

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Hasil penelitian campuran aspal beton (laston) berdasarkan perbandingan karakteristik penggunaan aspal Pertamina penetrasi 60/70 dan aspal *Shell* penetrasi 60/70 dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pengujian karakteristik material aspal *Shell* penetrasi 60/70 diperoleh nilai penetrasi sebesar 69,73 mm dengan syarat nilai penetrasi minimum sebesar 60 dan nilai maksimum 79, nilai titik lembek aspal *Shell* penetrasi 60/70 terjadi pada temperatur 56 °C, nilai titik nyala dan titik bakar aspal *Shell* penetrasi 60/70 terjadi pada temperatur 318 °C dengan temperatur titik nyala minimum pada 200 °C, dan nilai pengujian daktilitas sebesar 128 cm dengan syarat minimum sebesar 100 pada revisi SNI 03-1737-1989. Sedangkan pada pengujian karakteristik aspal Pertamina penetrasi 60/70 diperoleh nilai penetrasi sebesar 66,6 mm dengan nilai penetrasi minimum sebesar 60 dan nilai maksimum 79, nilai titik lembek aspal Pertamina penetrasi 60/70 terjadi pada temperatur 51,50 °C, nilai titik nyala dan titik bakar aspal Pertamina penetrasi 60/70 terjadi pada temperatur 290 °C dengan temperatur titik nyala minimum pada 200 °C, dan nilai daktilitas sebesar 136,6 cm dan memenuhi syarat minimal 100 cm. Hasil pengujian karakteristik aspal *Shell* penetrasi 60/70 dan 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%, 4,5%, 5% dan 5,5% menggunakan material pengikat aspal *Shell* penetrasi 60/70 yang diperoleh dari nilai parameter *Marshall* didapatkan pada kadar aspal 5,5%. Nilai stabilitas pada kadar 5,5% sebesar 5214,29 kg, nilai *Flow* sebesar 4.34 mm, nilai *Marshall Quotient* sebesar 1203.21 kg/mm, nilai VIM sebesar 5,00 %, nilai VMA sebesar 15,90% dan nilai VFA sebesar 68,69%. Pada kadar aspal 5,5% nilai parameter *Marshall* sebagian besar telah memenuhi persyaratan dalam Spesifikasi Umum Bina Marga Tahun 2018 sehingga kadar aspal optimum dengan menggunakan aspal *Shell* Penetrasi 60/70 sebagai material pengikat yang diambil pada kadar aspal 5,5%. Sedangkan, nilai kadar aspal optimum yang diperoleh dari pengujian *Marshall* dengan variasi kadar aspal 4%, 4,5%, 5% dan 5,5% menggunakan material pengikat aspal Pertamina penetrasi 60/70 yang diperoleh dari nilai parameter *Marshall* didapatkan pada kadar aspal 5,5%. Nilai stabilitas pada kadar 5,5% sebesar 4969,60 kg, nilai *Flow* sebesar 6,15 mm, nilai *Marshall Quotient* sebesar 818,55 kg/mm, nilai VIM sebesar 5,01 %, nilai VMA sebesar 17,33 % dan nilai VFA sebesar 71,18 %. Pada kadar aspal 5,5% nilai parameter *Marshall* sebagian besar telah memenuhi persyaratan dalam Spesifikasi Umum Bina Marga Tahun 2018 sehingga kadar aspal optimum dengan menggunakan aspal Pertamina Penetrasi 60/70 sebagai material pengikat yang diambil pada kadar aspal 5,5%.
3. Besar pengaruh perendaman yang diperoleh dari pengujian *Marshall* dengan variasi rendaman 1 jam, 4 jam dan 8 jam dengan material pengikat aspal *Shell* penetrasi 60/70 mengalami kenaikan sebesar 7,11% dengan nilai

stabilitas pada durasi 1 jam nilai stabilitas sebesar 2355,77 kg, dan mengalami kenaikan seiring dengan bertambahnya durasi perendaman. Pada durasi 8 jam nilai stabilitas menjadi 2523,24 kg. Sedangkan pengaruh perendaman dengan material pengikat aspal Pertamina penetrasi 60/70 mengalami penurunan sebesar 28,95%. Pada durasi 1 jam nilai stabilitas dari 3005,47 menjadi 2925,88 pada durasi 4 jam dan terus menurun menjadi 2330,55 pada durasi 8 jam.

4. Dari hasil pengujian karakteristik fisik aspal *Shell* penetrasi 60/70 dan aspal Pertamina penetrasi 60/70 diperoleh bahwa aspal *Shell* penetrasi 60/70 relatif lebih baik dibandingkan dengan aspal Pertamina penetrasi 60/70. Hal ini ditinjau dari sebagian besar nilai parameter pengujian karakteristik fisik aspal *Shell* penetrasi 60/70 diantaranya nilai penetrasi, titik lembek dan titik nyala yaitu sebesar 69,4 mm, 56°C dan 318°C lebih tinggi dibandingkan aspal Pertamina penetrasi 60/70 sebesar 66,6 mm, 51,5°C dan 290°C. Hal ini menunjukkan bahwa aspal *Shell* memiliki tingkat kekerasan dan tahan terhadap suhu yang lebih tinggi dibandingkan aspal Pertamina. Sedangkan kekurangan dari aspal *Shell* penetrasi 60/70 yaitu memiliki daktilitas yang lebih rendah daripada aspal Pertamina penetrasi 60/70. Nilai daktilitas aspal Pertamina sebesar 136,67 cm, sedangkan nilai daktilitas aspal *Shell* penetrasi 60/70 sebesar 128 cm. Hal ini menunjukkan bahwa aspal Pertamina relatif lebih mampu dalam menerima deformasi akibat beban lalu lintas dibandingkan aspal *Shell* penetrasi 60/70.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian perbandingan karakteristik penggunaan aspal Pertamina penetrasi 60/70 dan aspal *Shell* penetrasi 60/70 untuk penelitian selanjutnya disarankan sebagai berikut :

1. Untuk mencari kadar aspal optimum, diharapkan dapat ditambahkan variasi kadar aspal lebih dari 5,5%, sehingga dapat diperoleh kadar aspal optimum yang lebih spesifik dari masing-masing jenis aspal.
2. Untuk mencari nilai keawetan benda uji, diharapkan dapat ditambahkan variasi durasi perendaman hingga 24 jam, sehingga dapat diperoleh hasil yang lebih spesifik dari pengaruh variasi durasi perendaman.