

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jalan merupakan suatu prasarana transportasi darat yang sangat penting dan memiliki peran penting dalam kehidupan bagi manusia sehari-hari, di samping sebagai sarana perpindahan dari tempat ke satu tempat lain dengan tujuan yang berbeda (mobilisasi), jalan juga mempunyai peran utama yaitu (*lead role*) dalam menjamin kelancaran roda perekonomian dan pembangunan guna untuk meningkatkan kehidupan masyarakat khususnya di Indonesia.

Seiring berkembangnya zaman dan diiringi dengan pesatnya pertumbuhan penduduk, kebutuhan akan sarana dan prasarana transportasi maupun infrastruktur yang memadai akan semakin tinggi. Hal ini ditandai dengan tingginya tingkat pertumbuhan lalu lintas, baik dalam bentuk jumlah maupun beban kendaraan yang melintasi suatu ruas jalan tertentu, hal tersebut akan mempengaruhi kinerja dan performa, serta membawa dampak terhadap kekuatan, kekakuan dan kemampuan struktur jalan pada suatu ruas jalan. Apabila hal tersebut dibiarkan secara terus menerus dan tanpa ada suatu penanganan yang serius maka akan dapat mengakibatkan kerusakan pada jalan, baik pada permukaan maupun struktur konstruksi suatu ruas jalan.

Banyak faktor yang dapat menyebabkan kerusakan fisik pada suatu ruas jalan seperti faktor pembebanan lalu lintas (*traffic loads*), lingkungan dan kesalahan dalam perencanaan maupun pelaksanaan (*design/constructed*). Menurut Bachnas (2009), kerusakan fisik pada hampir setiap ruas jalan di Indonesia disebabkan oleh beban atau muatan yang melebihi standar dan yang ditetapkan, sehingga umur rencana dari pembangunan jalan jarang tercapai.

Semua infrastruktur memiliki masa layak yang artinya semua struktur dirancang akan gagal pada suatu titik tertentu, tetapi umur dari suatu struktur ditentukan oleh aktivitas pemeliharaan dan perbaikan (Bhatt dkk, 2013). Mengacu pada pendapat tersebut, mutlak diperlukan suatu pemeliharaan (*maintenance*) dan perbaikan (*rehabilitation*) yang dilakukan secara sistematis dan berkala pada

suatu ruas jalan tertentu, guna mempertahankan kondisi baik dan kuat. Karena pada dasarnya sebaik apapun perencanaan dan pelaksanaan suatu perkerasan jalan, kombinasi dari faktor beban, faktor lingkungan dan cuaca akan menyebabkan kerusakan pada perkerasan dari waktu ke waktu, meskipun aktivitas pemeliharaan dapat memperpanjang umur perkerasan, namun tidak akan dapat menghentikan terjadinya kerusakan pada suatu perkerasan ruas jalan. Apabila aktivitas pemeliharaan tidaklah cukup, maka kerusakan pada perkerasan harus ditanggulangi dengan melakukan aktivitas perbaikan berupa perkuatan struktur perkerasan dengan penambahan ataupun penggantian material secara menyeluruh.

Perkuatan struktur perkerasan jalan yang banyak digunakan di Indonesia adalah dengan pemberian lapis tambah (*overlay*), hal ini didasarkan pada pertimbangan pelaksanaan yang mudah, cepat dan ekonomis. Pemberian lapis tambah dilakukan untuk meningkatkan kinerja dan kekuatan struktur suatu jalan yang menurun, sehingga kembali dalam kondisi baik, prima dan dapat memberikan pelayanan lalu lintas yang optimal kepada pengguna jalan (*user*) selama kurun waktu yang akan datang, serta untuk menghindari terjadinya kerusakan jalan yang lebih serius. Banyak parameter yang dapat digunakan untuk menentukan ketebalan lapis tambah pada suatu ruas jalan dan salah satu alternatif terbaik adalah dengan menggunakan metode lendutan yang diperoleh dari hasil pengujian langsung di lapangan menggunakan *Bankelman Beam*. Penambahan kekuatan (*structural maintenance and strengthening*) dapat berupa penambahan lapis perkerasan (*overlay*) yang dilakukan pada perkerasan jalan yang sudah tidak memungkinkan lagi untuk dilakukan penambalan (*pacthing*) dan penambahan material lainnya.

