

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Jalan raya merupakan fasilitas yang penting bagi masyarakat agar dapat mencapai suatu tujuan yang diinginkannya, untuk itu masyarakat membutuhkan jalan raya yang aman dan nyaman bagi penggunaannya, serta diharapkan dapat meningkatkan perindustrian dan perekonomian masyarakat tersebut. Namun seiring berjalannya waktu jalan raya akan mengalami penurunan kondisi sesuai dengan bertambahnya umur dari jalan tersebut sehingga akan menjadi suatu hambatan dalam kelancaran suatu perjalanan.

Jalur Pantura pertama kali dibangun pada tahun 1808 oleh Gubernur Jendral Hindia Belanda Herman Williem Daendels, Jalur ini sampai sekarang masih digunakan dan sudah menjadi jalan nasional, jalur ini membentang sepanjang 1.316 km yang sangat penting dalam menggerakkan arus industri dan ekonomi nasional khususnya di Pulau Jawa. Jalur ini melintasi sejumlah kota-kota besar dan sedang di Pulau Jawa antara lain Jakarta, Cilegon, Tangerang, Bekasi, Cirebon, Tegal, Pekalongan, Semarang, Rembang, Tuban, Surabaya, Pasuruan, Probolinggo, dan Banyuwangi.

Jalur Rembang-Bulu merupakan salah satu jalur pantura yang padat dan banyak dilewati kendaraan-kendaraan dengan beban yang tinggi sehingga sering sekali terjadi kerusakan pada konstruksi jalannya sehingga hampir tiap tahun jalur ini harus diperbaiki untuk memperlancar kegiatan transportasi pada jalur tersebut. Kerusakan yang mungkin terjadi pada lapisan perkerasan antara lain disebabkan oleh rekatan antar lapisan yang kurang baik. Sutanto, (2009) menyimpulkan bahwa ikatan penuh pada perkerasan tidak selalu tercapai dan beberapa penelitian sudah menyatakan adanya fakta kerusakan perkerasan jalan yang berhubungan dengan kondisi rekatan yang tidak bagus. Dengan kondisi rekatan antar lapis perkerasan yang kurang baik akan memberikan dampak yang kurang baik bagi penggunaannya antara lain akan mengakibatkan penurunan tingkat keselamatan,

penurunan tingkat pelayanan lalu lintas, penurunan kualitas lingkungan dan tentunya akan terjadi penurunan umur jalan tersebut.

Dengan melihat kondisi diatas, maka pada ruas jalur Rembang-Bulu diadakan suatu penelitian tentang pengaruh rekatan terhadap umur rencana jalan. Di Indonesia analisis struktur perkerasan jalan yang biasa digunakan adalah metode yang tradisional, yaitu metode yang dalam perancangan perkerasannya dilakukan dengan pendekatan empiris yang dikembangkan berdasarkan pengalaman dan penelitian dari jalan-jalan yang dibuat khusus untuk penelitian atau jalan yang sudah ada. Metode empiris ini dikenal di Indonesia sebagai metode Bina Marga, selain di Indonesia terdapat banyak metode empiris yang sudah dikembangkan oleh berbagai negara seperti : Metode NAASRA (*National Association Of Australian State Road Authorities*) Australia, Metode AASHTO (*American Association Of State Highway and Transportation official*) Amerika Serikat, Metode Road Note 29 Inggris, dan Metode Road Note 31 Inggris. Selain metode empiris, metode yang dapat digunakan adalah metode analitis akan tetapi metode ini di Indonesia belum terlalu dikenal, metode analitis dikembangkan berdasarkan teori matematis dan sifat tegangan dan regangan pada lapis keras akibat dari beban berulang lalu lintas. Salah satu metode analitis yang dapat digunakan adalah *Nottingham design method* yang dikembangkan oleh *University Of Nottingham*.

Berdasarkan pertimbangan yang telah dikemukakan di atas, maka pada Tugas Akhir ini akan meneliti tentang analisa pengaruh rekatan terhadap umur pelayanan jalan dengan metode analisis, dengan bantuan program *software* Bisar 3.0.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang ada di jalan arteri pantura, maka perlu dilakukan percobaan penelitian tentang pengaruh rekatan antar lapis perkerasan terhadap umur pelayanan perkerasan jalan dengan menggunakan metode analitis dengan bantuan program *software* Bisar 3.0.

## C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

### 1. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh rekatan antar lapis perkerasan terhadap umur pelayanan jalan, pada ruas jalan arteri di jalur pantura.

### 2. Manfaat Penelitian

- a. Meningkatkan pengetahuan perkerasan konstruksi jalan, khususnya mengenai rekatan dan pengaruhnya terhadap umur pelayanan jalan.
- b. Membantu Dirjen Bina Marga untuk mengatasi permasalahan tingkat kerusakan jalan di jalur Pantura khususnya ruas Rembang - Bulu.
- c. Sebagai bahan referensi penelitian lain untuk dikembangkan dan bermanfaat bagi dunia akademis.

