

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan pada bab sebelumnya maka dapat ditarik kesimpulan mengenai karakteristik campuran beton aspal dengan dan tanpa limbah busa lateks sebagai berikut :

1. Pengaruh penggunaan limbah busa lateks (LBL) terhadap nilai stabilitas campuran beton aspal menunjukkan bahwa pada interval 0% sampai 2% nilai stabilitas meningkat, sedangkan pada interval 2% sampai 5% nilai stabilitas mengalami penurunan. Nilai stabilitas tertinggi sebesar 2038,56 kg pada kadar LBL 2% , dan terendah sebesar 1442,77 kg pada kadar LBL 0%.
2. Penambahan kadar limbah busa lateks sebesar 0,35% mampu menaikkan nilai stabilitas campuran, yang mengindikasikan campuran dengan LBL relatif lebih tahan terhadap kemungkinan terjadinya *rutting* dan *shoving* karena memiliki stabilitas yang besar.
3. Penambahan kadar limbah busa lateks pada campuran beton aspal cenderung menurunkan nilai *flow*. Nilai *flow* tertinggi dicapai pada kadar LBL 0% sebesar 3,15 mm, sedangkan terendah dicapai pada kadar LBL 5% sebesar 1,575 mm.

4. Pengaruh penggunaan limbah busa lateks dalam campuran beton aspal terhadap jumlah *void* menunjukkan bahwa untuk interval 0% sampai 4% nilai VFWA mengalami penurunan, sedangkan nilai VITM mengalami kenaikan. Sebaliknya pada kadar 5% nilai VFWA mengalami peningkatan, sedangkan nilai VITM mengalami penurunan. Nilai VFWA tertinggi sebesar 76,81% pada kadar LBL 0% , dan terendah sebesar 73,88% pada kadar LBL 3%,sedangkan nilai VITM tertinggi sebesar 5,43% pada kadar LBL 4% , dan terendah sebesar 4,67% pada kadar LBL 0%.
5. Pengaruh penggunaan limbah busa lateks (LBL) terhadap nilai *Marshall Quotient* (MQ) campuran beton aspal menunjukkan bahwa pada interval 0% sampai 2% nilai MQ meningkat, sedangkan pada interval 2% sampai 5% nilai MQ cenderung mengalami penurunan. Nilai MQ tertinggi sebesar 1293,993 kg/mm pada kadar LBL 2% , dan terendah sebesar 458,188 kg/mm pada kadar LBL 0%.
6. Pengaruh penggunaan limbah busa lateks (LBL) terhadap nilai *Density* campuran beton aspal menunjukkan bahwa pada kadar limbah busa lateks 2% *density* mengalami peningkatan yang relatif kecil (0,01 gr/cc), sedangkan pada interval 0% - 1% dan 2% - 5% nilai *density* cenderung konstan.
7. Limbah busa lateks dapat dimanfaatkan sebagai bahan tambah (*additive*) karena berdasarkan karakteristik *Marshall* penambahan

kadar limbah busa lateks pada interval 0% sampai 0,7% memenuhi semua persyaratan spesifikasi Bina Marga (1987).

8. Campuran beton aspal dengan limbah busa lateks (LBL) memiliki nilai durabilitas lebih tinggi dibandingkan dengan campuran beton aspal tanpa LBL. Indeks Perendaman campuran beton aspal dengan LBL sebesar 127,25%, sedangkan campuran beton aspal tanpa LBL sebesar 114,24%.
9. Secara umum campuran beton aspal dengan kadar limbah busa lateks (LBL) 0,35% memiliki karakteristik *Marshall* yang lebih baik dibanding campuran beton aspal tanpa LBL, yang ditunjukkan dengan nilai stabilitas, flow, VFWA, dan Indeks Perendaman (IP) yang lebih tinggi dan nilai VITM dan MQ yang lebih rendah.
10. Koefisien permeabilitas campuran beton aspal dengan limbah busa lateks (LBL) sebesar $0,0954 \times 10^{-4}$ cm/det lebih rendah dibandingkan dengan campuran beton aspal tanpa LBL sebesar $0,1561 \times 10^{-4}$ cm/det. Berdasarkan klasifikasi yang dibuat oleh Mullen (1967), nilai koefisien permeabilitas beton aspal dengan dan tanpa limbah busa lateks termasuk dalam klasifikasi *practically impervious*.

7.2. Saran-saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Mengingat dalam penelitian ini tidak ditinjau pengaruh sifat kimiawi dari limbah busa lateks, maka perlu dilakukan penelitian lanjutan

dengan meninjau sifat kimiawinya, agar dapat diketahui lebih cermat parameter yang mempengaruhi nilai durabilitas dan permeabilitas campuran beton aspal.

2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap limbah busa lateks sebagai *additive* pada campuran beton aspal terhadap nilai *skid resistance*, nilai kohesi, dan nilai modulus elastik.
3. Pada saat pengujian perlu diperhatikan ketelitian dan kecermatan pengamatan dalam membaca alat uji dan kerusakan yang terjadi pada benda uji sehingga diperoleh data yang lebih akurat.
4. Ketelitian pada saat pembuatan benda uji terutama saat pemadatan dan penimbangan perlu dilakukan dengan teliti.

