

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Jalan adalah seluruh bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukan bagi lalu lintas umum, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan rel dan jalan kabel (UU No. 22 Tahun 2009). Keberadaan jalan yang baik merupakan elemen penting di dalam menunjang optimalisasi fungsi transportasi pada suatu wilayah karena dengan begitu akan memperlancar arus lalu lintas, distribusi barang dan jasa, akses perhubungan antara daerah yang satu dengan lainnya sehingga dapat mempercepat pertumbuhan perekonomian dan taraf hidup masyarakat disekitarnya. Jalan merupakan aspek yang sangat penting dalam kehidupan manusia di jaman moderen ini, namun tingkat volume lalu lintas lambat laun semakin meningkat seiring bertambahnya bangkitan perjalanan akibat kebutuhan masyarakat disekitarnya, begitu pula dengan kondisi jalan yang dimana masa pelayanannya berangsur-angsur menurun hingga pada titik dimana jalan atau prasarana tersebut harus direhabilitas akibat volume lalu lintas yang semakin meningkat. Dan apabila tidak dilakukannya pemeliharaan (*maintenance*) secara rutin/berkala pada perkerasan jalan maka akan semakin mempercepat penurunan masa pelayanan jalan tersebut sebelum umur rencana yang direncanakan.

Kerusakan jalan dapat diakibatkan oleh beberapa faktor yang ada, adapun faktor-faktor kerusakan perkerasan jalan tersebut adalah faktor beban lalu lintas yang ditopang (tonase), material penyusun struktur perkerasan, faktor desain, faktor pelaksanaan konstruksi, konsep pemeliharaan, faktor lingkungan, faktor cuaca dan iklim. Adapun kerusakan perkerasan jalan tersebut dapat dikelompokkan menjadi dua macam kerusakan, yaitu berupa kerusakan fungsional dan kerusakan struktural. Kerusakan fungsional adalah kerusakan yang mengacu kepada fungsi dari perkerasan jalan dalam memberikan pelayanan berupa tingkat kenyamanan dan keselamatan terhadap pengguna jalan, sedangkan kerusakan struktural adalah kerusakan yang terjadi pada lapisan truktur perkerasan jalan akibat kegagalan stuktur dalam menopang atau melayani beban lalu lintas yang bekerja diatasnya.

Adapun jenis-jenis kerusakan jalan yang diakibatkan oleh faktor-faktor penyebab kerusakan perkerasan jalan yang dapat mempengaruhi tingkat kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan serta dapat mempengaruhi kondisi struktur perkerasan jalan dalam melayani volume lalu lintas yaitu diperlihatkan seperti dengan adanya retak halus (*hair cracking*), retak kulit buaya (*aligator cracking*), retak memanjang/melintang (*longitudinal/transverse cracking*), pengausan agregat (*polished agregat*), alur (*rutting*), sungkur (*shoving*), pelepasan butir (*weathering/raveling*) dan lubang (*pothole*). Adapun dengan adanya kerusakan-kerusakan tersebut dan ditambah akibat kurangnya pemeliharaan terhadap perkerasan jalan yang semakin memburuk keadaan akan mempengaruhi tingkat kenyamanan dan membahayakan keselamatan pengguna jalan, dan apabila tidak segera dilakukan penanganan akan semakin mempercepat kerusakan yang lebih parah hingga pada keadaan gagal konstruksi pada perkerasan jalan tersebut.

