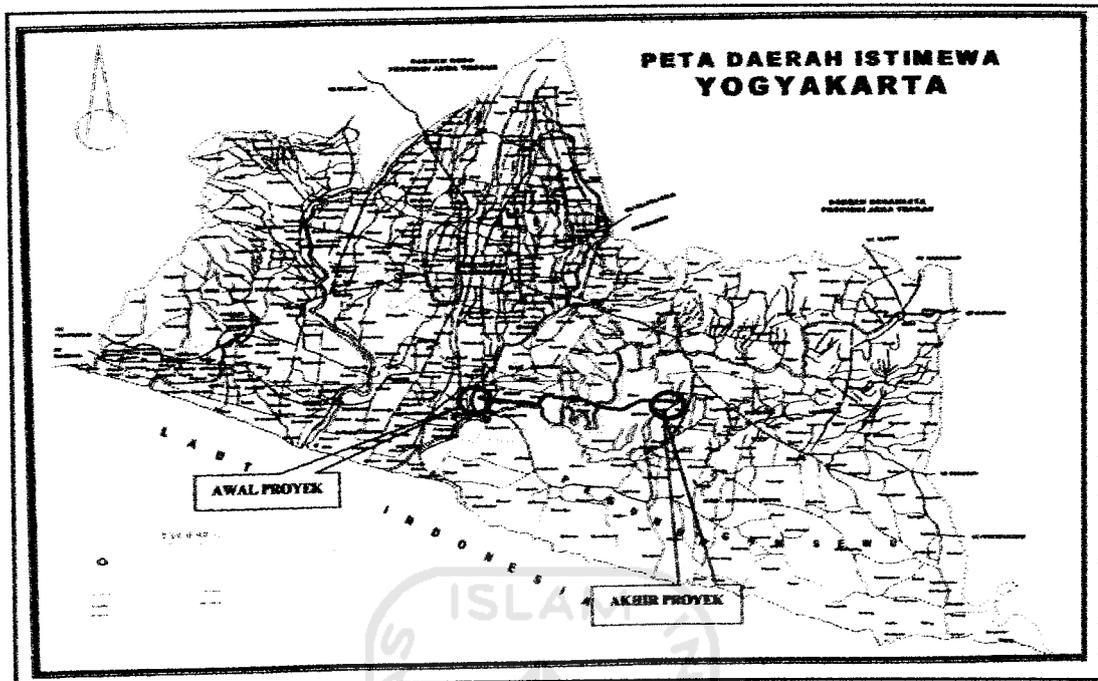
#### 1.4 Tujuan

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah :

