

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dan analisa data dari hasil pengujian pada penelitian pengaruh penambahan limbah plastik *Low Density Polyethylene* (LDPE) sebagai substitusi campuran aspal pada perkerasan AC-WC (*Asphalt Concrete Wearing Course*) terhadap nilai karakteristik Marshall, peneliti menarik kesimpulan antara lain :

1. Material yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:
 - a. Aspal dengan penetrasi 60/70 yang di peroleh dari PT.Hakaaston.
 - b. Limbah plastik *Low Density Polyethylene* (LDPE) yang di cacah hingga ukuran 5 mm, di peroleh dari limbah rumah tangga.
 - c. Agregat 1-2 dengan ukuran 10 mm – 20 mm yang berasal dari Bojonegara.
 - d. Agregat 1-1 dengan ukuran 5 mm – 12 mm yang berasal dari Bojonegara.
 - e. Abu batu, berasal dari Bojonegara.
 - f. Filler berupa semen tipe 1.
2. Berdasarkan hasil pengujian Marshall dengan variasi kadar aspal 4,5%; 5%; 5,5%; 6% dan 6,5%, nilai Kadar Aspal Optimum (KAO) yang diperoleh adalah sebesar 5,75% dengan nilai stabilitas sebesar 1304 kg, nilai *flow* sebesar 3,47 mm, nilai VMA sebesar 14,66%, nilai VIM sebesar 4,23%, nilai VFA sebesar 71,13% dan nilai *Marshall Quotient* sebesar 376 kg/mm.
3. Berdasarkan hasil pengujian Marshall dengan limbah plastik LDPE sebagai substitusi campuran aspal, maka dapat disimpulkan bahwa kadar limbah plastik yang memenuhi seluruh standar Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 adalah sebesar 5% dengan nilai stabilitas sebesar 1261 kg, nilai *flow* sebesar 3,70 mm, nilai VMA sebesar 19,67%, nilai VIM

sebesar 4,65%, nilai VFA sebesar 76,38% dan nilai *Marshall Quotient* sebesar 341 kg/mm sehingga penambahan limbah plastik LDPE sebagai substitusi campuran aspal layak digunakan sebagai lapis perkerasan *Asphalt Concrete Wearing Course (AC-WC)*. Pengaruh penambahan limbah plastik LDPE sebagai substitusi campuran aspal dapat meningkatkan kelenturan/fleksibilitas pada beton aspal tetapi potensi terjadinya perubahan bentuk seperti gelombang, alur, ataupun *bleeding* semakin besar.

4. Berdasarkan hasil pengujian campuran aspal normal yaitu dengan Kadar Aspal Optimum (KAO) sebesar 5,75% dan hasil pengujian campuran aspal menggunakan limbah plastik LDPE sebagai substitusinya yaitu dengan kadar limbah plastik LDPE sebesar 5%, maka dapat disimpulkan campuran aspal dengan substitusi limbah plastik terhadap nilai karakteristik Marshall yaitu nilai *flow*, VMA, VIM dan VFA lebih baik dari campuran aspal normal karena mengalami peningkatan tetapi pada nilai stabilitas dan *Marshall Quotient* mengalami penurunan.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti memberi saran antara lain :

1. Perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh penambahan limbah plastik LDPE sebagai substitusi campuran aspal pada perkerasan AC-WC terhadap nilai karakteristik Marshall dengan variasi kadar limbah plastik di bawah 5% dengan selisih penambahan lebih kecil agar mendapatkan hasil nilai karakteristik Marshall yang lebih baik.
2. Perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut mengenai konsistensi temperatur pada saat pencampuran plastik dengan agregat dan diharapkan pengambilan material-material pada penelitian selanjutnya dipilih dari lokasi yang berbeda dengan kualitas yang lebih baik agar dapat meningkatkan nilai karakteristik Marshall.

3. Perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut mengenai sifat fisik dan sifat kimia dari limbah plastik LDPE.