

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Dari hasil analisis kebutuhan tebal perkerasan kaku (*rigid pavement*) di pendekat Timur Simpang UPN, Jalan Raya Padjajaran menggunakan metode KIMPRASWIL Pd-T-14-2003 dan analisis dari performa perkerasan kaku (*rigid pavement*) menggunakan model elemen hingga dari program komputer *KENSLAB* dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Hasil perhitungan tebal perkerasan kaku (*rigid pavement*) pada pendekat Timur Simpang UPN, Jalan Raya Padjajaran menggunakan metode KIMPRASWIL Pd-T-14-2003 didapatkan tebal pelat beton K400 adalah 24 cm dengan lapisan *lean mix concrete* K125 setebal 10 cm. Kemudian jarak sambungan memanjang 3,5 m dilengkapi dengan batang pengikat (*tie bar*) diameter baja ulir 16 mm, jarak antar batang 75 cm, panjang batang 70 cm, dan jarak sambungan melintang 5 m dilengkapi dengan ruji (*dowel*) batang polos panjang 45 cm, jarak antar ruji (*dowel*) 30 cm, serta menggunakan diameter batang polos 36 mm.
2. Membandingkan dengan penerapan mutu beton K400, menurunkan tebal slab dari 24 cm menjadi 23 cm; 22 cm; 21 cm; dan 20 cm; masing-masing menaikkan tegangan maksimum sebesar 5,78%; 12,12%; 19,12%; dan 26,88%. Adapun lendutan maksimum yang terjadi juga akan meningkat, masing-masing sebesar 1%; 2,02%; 3,01%; dan 4,02%. Maka semakin rendah tebal slab beton akan menaikkan nilai tegangan maksimum dan lendutan maksimum yang terjadi. Sedangkan menurunkan tebal slab masing-masing menurunkan *design life* sebesar 45,33%; 93,15%; 98,26%; dan 99,39%. Sehingga menaikkan *index cracking* pada slab beton, masing-masing sebesar 0,18%; 1,46%; 5,73%; dan 16,49%. Maka semakin rendah tebal slab beton akan menurunkan umur perkerasan.
3. Menggunakan beton dengan mutu beton yang lebih tinggi hanya berpengaruh kecil untuk meningkatkan tegangan maksimum, tapi sebaliknya dapat mereduksi

lendutan pada pojok slab. Membandingkan dengan penerapan tebal 24 cm, penurunan mutu beton dari K400 menjadi K350 dan K300 menurunkan tegangan maksimum sebesar 1,51% dan 3,21%, tetapi meningkatkan lendutan maksimum pada pojok slab sebesar 0,53% dan 1,15%. Sedangkan menggunakan beton dengan mutu beton yang lebih tinggi sangat berpengaruh besar untuk meningkatkan umur perkerasan, sehingga dapat mereduksi *index cracking* pada slab beton. Penurunan mutu beton masing-masing menurunkan umur perkerasan sebesar 31,08% dan 92,53%, sehingga meningkatkan *index cracking* pada slab beton sebesar 0,15% dan 1,34%.

4. Dampak kombinasi reduksi tebal dan mutu beton sangat berpengaruh besar untuk menurunkan *design life*, sehingga menaikkan *index cracking*, tegangan maksimum, dan lendutan maksimum pada slab beton. Nilai *design life* minimum terjadi pada mutu beton K300 menggunakan tebal 20 cm, yaitu sebesar 1,01 tahun dengan *index cracking* 98,93%, tegangan maksimum 2037,399 kPa, dan lendutan maksimum 1,5735 mm.

## 6.2 Saran

Beberapa saran yang dapat penulis sampaikan untuk dilakukan analisis-analisis lebih lanjut sebagai berikut.

1. Hasil dari analisis metode elemen hingga juga harus dihitung dengan penyelidikan sebenarnya di lapangan. Kalibrasi lebih lanjut dengan pengamatan lapangan yang sebenarnya akan memberikan arti perkembangan penting dari analisa metode elemen hingga untuk perkerasan beton.
2. Konfigurasi dan distribusi beban sumbu kendaraan berdasarkan pada peraturan berat ijin sumbu kendaraan dimana kondisi tersebut tidak menggambarkan kondisi sebaran beban lalu lintas yang aktual, sehingga untuk hasil prediksi yang lebih handal diperlukan data *Weight in Motion (WIM)*, *Automatic Vehicle Classification (AVC)* dan survei volume lalu lintas pada segmen jalan yang akan direncanakan.

3. Nomogram yang terdapat pada KIMPRASWIL Pd-T-14-2003 akan lebih baik bila diubah dalam bentuk persamaan agar penentuan nilai repetisi ijin menjadi lebih teliti.
4. Nilai *poisson ratio* didapatkan dari tabel yang hanya diasumsikan melalui tipe material yang dipakai. Disarankan dilakukan analisis lebih lanjut terhadap mutu atau kualitas material yang dipakai agar menggambarkan kondisi material yang relevan.
5. Tekanan roda satu ban (*tire contact pressure*) pada program *KENSLABS* akan lebih baik bila diubah sesuai dengan jenis atau golongan kendaraan agar nilai beban per roda menjadi lebih teliti.