

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dalam hasil perencanaan perkerasan kaku dengan metode analisa kekuatan pelat menggunakan program komputer *SAP2000* di ruas jalan Adi Sucipto Tenau Kupang maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- a) Berdasarkan perencanaan perkerasan jalan beton semen (Pd T-14-2003), daya dukung tanah dasar diperoleh dengan nilai CBR, seperti halnya pada perencanaan perkerasan lentur, meskipun pada umumnya dilakukan dengan menggunakan nilai (k) yaitu modulus reaksi tanah dasar. Dari hasil penelitian ini didapatkan Pengaruh CBR tanah dasar terhadap nilai modulus tanah dasar (k) berbanding lurus yaitu semakin besar nilai CBR maka akan semakin besar nilai “k” baik itu karena pengaruh energi maupun perendaman. Dimana perkerasan beton yang kaku dan memiliki modulus elastisitas yang tinggi akan mendistribusikan beban terhadap area tanah yang cukup luas sehingga bagian terbesar dari kapasitas struktur perkerasan diperoleh dari *slab* beton itu sendiri, maka faktor yang paling diperhatikan dalam perancangan perkerasan kaku adalah kekuatan pelat beton itu sendiri,
- b) Beton yang digunakan untuk struktur pelat adalah K-350 dengan nilai hasil pengujian sebesar 41,79 Mpa atau 417,9 kg/cm² (Kubus) Dalam analisis menggunakan program *SAP2000* dimana mutu beton menggunakan sampel benda silinder, maka hasil uji kuat tekan beton dari kubus dikonversi ke silinder dengan rumus adalah : $(417,9 / 10 \times 0,83) = 34,69 \text{ mpa}$. Dari hasil uji kuat tekan dibuat persamaan antara kuat tekan dan kuat tarik sehingga didapat kuat tarik ijin beton (MR) yaitu 44,20 kg/cm². Nilai MR yang didapat dibandingkan dengan hasil analisis tegangan maksimum dari *SAP2000* yaitu 31,80 kg/ cm² harus lebih kecil atau sama dengan 75%MR yaitu 33,15 kg/cm². Dari hasil perbandingan tegangan tersebut didapat tebal

pelat 32 cm, dimana tebal pelat tersebut memiliki tegangan maksimum lebih kecil dari kuat tarik ijin beton (MR).

- c) Berdasarkan *output* berupa tebal pelat dengan membandingkan tegangan maksimum dan tegangan ijin didapat tulangan yang dipakai masing – masing segmen perkerasan kaku sebagai berikut :
- a. Tulangan memanjang : D16 mm, jarak 500mm
 - b. Tulangan melintang : D16 mm, jarak 500mm
 - c. Dowel (Ruji) : Φ 36 mm, jarak 300mm
 - d. Tie bars : D16 mm, jarak 640mm

5.2 Saran

Dalam perencanaan ini dapat diberikan saran sebagai berikut :

