

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perbandingan perencanaan tebal perkerasan lentur yang dilakukan di jalan *Frontage Road* Waru-Buduran (STA 0+000 – STA 9+400) Kabupaten Sidoarjo, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Tebal lapis perkerasan yang diperoleh menggunakan metode Bina Marga 2017 dengan tebal total sebesar 57 cm yang terdiri dari *AC WC* sebesar 5 cm, *AC BC* sebesar 6 cm, *AC Base* sebesar 16 cm, *Cement-Treated Base* (CTB) sebesar 15 cm, lapis pondasi atas kelas A sebesar 15 cm, dan lapisan *subbgrade* menggunakan CBR 4,65%.
2. Tebal lapis perkerasan yang diperoleh menggunakan metode *AASHTO* 1993 dengan tebal total sebesar 74 cm yang terdiri dari *AC WC* sebesar 5 cm, *AC BC* sebesar 6 cm, *AC Base* sebesar 18 cm, lapisan *base* dengan menggunakan *Cement-Treated Base* (CTB) A sebesar 15 cm, lapisan *subbase* dengan menggunakan lapis pondasi atas kelas A sebesar 30 cm, dan lapisan *subbgrade* menggunakan CBR 4,65%.
3. Nilai tegangan dan regangan yang terjadi pada *Frontage Road* Waru-Buduran dengan menggunakan program *KENPAVE* untuk metode Bina Marga 2017 pada lapis dasar permukaan dengan kedalaman 26,99 cm didapatkan regangan vertikal sebesar 112 *microstrain* dan regangan horizontal sebesar 89,6 *microstrain*, sedangkan pada lapis permukaan tanah dasar dengan kedalaman 57,01 cm regangan vertikal yang terjadi sebesar 245 *microstrain*. Sementara itu, untuk metode *AASHTO* 1993 pada dasar lapis permukaan dengan

kedalaman 28,99 cm didapatkan regangan vertikal sebesar 98,9 *microstrain* dan regangan horizontal sebesar 77,6 *microstrain*, sedangkan pada lapis permukaan tanah dasar dengan kedalaman 74,01 cm regangan yang terjadi sebesar 154 *microstrain*.

4. Perbandingan metode Bina Marga 2017 dan *AASHTO* 1993 adalah sebagai berikut:
  - a. Perbandingan berdasarkan tebal perkerasan, metode Bina Marga 2017 didapatkan hasil tebal total perkerasan sebesar 57 cm dan metode *AASHTO* 1993 didapatkan hasil tebal total perkerasan sebesar 74 cm. Dapat disimpulkan bahwa hasil perhitungan menggunakan metode *AASHTO* 1993 lebih tebal jika dibandingkan dengan metode Bina Marga 2017. Hal ini dipengaruhi oleh perbedaan dalam pendekatan dan daya tahan struktur perkerasan jalan.
  - b. Berdasarkan hasil perbandingan biaya yang dilakukan pada kedua metode tersebut, didapatkan metode *AASHTO* 1993 membutuhkan biaya sebesar Rp 50,5 miliar lebih tinggi dibandingkan metode Bina Marga 2017 yang membutuhkan biaya sebesar Rp 38,2 miliar, hal ini juga dipengaruhi oleh ketebalan struktur perkerasan dan material yang digunakan sehingga menyebabkan perbedaan biaya yang signifikan.
  - c. Berdasarkan nilai tegangan dan regangan, didapatkan metode Bina Marga 2017 memiliki tegangan dan regangan lebih besar dibandingkan dengan metode *AASHTO* 1993. sebesar 0,0000896 untuk jenis kerusakan *fatigue cracking*; 0,000112 untuk jenis kerusakan *rutting*; 0,000245 untuk jenis kerusakan *permanent deformation*. Untuk nilai tegangan dan regangan pada

metode *AASHTO* 1993 sebesar 0,0000776 untuk jenis kerusakan *fatigue cracking*; 0,0000989 untuk jenis kerusakan *rutting*; 0,000154 untuk jenis kerusakan *permanent deformation*.

- d. Hasil pemeriksaan nilai repetisi beban lalu lintas pada metode Bina Marga 2017 dan metode *AASHTO* 1993 terhadap beban lalu lintas rencana (Nr) mengindikasikan jalan tersebut mampu mencapai umur rencana jika ditinjau dari jenis kerusakan *fatigue cracking* dan *rutting*, namun jika ditinjau dari jenis kerusakan *permanent deformation* didapatkan beban lalu lintas sebesar 19.991.072 ESAL untuk metode Bina Marga 2017 dan 159.809.423 ESAL untuk metode *AASHTO* 1993, dimana beban lalu lintas rencana (Nr) melebihi kapasitas beban yang dapat ditanggung oleh perkerasan sehingga jalan tersebut diperkirakan akan mengalami kerusakan sebelum mencapai umur rencana.

## 5.2 Saran

Dari kesimpulan pada penelitian ini, penulis dapat memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Penelitian selanjutnya sebaiknya melakukan survei LHR selama 24x7 untuk dapat menentukan volume jam puncak.
2. Penelitian selanjutnya dibutuhkan perhitungan alternatif tebal perkerasan untuk mendapatkan hasil kontrol kapasitas beban lalu lintas lebih besar dari beban lalu lintas rencana, sehingga jalan tersebut mampu mencapai umur rencana jika ditinjau dari jenis kerusakan *fatigue cracking*, *rutting*, dan *permanent deformation*.