

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Hasil penelitian campuran aspal beton (laston) berdasarkan perbandingan karakteristik penggunaan aspal Pertamina penetrasi 60/70 dengan aspal *shell Cariphalte* PG 76 pada *runway* bandar udara dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pengujian karakteristik material aspal *Shell Cariphalte* PG 76 diperoleh nilai penetrasi sebesar 55,07 mm dengan syarat nilai penetrasi minimum sebesar 50, nilai titik lembek terjadi pada temperatur suhu 129,5°C, nilai titik nyala dan titik bakar terjadi pada temperatur 304°C untuk titik bakar pada temperatur 309°C dengan temperatur titik nyala minimum 220°C, dan dengan nilai daktilitas sebesar 22,73 cm dengan syarat minimum sebesar 5 cm pada Spesifikasi Pekerjaan Jalan Bina Marga tahun 2006. Sedangkan pada pengujian karakteristik aspal Pertamina penetrasi 60/70 diperoleh nilai penetrasi sebesar 66,80 mm dengan syarat nilai penetrasi minimum sebesar 60 dan nilai maksimum 79, nilai titik lembek terjadi pada temperatur suhu 55°C, nilai titik nyala dan titik bakar terjadi pada temperatur 285°C untuk titik bakar pada temperatur 290°C dengan temperatur titik nyala minimum 200°C, dan dengan nilai daktilitas sebesar 130,3 cm dengan syarat minimum sebesar 100 cm pada Revisi SNI 03-1737-1989. Hasil pengujian karakteristik aspal *Shell Cariphalte* PG 76 telah memenuhi persyaratan pada Spesifikasi Pekerjaan Jalan Bina Marga tahun 2006 dan Hasil pengujian

karakteristik aspal Pertamina penetrasi 60/70 telah memenuhi persyaratan pada Revisi SNI 03-1737-1989.

2. Nilai kadar aspal optimum yang diperoleh dari pengujian *Marshall* dengan variasi kadar aspal 4%, 5%, dan 6% menggunakan material pengikat aspal *Shell Cariphalte* PG 76 yang diperoleh dari parameter *Marshall* didapatkan pada kadar aspal 5%. Nilai Stabilitas pada kadar aspal 5% sebesar 3709,99 kg, nilai *Flow* sebesar 7,65 mm, nilai *Marshall Quotient* sebesar 490,39 kg/mm, nilai VIM sebesar 1,94%, nilai VMA sebesar 12,45%, dan nilai VFA sebesar 84,40%. Pada kadar aspal 5% nilai parameter *Marshall* sebagian besar telah memenuhi persyaratan dalam Spesifikasi Bina Marga Tahun 2018 sehingga kadar aspal optimum dengan menggunakan aspal *Shell Cariphalte* PG 76 sebagai material pengikat yang diambil pada kadar aspal 5%. Sedangkan, nilai kadar aspal optimum yang diperoleh dari pengujian *Marshall* dengan variasi kadar aspal 4%, 5%, dan 6% menggunakan material pengikat aspal Pertamina penetrasi 60/70 yang diperoleh dari parameter *Marshall* didapatkan pada kadar aspal 4%. Nilai Stabilitas pada kadar aspal 4% sebesar 3309,95 kg, nilai *Flow* sebesar 6,95 mm, nilai *Marshall Quotient* sebesar 476,29 kg/mm, nilai VIM sebesar 1,43%, nilai VMA sebesar 10,90%, dan nilai VFA sebesar 87,68%. Pada kadar aspal 4% nilai parameter *Marshall* sebagian besar telah memenuhi persyaratan dalam Spesifikasi Bina Marga Tahun 2018 sehingga kadar aspal optimum dengan menggunakan aspal aspal Pertamina penetrasi 60/70 sebagai material pengikat yang diambil pada kadar aspal 4%.

3. Nilai persentase yang terjadi pada VIM, VMA, dan VFA akibat perbedaan variasi kadar aspal optimum Pertamina Penetrasi 60/70 dengan aspal *Shell Cariphalte* PG 76 pada campuran aspal beton ditunjukkan sebagai berikut :
 - a. Nilai VIM yang didapat dari campuran kadar aspal optimum Pertamina Penetrasi 60/70 sebesar 1,43% dan untuk kadar aspal optimum *Shell Cariphalte* PG 76 sebesar 1,94%. Hasil VIM yang diperoleh mengalami kenaikan sebesar 10,78%.
 - b. Nilai VMA yang didapat dari campuran kadar aspal optimum Pertamina Penetrasi 60/70 sebesar 10,90% dan untuk kadar aspal optimum *Shell Cariphalte* PG 76 sebesar 12,45%. Hasil VMA yang diperoleh mengalami kenaikan sebesar 9,19%.
 - c. Nilai VFA yang didapat dari campuran kadar aspal optimum Pertamina Penetrasi 60/70 sebesar 87,68% dan untuk kadar aspal optimum *Shell Cariphalte* PG 76 sebesar 84,80%. Hasil VFA yang diperoleh mengalami penurunan sebesar 3,39%.
4. Dari hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa aspal *Shell Cariphalte* PG 76 lebih baik dari aspal Pertamina penetrasi 60/70. Hal ini ditinjau dari nilai hasil pengujian karakteristik fisik aspal seperti penetrasi, titik lembek, titik nyala, nilai daktilitas, stabilitas, *flow*, dan *Marshall Quotient*. Dari hasil pengujian karakteristik sifat fisik aspal *Shell Cariphalte* PG 76 diperoleh nilai penetrasi sebesar 5,51 mm, titik lembek pada 129,50 °C, daktilitas sebesar 22,73 cm, dan kadar aspal optimum pada 5%. Nilai stabilitas yang diperoleh sebesar 3709,99 kg, nilai *flow* sebesar 7,65 mm, nilai *Marshall*

Quotient sebesar 490,39 kg/mm. sehingga aspal *Shell Cariphalte* PG 76 telah memenuhi persyaratan spesifikasi perkerasan pada *runway* dengan nilai stabilitas minimum 1000 kg dan *Marshall Quotient* sebesar 250 kg/mm serta parameter *Marshall* yakni *flow* sebesar 2-4 mm, VIM sebesar 3-5 %, VMA sebesar 15%, dan VFA minimum 65%. Hal ini menunjukkan bahwa aspal *Shell Cariphalte* merupakan aspal *polymer* modifikasi. menggunakan *Styrene Butadine Styrene* (SBS) yakni memiliki tiga dimensi jaringan yang bisa meningkatkan ketahanan terhadap peningkatan temperatur dan beban yang tinggi. Dari hasil pengujian tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa aspal *Shell Cariphalte* PG 76 memiliki elastisitas yang baik sehingga mampu menahan keretakan, *oksidasi*, dan *rutting*. dibandingkan dengan aspal Pertamina penetrasi 60/70.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian perbandingan karakteristik penggunaan aspal Pertamina penetrasi 60/70 dengan aspal *shell Cariphalte* PG 76 sebagai campuran aspal beton pada *runway* bandar udara untuk penelitian selanjutnya disarankan sebagai berikut :

1. Untuk mencari kadar aspal optimum, diharapkan dapat ditambahkan variasi kadar aspal lebih banyak, sehingga dapat diperoleh kadar aspal optimum yang lebih spesifik dari masing-masing jenis aspal.
2. Untuk penelitian selanjutnya diusahakan menambahkan variasi kadar aspal lebih dari 3 variasi, agar hasil yang didapatkan lebih akurat.