

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari pengujian tentang pengaruh penggunaan material lokal Kota Kupang yang terletak di Kecamatan Alak, Kota Kupang Provinsi Nusa Tenggara Timur sebagai agregat alam dengan penambahan serbuk ban pada hotmix AC – BC (Asphalt Concrete-Binder Course) dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Penggunaan batu karang lokal Kota Kupang dengan penambahan serbuk ban karet bekas memberikan pengaruh yang signifikan terhadap karakteristik Marshall pada campuran aspal AC-BC. Penambahan variasi serbuk ban ini memengaruhi kinerja campuran, meskipun hasil pengujian menunjukkan bahwa tidak semua variasi memenuhi spesifikasi teknis yang ditetapkan secara keseluruhan (seperti nilai *void in mix* atau VIM yang melampaui batas pada beberapa kadar).
2. Berdasarkan pengujian untuk menentukan Kadar Aspal Optimum (KAO) yang diperoleh sebesar 5,56% , nilai karakteristik Marshall yang dihasilkan (pada kadar serbuk ban 0% sebagai kontrol) adalah sebagai berikut:
 - Stabilitas: 1963,71 kg (syarat min. 1000 kg)
 - Kelelehan (*Flow*): 3,27 mm (syarat min. 2 – 4 mm)
 - VIM (*Void in Mix*): 5,82% (syarat min. 3% – 5%)
 - VMA (*Void in Mineral Aggregate*): 19,10% (syarat min. 14%)
 - VFA (*Voids Filled with Asphalt*): 69,57% (syarat min. 65%)
 - MQ (*Marshall Quotient*): 635,55 kg/mm (syarat min. 250)
 - Kepadatan (*Density*): 2,248 gr/cm³
3. Berdasarkan hasil pengujian aspal AC-BC dengan variasi serbuk ban 1%, 3%, 6%, dan 9% terhadap karakteristik marshall didapatkan hasil sebagai berikut :
 - Stabilitas 1% - 9% :
1082,99 kg – 2195,34 kg (syarat min. 1000 kg)

- Kelelehan (*Flow*) 1% - 9%:
5,93 mm – 6,97 mm (syarat min. 2 – 4 mm)
- VIM (*Void in Mix*) 1% - 9%:
8,94% - 11,90% (syarat min. 3% – 5%)
- VMA (*Void in Mineral Aggregate*) 1% - 9%:
21,74% - 24,32% (syarat min. 14%)
- VFA (*Voids Filled with Asphalt*) 1% - 9%:
51,14% - 59,05% (syarat min. 65%)
- MQ (*Marshall Quotient*) 1% - 9%:
179,04 kg/mm – 347,31 kg/mm (syarat min. 250)
- Kepadatan (*Density*) 1% - 9%:
2,103 gr/cm³ - 2,174 gr/cm³

Dari hasil pengujian marshall dapat di simpulkan bahwa penambahan serbuk ban karet tidak dapat digunakan.

5.2 Saran

Untuk penelitian selanjutnya penulis dapat menyarankan hal-hal sebagai berikut:

4. Disarankan pada penelitian selanjutnya untuk menggunakan metode pencampuran basah (*wet mix*) dengan cara mencairkan serbuk ban ke dalam aspal menggunakan oven sebelum disubstitusikan ke dalam campuran agregat, guna mendapatkan hasil yang lebih homogen.
5. Dalam proses pembuatan benda uji, suhu harus diperhatikan dengan lebih saksama sebelum dilakukan pemadatan. Pemadatan yang dilakukan terlalu cepat setelah pencampuran tanpa kontrol suhu yang tepat dapat menyebabkan terjadinya *bleeding* pada campuran.
6. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan bahan tambah lain, seperti serat (*fiber*), untuk meningkatkan stabilitas dan ketahanan campuran aspal AC-BC yang menggunakan serbuk ban terhadap deformasi.
7. Disarankan untuk melakukan pemetaan dan identifikasi lokasi-lokasi potensial lainnya di Kota Kupang yang memiliki sumber daya batu karang yang memenuhi syarat teknis untuk konstruksi jalan.

8. Perlu dilakukan evaluasi mendalam terhadap karakteristik fisik dan mekanik dari berbagai variasi jenis batu karang di wilayah Kota Kupang untuk memperluas basis data material lokal.
9. Diperlukan kajian ekonomis yang mempertimbangkan biaya bahan dan pengolahan serbuk ban, serta manfaat jangka panjangnya terhadap lingkungan. Hasil kajian ini diharapkan dapat menjadi dasar rekomendasi atau panduan praktis bagi pemerintah daerah, khususnya di Kecamatan Alak, dalam mengimplementasikan material lokal untuk pembangunan jalan.