- a) Jalan Adi Sucipto Tenau kupang kiranya dapat diperhatikan secara khusus karena jalan tersebut menghubungkan beberapa pusat industri dan pelabuhan dimana salah satu pendapatan daerah diambil dari daerah tersebut,
- b) Perencanaan perkerasan kaku menggunakan beton semen ini kiranya dapat dibangun pada lokasi penelitian tersebut, mengingat produksi aspal yang makin menipis dan biaya pelaksanaan yang ekonomis dan lebih mudah dikerjakan,
- c) Biaya perawatan (*maintenance*) badan dan saluran drainase jalan suatu sistem perkerasan yang terpilih untuk digunakan sebaiknya diperhatikan mengingat tingginya pertumbuhan lalu lintas dan sifat tanah dasar yang sangat mempengaruhi perilaku suatu perkerasan untuk selama masa pelayanan,
- d) Meningkatkan penyampaian informasi dan memperketat pemasangan rambu-rambu lalu lintas pada pemakai jalan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aly. M. Anas. 2004. Perkerasan Beton Semen. Yayasan Pengembangan Teknologi dan Manajemen. Jakarta.
- Asiyanto. 2008. Metode Konstruksi Proyek Jalan. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Braja M. Das. 1998. Mekanika Tanah I. Erlangga, Jakarta.
- Croney, D. 1977. The Design and Performance of Road Pavements. Transport and Road Research Laboratory, London.
- Delatte.,dkk. 2008. *Concrete Pavement Design, Construction, and Performance*. Taylor and Francis e-Lebrary. New York.
- Departemen Pemukiman dan Prasarana Wiayah. 2003. *Perencanaan Perkerasan Jalan Beton semen*. Departemen Pemukiman dan Prasarana Wiayah.
- Departemen Perhubungan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. 1995. Panduan Batasan Maksimum Perhitungan JBI (Jumlah Berat yang di Ijinkan) dan JBKI (Jumlah Berat Kombinasi yang di Ijinkan) untuk Mobil Barang, Kendaraan Khusus, Kendaraan Penarik berikut Kereta Tempelan/Kereta Gandengan. Surat Edaran. Indonesia.
- Dewobroto, Wiryanto. 2010. *Jalan Beton dan Tulangan*. Wordpress Blog.
- El-Nakib, M. 2007. Faulting in Rigid Pavement System of Highways. The Institute of Transport Engineering and Planning of Hannover University, Germany.
- Fiu La RS. 2015. Analisa Numerik Tegangan Akibat Beban Monotonik Pada Pelat Beton Sebagai Lapis Perkerasan Kaku. Universitas Hasanudin Makassar. Sulawesi Selatan.
- Haryanto, Iman dan Hidayat, Nursyamsu. 2002. *Jalan Raya 2*. PDTS UGM. Yogyakarta.
- Liem FN. 2013. Klasifikasi Jalan Di Kawasan Perbatasan Negara Berdasarkan Regulasi Tata Ruang Wilayah. Provinsi NTT
- Nikmah. Ainun. 2013. *Perencanaan Perkerasan Kaku (Rigid Pavement) Jalan Purwodadi–Kudus Ruas 198*. Jawa Tengah.

- Nurhidayat. 2013. Deformasi Sistem Perkerasan Lentur dan Kaku Dengan Tipe Beban Berjalan pada Subgrade Pondasi Elastis Secara Numerik. Tesis tidak diterbitkan. Makassar: Program Pascasarjana Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin.
- Park, R and T. Paulay, 1975. Reinforced Concrete Structures. John Wiley & Sons New York-London-Sydney-Toronto.
- Riza. M. Miftakhur. 2011. *Perencanaan Jalan Beton Di Pendekat Utara Jalan Ring Road Timur, Perempatan Jalan Wonosobo*. Jawa Tengah, RSNI-02-2005, Standar Pembebanan Untuk Jembatan
- Saodang, H. 2005. Konstruksi Jalan Raya (Buku 2: Perencanaan Perkerasan Jalan Raya). NOVA. Bandung.
- Sujianto. 2012. *Analisis Struktur Perkerasan Jalan Menggunakan Software SAP-2000 Aplikasi Pada Ruas Jalan Lingkar Utara Sragen*. Jawa Tengah.
- Suryawan, Ari. 2009. *Perkerasan Jalan Beton Semen Portland (Rigid Pavement) Perencanaan Metode AASHTO*. Yogyakarta. Beta Offset.
- Suwardo. 2004. *Jalan Raya 1*. PDTs UGM. Yogyakarta.
- Tu, W. 2007. Response Modelling of Pavement Subjected to Dynamic Surface Loading Based on Stress-Based Multi-Layered Plate Theory. The Ohio State University, Columbus, Ohio.
- Zaghloul, S.M., T.D. White, and T. Kuchzek. 1994. *Evaluation of Heavy Load Damage Effect on Concrete Pavements Using Three-Dimensional, Nonlinear Dynamic Analysis*, Transportation Research Record 1449, National Research Council, Washington D.C.
- . Anas. 2004. *Perkerasan Beton Semen*. Yayasan Pengembangan Teknologi dan Manajemen. Jakarta.