

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 KESIMPULAN

Setelah dilakukan analisis perkerasan lentur Jalan Tempel-Pakem menggunakan metode mekanistik empiris, didapatkan beberapa poin penting sebagai berikut.

1. Terdapat perbedaan tebal perkerasan eksisting dan tebal perkerasan alternatif menggunakan metode Bina Marga 2017 yang dapat dilihat pada Tabel 6.1 berikut ini.

**Tabel 6.1 Perbedaan Tebal Perkerasan Eksisting dan Alternatif**

Lapisan	Perkerasan Eksisting (cm)	Perkerasan Alternatif Bina Marga 2017 (cm)
AC-WC	4	4
AC-BC	6	6
AC-Base	8	10,5
LPA Kelas A	30	30

2. Terdapat perbedaan yang cukup signifikan pada tegangan, regangan dan repetisi beban gandar di tiap kerusakan pada hasil analisis perkerasan lentur eksisting dan alternatif menggunakan Program *Kenpave* pemodelan viskoelastik. Pada perkerasan eksisting didapatkan respon tegangan dan regangan pada kerusakan *permanent deformation* di kedalaman 48,005 cm sebesar 0,000277 kPa, kerusakan *rutting* di kedalaman 17,995 sebesar 0,000263 kPa dan kerusakan *fatigue cracking* di kedalaman 17,995 sebesar 0,000242 kPa. Kerusakan tersebut akan terjadi pada beban repetisi sebesar 60.682.360 ESAL sampai terjadi *fatigue cracking*, 14.504.833 ESAL sampai terjadi *rutting* dan 11.594.650 ESAL sampai terjadi

- permanent deformation*. Sedangkan perkerasan alternatif didapatkan respon tegangan dan regangan pada kerusakan *permanent deformation* di kedalaman 50,505 cm sebesar 0,000244 kPa, kerusakan *rutting* dikedalaman 20,495 sebesar 0,00025 kPa dan kerusakan *fatigue cracking* dikedalaman 20,495 sebesar 0,000208 kPa. Kerusakan tersebut akan terjadi pada beban repetisi sebesar 110.135.188 ESAL sampai terjadi *fatigue cracking*, 28.693.872 ESAL sampai terjadi *rutting* dan 20.360.498 ESAL sampai terjadi *permanent deformation*.
3. Pada pemodelan Linier Elastik, perkerasan lentur eksisting didapatkan respon tegangan dan regangan pada kerusakan *permanent deformation* di kedalaman 48,005 cm sebesar 0,000263 kPa, kerusakan *rutting* dikedalaman 17,995 sebesar 0,000228 kPa dan kerusakan *fatigue cracking* dikedalaman 17,995 sebesar 0,000204 kPa. Kerusakan tersebut akan terjadi pada beban repetisi sebesar 118.861.382 ESAL sampai terjadi *fatigue cracking*, 27.801.770 ESAL sampai terjadi *rutting* dan 14.653.797 ESAL sampai terjadi *permanent deformation*. Sedangkan perkerasan alternatif didapatkan respon tegangan dan regangan pada kerusakan *permanent deformation* di kedalaman 50,505 cm sebesar 0,000230 kPa, kerusakan *rutting* dikedalaman 20,495 sebesar 0,000194 kPa dan kerusakan *fatigue cracking* dikedalaman 20,495 sebesar 0,000179 kPa. Kerusakan tersebut akan terjadi pada beban repetisi sebesar 196.022.664 ESAL sampai terjadi *fatigue cracking*, 56.577.124 ESAL sampai terjadi *rutting* dan 26.719.771 ESAL sampai terjadi *permanent deformation*.
4. Untuk masa pelayanan dari tiap perkerasan dengan pemodelan viskoelastik dan elastik linier dapat dilihat pada Tabel 6.2 berikut ini.

**Tabel 6.2 Masa Pelayanan Perkerasan Lentur Eksisting dan Alternatif**

Jenis Kerusakan	Perkerasan Bina Marga 2013 (Tahun)		Perkerasan Bina Marga 2017 (Tahun)	
	Viskoelastik	Linier Elastis	Viskoelastis	Linier Elastis
<i>Fatigue cracking</i>	45	61	60	74
<i>Rutting</i>	18	29	30	43
<i>Permanent Deformation</i>	16	18	23	28

5. Perbedaan dari desain perkerasan lentur metode Bina Marga 2017 dan Program *Kenpave* adalah sebagai berikut.
- Konsep, kedua metode ini sama-sama menentukan kelayakan pada tebal perkerasan tetapi yang membedakan adalah konsep yang digunakan. Pada Bina Marga 2017 menggunakan nilai *CESA* dalam menentukan tebal perkerasan dengan mempertimbangkan nilai *VDF* (*Vehicle Damage Factor*). Sedangkan metode Program *Kenpave* menggunakan konsep asumsi tebal perkerasan dengan mempertimbangkan data detail tiap lapisan dan mekanika bahan yang mengeluarkan output berupa tegangan dan regangan.
  - Parameter input, kedua metode ini hampir keseluruhan menggunakan parameter input yang berbeda. Pada Bina Marga 2017 menggunakan parameter seperti lalu lintas harian rerata (LHR), nilai pertumbuhan lalu lintas, nilai *CBR*, dan angka *CESA<sub>4</sub>* dan *CESA<sub>5</sub>*. Sedangkan pada Program *Kenpave* menggunakan parameter berupa karakteristik material seperti modulus elastisitas (E), *poisson ratio*, lebar ban, jarak antar ban dan *creep compliances*.

## 6.2 SARAN

Dari hasil analisis yang telah dilakukan, diberikan beberapa saran sebagai berikut ini.

1. Pihak perencana masih perlu merencanakan tebal perkerasan jalan menggunakan beberapa metode yang berbeda sehingga dapat memberikan banyak alternatif yang lebih aman dan efisien.
2. Perlu juga dilakukan perhitungan perbandingan berdasarkan biaya sehingga dapat mengetahui secara finansial perkerasan mana yang lebih hemat dan efektif.
3. Selalu berikan perhatian lebih kepada kasus *overloading* karena banyaknya jalan di Indonesia yang tidak sampai pada umur rencana karna kasus ini.