## D. Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat fokus dan terarah maka ditetapkan pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Jalan yang menjadi obyek penelitian adalah ruas jalan yang menghubungkan kota Rembang – Bulu pada bagian pelebaran STA 0+000 sampai dengan STA 1+300.
2. Data geometrik dan tebal lapis perkerasan yang digunakan adalah data dari Dirjen Bina Marga dalam pengerjaan Peningkatan Jalan Rembang–Bulu.
3. Penelitian dilakukan dengan pengambilan data sekunder.
4. Metode yang di gunakan adalah metode analitis.
5. Nilai variasi yang digunakkan untuk menentukan kondisi rekatan adalah nilai modulus reaksi geser ( $K_s$ ), dimana sesuai dengan yang dilakukan Al Hakim nilai tersebut akan dikelompokkan menjadi 3 kondisi yaitu:
  - a. *full slip* nilai  $K_s \leq 0,01$  MPa/mm
  - b. *intermediate case* nilai  $0,01$  MPa/mm  $< K_s < 100$  MPa/mm
  - c. *approximately full bonding* nilai  $K_s \geq 100$  MPa/mm

### **E. Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Sebelumnya**

Persamaan penulisan tugas akhir ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya adalah mencari umur pelayanan jalan. Sedangkan perbedaannya adalah untuk penelitian yang dilakukan oleh Sulih, K (2007) pada metode yang digunakan, variabel independen, dan lokasi penelitian. Untuk penelitian yang dilakukan oleh Sukirno, H (2005) adalah metode yang digunakan, variabel independennya, dan lokasi penelitian. Sedangkan penelitian oleh Giri, DP (2012) perbedaannya pada variabel independennya.

Adapun penelitian yang telah dijelaskan diatas dapat dilihat pada tabel I.1 berikut:

Tabel I.1 Perbedaan dan Persamaan Penelitian Sejenis sebelumnya

No	Nama Peneliti	Judul Skripsi /Tesis	Tujuan	Metode	Lokasi Penelitian
1	Sulih, K, 2007. Thesis. Program Magister Universitas Muhammadiyah Surakarta.	Analisis Penurunan Umur Rencana Jalan Akibat Volume Kendaraan dan Kelebihan Muatan (studi kasus ruas jalan Sukoharjo–Wonogiri km 23+000 – 29+000).	<p>a. Untuk mengetahui beban sumbu kendaraan yang melewati ruas jalan Sukoharjo–Wonogiri km 23+000 – 29+000.</p> <p>b. Untuk mengetahui angka ekuivalensi sumbu kendaraan yang melewati ruas jalan Sukoharjo–Wonogiri km 23+000 – 29+000.</p> <p>c. Untuk mengetahui penurunan umur rencana perkerasan jalan Sukoharjo–Wonogiri km 23+000 – 29+000.</p>	SKBI 2.3.26.1987	Ruas jalan Sukoharjo-Wonogiri (km 23+000 – 29+000 dengan km 0+000 dari Nguter).

Lanjutan Tabel I.1 Perbedaan dan Persamaan Penelitian Sejenis sebelumnya

2	Sukirno, H, 2005. Thesis. Program Magister Universitas Muhammadiyah Surakarta.	Analisa Kerusakan jalan Akibat Overloading Ruas Jalan Bawen – Krasak, Jawa Tengah	a. Untuk mengetahui pengurangan umur pelayanan yang terjadi akibat kendaraan berat bermuatan lebih (overloading). b. Mengetahui besarnya biaya perbaikan akibat kendaraan berat bermuatan lebih (overloading) yang dibebankan pada pengguna jalan (user) yang overloading.	SKBI 2.3.26.1987	Ruas Jalan Bawen-Krasak, Jawa Tengah.
	Giri, DP, 2012. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.	Analisa Pengaruh Kondisi Pondasi Material Berbutir Terhadap Umur Pelayanan Jalan Dengan Metode Analitis (Studi Kasus Jalan Pantura Rembang-Bulu)	a. Mengetahui seberapa besar pengaruh frakturasi daya dukung pondasi atau perubahan nilai CBR pada lapis pondai atas jalan terhadap umur pelayanan jalan	Analisa dengan software Bisar 3.0	Ruas jalan Rembang – Bulu.

## **A. Keaslian Tugas Akhir**

Tugas akhir ini akan membahas tentang pengaruh rekatan antar lapis perkerasan terhadap umur pelayanan jalan, dimana pada penelitian ini akan membagi kondisi rekatan antar lapis perkerasan menjadi tiga kondisi yaitu kondisi dimana lapis perkerasan berada pada kondisi *full slip*, kondisi *intermediate case* dan kondisi *full bonding*, dengan adanya perbedaan kondisi tersebut apakah akan berpengaruh terhadap umur pelayanan jalan. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode analitis dengan bantuan perangkat lunak *BISAR 3.0* yang dikeluarkan oleh *Shell Research and Development*. Oleh karena itu Tugas Akhir ini mengambil judul “Analisa Pengaruh Rekatan Antar Lapis Perkerasan Terhadap Umur Pelayanan Jalan Dengan Menggunakan Metode Analitis (Studi Kasus Pada Ruas Jalan Arteri Di Jalur Pantura)“.

Dari penjelasan tersebut diatas dapat disimpulkan bahwa Tugas Akhir dengan judul “Analisa Pengaruh Rekatan Antar Lapis Perkerasan Terhadap Umur Pelayanan Jalan Dengan Menggunakan Metode Analitis (Studi Kasus Pada Ruas Arteri Jalan Di Jalur Pantura)“ belum pernah dibuat sebelumnya.