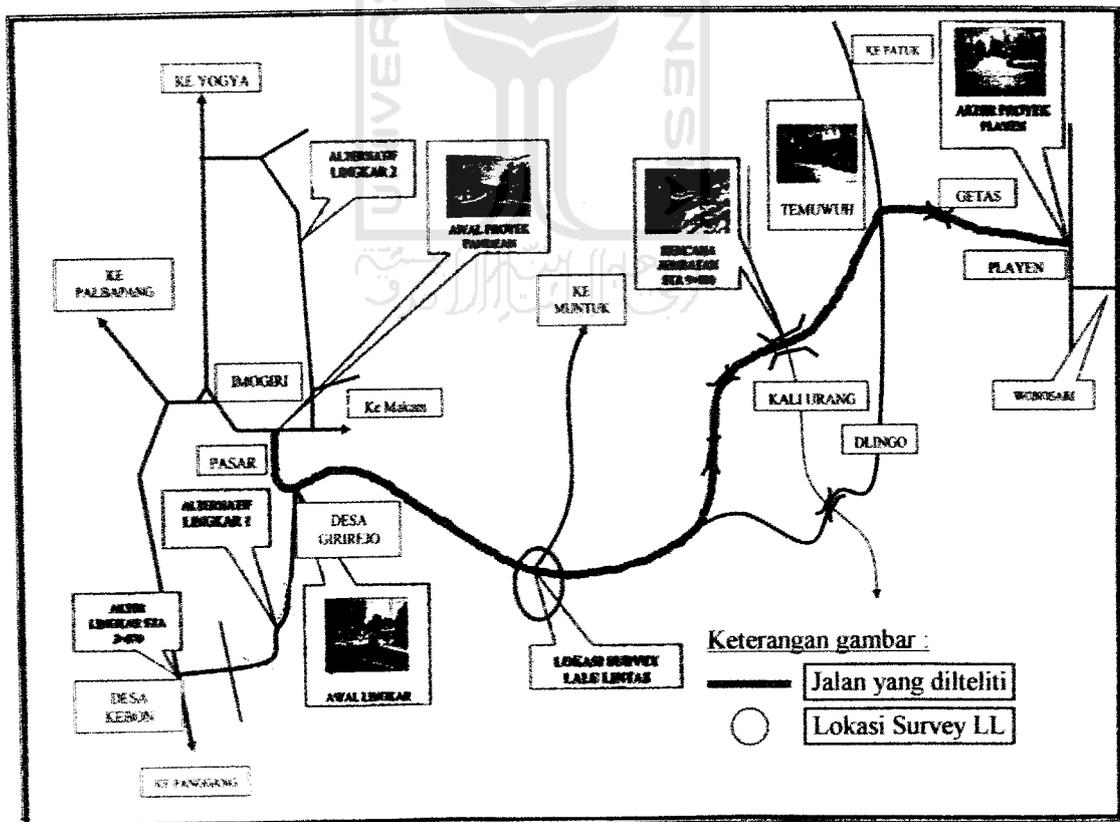
1. Untuk mengetahui prosedur dan hasil dari perencanaan dengan kedua metode, sehingga tingkat keefisienan dari kedua metode bisa diketahui dan pengetahuan dalam hal perencanaan perkerasan jalan dapat menjadi luas.
2. Untuk mengetahui perbedaan parameter yang digunakan untuk masing-masing metode.
3. Dari hasil yang diperoleh maka dapat diketahui tingkat keamanan struktur perkerasan lentur dari perencanaan awal Bina Marga 2003, yaitu dalam memikul beban pertumbuhan lalu-lintas hingga tahun 2006.

#### 1.5 Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan pada ruas jalan Pandean – Playen sepanjang 21 km, yang merupakan jalan penghubung antara Kabupaten Bantul dengan Kabupaten Gunung Kidul. Sebagai ilustrasi, lokasi penelitian ditunjukkan dalam **gambar 1.1** dan **gambar 1.2** berikut:



Gambar 1.1 Peta situasi proyek



Gambar 1.2 Peta Lokasi Penelitian Jalan Pandean – Playen  
 Sumber: Dinas Bina Marga Propinsi DI. Yogyakarta

## 1.6 Manfaat

Dari penulisan karya tulis ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Mengetahui metode yang tepat untuk diterapkan di Indonesia sehingga menghasilkan konstruksi jalan yang kuat, ekonomis, dan sesuai dengan umur rencana.
2. Memberikan referensi bagi para perencana maupun akademisi dalam melakukan perencanaan perkerasan jalan di Indonesia, khususnya perkerasan lentur.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Laporan penelitian Tugas Akhir ini dapat dijabarkan melalui beberapa bagian-bagian, yaitu sebagai berikut ini.

### **Bab 1 : PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang hal-hal yang menjadi latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian.

### **Bab 2 : TINJAUAN PUSTAKA**

Tinjauan pustaka berisi uraian singkat hasil-hasil penelitian atau analisis terdahulu yang memiliki keterkaitan dengan permasalahan yang ditinjau dalam Tugas Akhir ini.

**Bab 3 : LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi uraian-uraian dari teori ilmiah yang ada pada literatur yang mendasari pemecahan masalah, baik uraian kualitatif maupun persamaan matematis.

**Bab 4 : METODE PENELITIAN**

Bab ini berisi uraian tentang usulan langkah-langkah pemecahan masalah yang akan digunakan sebagai landasan dalam pemecahan masalah tersebut.

**Bab 5 : ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN**

Bab ini memuat uraian hasil penelitian, analisis dan pembahasannya secara terpadu yang disajikan dalam bentuk pembahasan.

**Bab 6 : KESIMPULAN dan SARAN**

Bab ini berisi ringkasan dari hasil penelitian yang merupakan jawaban atas tujuan penelitian. Bab ini juga berisi saran-saran yang dibutuhkan untuk penelitian selanjutnya, serta untuk mendapatkan kemungkinan hasil yang lebih baik.