

**ANALISIS KEKUATAN PERKERASAN JALAN RAYA
BUKIT KANDUNG – KACANG KAYU
KOTA PADANG PANJANG**

PROYEK AKHIR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan Program
Strata-1 Pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik
Universitas Andalas Padang*

Oleh :

ESTI LESTARI

01 172 019

PEMBIMBING :

ABDUL HAKAM, Ph. D

M. AMINSYAH, MT



**JURUSAN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2007**

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Struktur perkerasan jalan pada umumnya tersusun atas beberapa macam lapisan material yang diletakan di atas tanah dasar. Susunan lapisan ini berfungsi untuk mereduksi beban kendaraan yang seharusnya dipikul oleh tanah dasar. Untuk mendukung fungsi tersebut struktur perkerasan harus mampu memikul beban lalu lintas yang telah diperhitungkan tanpa menimbulkan kerusakan fisik yang berarti hingga mencapai umur rencana.

Perkerasan suatu jalan yang telah melayani beban lalu lintas dalam jumlah tertentu, sejak mulai digunakan akan mengalami kerusakan baik pada permukaan jalan maupun integritas keseluruhan perkerasan. Hal ini akan mempengaruhi keamanan dan kenyamanan bagi pemakai jalan yang pada gilirannya akan mengganggu kelancaran arus transportasi. Guna menjaga kelancaran arus transportasi tersebut, maka titik berat pembangunan jalan tidak hanya pembangunan jalan-jalan baru, tetapi juga dilakukan pemeliharaan terhadap jaringan jalan yang sudah ada.

Dalam pemeliharaan jalan, analisis struktur perkerasan terutama ditujukan untuk mengevaluasi struktur perkerasan yang ada (*existing pavement*) yang berkaitan dengan umur sisa perkerasan (*residual life*) dan tebal lapis tambahan (*overlay*). Evaluasi perkerasan yang ditinjau adalah evaluasi struktur perkerasan dengan analisis

lendutan. Terdapat beberapa metode dalam mengukur lendutan struktur perkerasan, diantaranya metode *Benkelman Beam*. Pekerjaan lapis tambahan di atas permukaan jalan lama, merupakan alternatif pemecahan dalam meningkatkan kemampuan perkerasan.

Terkait dengan masalah di atas, penulis tertarik untuk menghitung pembebanan dan lendutan yang terjadi pada ruas jalan Bukit Kandung-Kacang Kayu Kota Padang Panjang akibat adanya pengujian dengan alat *Benkelman Beam* dengan menggunakan metoda analitik biasa dan bantuan program PLAXIS versi 7.11 yang berbasis pada metoda Elemen Hingga (FEM). Hasil perhitungan tersebut digunakan sebagai data untuk perencanaan perkerasan tambahan (*overlay*). Proyek peningkatan jalan Bukit Kandung-Kacang Kayu Kota Padang Panjang ini merupakan proyek peningkatan jalan. Sesuai dengan fungsinya sebagai jalur utama, ruas jalan Bukit Kandung-Kacang Kayu Kota Padang Panjang termasuk jalur yang padat, dan banyak dilewati oleh kendaraan berat dengan ukuran yang besar. Kelebihan beban lalu lintas tersebut menyebabkan kondisi perkerasan lama sangat bergelombang dan kemiringan jalan sudah banyak yang tidak sesuai dengan persyaratan sehingga mengurangi tingkat pelayanan jalan. Oleh karena itu ruas jalan ini perlu ditingkatkan untuk menambah tingkat pelayanan jalan.

1.2 Tujuan Penelitian

Penulisan Tugas akhir ini bertujuan untuk menganalisis kekuatan perkerasan pada Jalan Bukit Kandung-Kacang Kayu Kota Padang Panjang, dengan menggunakan data hasil uji *Benkelman Beam*

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Sesuai dengan ketentuan yang ada pada proyek peningkatan jalan, maka dalam awal pelaksanaan pekerjaan selalu diadakan justifikasi teknik untuk membuat peninjauan (*review design*), dimana survey ulang secara menyeluruh dan mendetail untuk mengetahui secara persis kondisi lapangan yang ada serta kebutuhan-kebutuhannya dalam rangka mencapai target perencanaan awal. Salah satunya adalah dengan analisis terhadap kekuatan perkerasan yang ada.

Dari hasil analisis kekuatan perkerasan pada ruas jalan Bukit Kandung-Kacang Kayu Kota Padang Panjang dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- 1). Pada hasil perhitungan dengan cara analitik biasa didapat lendutan jalan sesudah dilakukan *overlay* 3 cm AC sebesar $0.60 \text{ mm} <$ lendutan izin.
- 2). Pada hasil perhitungan dengan cara numerik dengan program PLAXIS versi 7.11 didapat lendutan jalan sesudah *overlay* 3 cm AC sebesar $110.67 \times 10^{-6} \text{ m} = 0.11067 \text{ mm}$.
- 3). Dari kedua metode yang digunakan, baik secara analitik biasa maupun dengan menggunakan program PLAXIS versi 7.11 didapat nilai lendutan jalan setelah diberi *overlay* yang kecil dari lendutan izin.

Dari hasil analitik dan dengan bantuan program PLAXIS versi 7.11, nilai lendutan yang terjadi setelah diberi *overlay* 3 cm AC

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pekerjaan Umum."Manual Pemeriksaan Jalan Dengan Alat Benkelman Beam No. 01/MN/B". Badan penerbit PU, Jakarta, 1987.
- Departemen Pekerjaan Umum."Petunjuk Pelaksanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya dengan Metode Analisa Komponen".Badan penerbit PU, Jakarta, 1987.
- Sukirman, Silvia."Perkerasan Lentur Jalan Raya".Nov, Bandung, 1993.
- Braja M. Das, Noor Endah dan Indrasurya B.Muchtar."Mekanika Tanah".Jilid 2, Erlangga, Jakarta, 1995
- Bowles, Joseph E."Analisis dan Desain Pondasi"jilid 1, Erlangga, Jakarta, 1988.