Dalam penelitian Tugas Akhir ini dilakukan evaluasi pada ruas Jalan Goa Selarong, Kecamatan Pajangan, Kabupaten Bantul untuk mengetahui kinerja perkerasan jalan terhadap lalu lintas di sekitar yang lambat laun semakin meningkat. Dimana Jalan Goa Selarong, Kecamatan Pajangan, Kabupaten Bantul merupakan jalan lokal berdasarkan status administrasinya, dan jalan lokal tersebut merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi dengan kendaraan yang melintas berupa sepeda motor, kendaraan ringan seperti minibus, *colt*, *pick up*, truk kecil dan kendaraan berat seperti truk berkapasitas 20 m<sup>3</sup>. Evaluasi pada perkerasan ruas Jalan Goa Selarong, Kecamatan Pajangan, Kabupaten Bantul dilakukan mengingat aktivitas lalu lintas pada ruas jalan tersebut semakin meningkat akibat pertumbuhan aktivitas lalu lintas masyarakat sekitar yang tinggi ditambah banyaknya kendaraan dengan tonase tinggi yang melintas hingga menyebabkan kerusakan di beberapa titik perkerasan, sehingga penulis mengambil studi kasus pada perkerasan jalan tersebut guna mengetahui tingkat kinerja struktur perkerasan pada Km 07+400 sampai dengan Km 09+400 ruas jalan tersebut dan menganalisa rencana peningkatan pelayanan berupa tebal lapis tambahan (*overlay*) yang dibutuhkan..

Pemeliharaan struktur dan penambahan kekuatan (*structural maintenance and strengthening*) sangat dibutuhkan agar konstruksi ruas Jalan Goa Selarong, Kecamatan Pajangan, Kabupaten Bantul dapat melayani beban lalu lintas saat ini hingga masa mendatang. Adapun penambahan kekuatan (*structural maintenance and strengthening*) dapat berupa penambahan lapis perkerasan (*overlay*) yang dapat dilakukan pada perkerasan jalan yang sudah mengalami kerusakan dan tidak memungkinkan lagi untuk dilakukan penambalan atau dilakukan *paching*. Adapun dalam pengujiannya atau survei di lapangan guna perencanaan *overlay* dapat dilakukan dengan menggunakan alat *Benkelman Beam*. *Benkelman Beam* merupakan alat yang digunakan dalam melakukan pengujian lendutan pada ruas Jalan Goa Selarong, Kecamatan Pajangan, Kabupaten Bantul, alat ini dapat digunakan untuk mengukur lendutan balik dan lendutan langsung pada lapisan perkerasan jalan akibat beban lalu lintas, sehingga data hasil dari pengujian dapat digunakan dalam analisa perencanaan lapis tambahan (*overlay*) perkerasan ruas Jalan Goa Selarong, Kecamatan Pajangan, Kabupaten Bantul, DIY.

## **B. Rumusan Masalah**

Pesatnya pertumbuhan lalu lintas merupakan faktor dari adanya deformasi pada perkerasan jalan, yang dimana deformasi tersebut disebabkan oleh beban kendaraan yang melintas yang disalurkan lewat roda kendaraan tersebut, yang lambat laun akan mengakibatkan kerusakan pada lapisan perkerasan seperti misalnya retak halus, retak kotak-kotak (*block cracking*), retak kulit buaya (*alligator crack*), alur (*rutting*), alur (*ruttin*), sungkur (*shoving*), dan ambles (*depression*) yang akan mengurangi tingkat kenyamanan dan membahayakan keselamatan pengguna jalan pada ruas Jalan Goa Selarong. Adapun rumusan masalah yang dapat dibahas dari permasalahan yang ada diatas adalah sebagai berikut:

1. Seberapa besar tingkat lendutan yang terjadi pada ruas Jalan Goa Selarong menggunakan alat *Benkelman Beam*?
2. Bagaimana penanganan yang dapat dilakukan akibat tingkat lendutan yang terjadi?
3. Berapa perencanaan umur pelayanan yang digunakan pada struktur ruas jalan tersebut seiring bertambahnya tahun dan beban lalu lintas yang melintas?