Berdasarkan penjelasan yang dijabarkan sebelumnya, maka topik utama yang diambil pada penelitian ini adalah “ Perencanaan Tebal Lapis Tambah (*overlay*) Berdasarkan Metode Lendutan Balik *Bankelman Beam*”, yang mengambil studi kasus pada ruas jalan Klangon-Tempel, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Adapun pemilihan lokasi ini dikarenakan sebagai jalan provinsi yang berfungsi sebagai jalan pengumpul (kolektor), ruas jalan Klangon memiliki tingkat pertumbuhan dan pembebanan lalu lintas yang tinggi terutama pada jam-jam sibuk, baik pada pagi hari maupun sore hari. Selain

didasarkan pada alasan tersebut, pada penelitian terdahulu dilakukan penelitian berupa evaluasi terhadap kerusakan pada lapisan permukaan perkerasan jalan dengan menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI). Penelitian tersebut dilakukan secara visual pada lapisan permukaan perkerasan jalan, sehingga penulis memutuskan untuk melanjutkan penelitian pada lokasi yang sama untuk mengetahui kinerja dan kekuatan perkerasan jalan secara struktural serta memberikan gambaran mengenai perencanaan tebal perkerasan tambah yang diperlukan, guna mengakomodasi pertumbuhan dan pembebanan lalu lintas yang semakin meningkat.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat diartikan rumusan masalah dari penelitian yang dilakukan yaitu menentukan tebal dan jenis lapis tambah yang sesuai untuk ruas jalan Klangon-Tempel Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Adapun rumusan masalah yang akan diteliti adalah :

1. Bagaimana cara menganalisis hubungan antara jumlah lalu lintas dan nilai lendutan baliknya ?
2. Seberapa besar tingkat penanganan pemeliharaan suatu ruas jalan berupa *overlay* dalam perhitungan lendutan balik dengan menggunakan alat *Benkelman Beam* ?
3. Berapa perencanaan umur pelayanan yang digunakan pada struktur ruas jalan tersebut seiring bertambahnya beban lalu lintas yang melintas ?

C. Tujuan Penelitian

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

1. Menghitung besar lendutan balik menggunakan Metode *Benkelman Beam*.
2. Merencanakan tebal lapis tambah (*overlay*) perkerasan lentur jalan yang dilaksanakan di lapangan dengan menggunakan alat *Benkelman Beam*.

D. 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 Klangon - Tempel Kabupaten Sleman DIY, yang dimana ruas jalan tersebut adalah jalan provinsi berdasarkan klasifikasi fungsional.
2. Ruas jalan provinsi yang diteliti sepanjang 2 km, STA 23+050 sampai dengan 25+50.
3. Evaluasi tingkat lendutan pada perkerasan lentur di ruas Jalan Klangon - Tempel, Kabupaten Sleman menggunakan Metode Lendutan dengan alat *Benkelman Beam*.
4. Data LHR dan tebal perkerasan didapatkan dari pihak atau dinas yang terkait.
5. Perencanaan tebal lapis tambah (*overlay*) digunakan jenis perkerasan lentur (*flexible pavement*).

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian yang dilakukan antara lain adalah:

1. Secara Teoritik
Dapat memberikan gambaran secara teknis mengenai tebal dan jenis lapis tambah yang sesuai untuk ruas jalan Klangon, Kecamatan Tempel, Kabupaten Sleman, DIY.
2. Secara Praktisi
Diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan masukan atau informasi tambahan bagi instansi terkait terutama Divisi Jalan dari Dinas Pekerjaan Umum di Daerah Istimewa Yogyakarta, selaku pemegang kekuasaan (*stakeholder*) dalam perencanaan dan pembenahan jalan untuk kedepannya.

F. Keaslian Penelitian

Penelitian dengan judul “Analisis Perencanaan Tebal Lapis Tambah Perkerasan Lentur (*overlay*) Berdasarkan Metode Lendutan Balik”, dengan studi kasus pada ruas Jalan Klangon, Kecamatan Tempel, Kabupaten Sleman, DIY, menurut pengetahuan penulis belum pernah dipublikasikan sebelumnya.

Adapun penelitian yang berhubungan dengan *Benkelman Beam* antara lain sebagai berikut:

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 Metode *Benkleman Beam* (Studi kasus jalan Yogyakarta - Parangtritis)” oleh Nofel Chaidir (2007).
3. “Perencanaan Tebal Lapis Tambah (*Overlay*) dan Analisa Biaya Konstruksi Berdasarkan Metode *Bengkelman Beam* (Studi kasus jalan Yogyakarta - Bantul)” oleh M. A. Iskandar Syam (2007).