### C. Batasan Masalah

Untuk mempermudah dalam hal pembahasan penelitian guna penyusunan Tugas Akhir ini maka diberikan beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1. Lokasi penelitian adalah pada ruas Jalan Goa Selarong, Kecamatan Pajangan, Kabupaten Bantul, DIY, yang dimana ruas jalan tersebut adalah jalan lokal berdasarkan klasifikasi fungsional.
2. Ruas jalan lokal yang diteliti sepanjang 2 km, STA 07+400 sampai dengan STA 09+400.
3. Evaluasi tingkat lendutan pada perkerasan lentur di ruas Jalan Goa Selarong, Kecamatan Pajangan, Kabupaten Bantul menggunakan Metode Lendutan dengan alat *Benkelman Beam*.
4. Data LHR dan tebal perkerasan didapatkan dari pihak atau dinas yang terkait.
5. Perancangan tebal lapis tambah (*overlay*) menggunakan jenis perkerasan lentur (*flexible pavement*).

### D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan dengan analisis judul penelitian yang diajukan, adapun tujuan dari penelitian penyusunan tugas akhir ini adalah :

1. Mengevaluasi besar lendutan pada struktur perkerasan lentur ruas Jalan Goa Selarong, Kecamatan Pajangan, Kabupaten Bantul, DIY menggunakan alat *Benkelman Beam*.
2. Menganalisa perancangan peningkatan perkerasan jalan atau perancangan tebal lapis tambahan (*overlay*) berdasarkan Metode Lendutan menggunakan alat *Benkelman Beam*.
3. Merencanakan umur rencana dalam peningkatan perkerasan jalan atau dalam perancangan tebal lapis tambahan (*overlay*) menggunakan Metode Lendutan.

### E. Manfaat Penelitian

Dari penelitian pada ruas Jalan Goa Selarong, Kecamatan Pajangan, Kabupaten Bantul ini dapat diambil manfaatnya, dimana hasil pengujian dapat digunakan dalam perencanaan pelapisan (*overlay*) perkerasan jalan guna meremajakan perkerasan jalan sehingga memperlancar arus lalu lintas, distribusi barang dan jasa, akses perhubungan antara daerah yang satu dengan yang lainnya

serta dapat mempercepat pertumbuhan perekonomian dan taraf hidup masyarakat di sekitarnya. Adapun dalam bidang akademis sendiri manfaat yang didapatkan dari penelitian tugas akhir ini yaitu :

1. Memberikan gambaran dan informasi mengenai hasil kajian akan metode yang lebih baik dalam perencanaan tebal lapis tambah (*overlay*) menggunakan alat *Benkleman Beam*.
2. Dapat digunakan sebagai acuan dan pembanding dalam penulisan penelitian mengenai peningkatan perkerasan jalan atau tebal lapis tambahan (*overlay*) dengan Metode Lendutan menggunakan alat *Benkelman Beam* yang akan datang.

#### **F. Keaslian Penelitian**

Penelitian mengenai “Evaluasi Tingkat Lendutan Perkerasan Lentur dan Perancangan Tebal Lapis Tambahan (*Overlay*) Berdasarkan Metode Lendutan Menggunakan Alat *Benkelman Beam* (Studi Kasus Perkerasan Lentur Jalan Goa Selarong, Kecamatan Pajangan, Kabupaten Bantul)” belum pernah dilakukan sebelumnya. Adapun penelitian mengenai evaluasi perkerasan lentur menggunakan alat *Benkleman Beam* yang telah dilakukan diantaranya :

1. “Evaluasi Tingkat Pelayanan dan Tebal Perkerasan Pada Ruas Jalan Srandakan - Toyan km 0+000 sampai km 5+000” oleh Rozi Oktori (2011).
2. “Perencanaan Tebal Lapis Tambahan (*Overlay*) dan Analisa Biaya Konstruksi Berdasarkan Metoda *Benkleman Beam* (Studi kasus jalan Yogyakarta - Parangtritis)” oleh Nofel Chaidir (2007).
3. “Perencanaan Tebal Lapis Tambahan (*Overlay*) dan Analisa Biaya Konstruksi Berdasarkan Metoda *Benkleman Beam* (Studi kasus jalan Yogyakarta - Bantul)” oleh M. A. Iskandar Syam (2007).