

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada penelitian Pengaruh Penggunaan *Fly Ash* Batubara Terhadap campuran HRS-WC menggunakan Bahan Pengikat Aspal Retona Blend 55 maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil pengujian sifat fisik aspal Retona Blend 55 diperoleh nilai berat jenis 1,1 gr/cm³, nilai titik leleh 54,25 °C, nilai penetrasi 50,7, daktilitas 166 cm dan kehilangan berat minyak 0,2%.
2. Pengaruh penggunaan *fly ash* batubara terhadap karakteristik *Marshall* adalah sebagai berikut:
 - a. Nilai kepadatan (*density*) cenderung meningkat pada setiap penambahan kadar *fly ash* batubara. Kepadatan optimum pada kadar 6,5% dengan nilai kepadatan 2,228
 - b. Nilai VMA cenderung menurun seiring dengan penambahan *fly ash* batubara akan tetapi pada setiap kadar masih memenuhi spesifikasi yang disyaratkan.
 - c. Nilai VIM cenderung menurun seiring bertambahnya kadar *fly ash* batubara, nilai vim paling rendah pada kadar 6,5% dengan nilai 4,017%. Akan tetapi pada setiap kadar masih memenuhi spesifikasi yang disyaratkan pada campuran HRS-WC yaitu pada rentang 4-6%.
 - d. Nilai VFWA cenderung meningkat dengan bertambahnya kadar *fly ash* batubara, nilai VFWA tertinggi pada kadar 6,5% dengan nilai 79,086%. Sehingga nilai VFWA pada setiap kadar memenuhi spesifikasi yang disyaratkan pada campuran HRS-WC yaitu minimal 68%.
 - e. Nilai stabilitas cenderung menurun seiring ditambahkan kadar *fly ash* batubara. Nilai stabilitas tertinggi pada kadar 6% dengan nilai stabilitas 1623,6. Pada semua kadar variasi *fly ash* batubara masih memenuhi spesifikasi yang disyaratkan yaitu minimal 800 kg.
 - f. Nilai *flow* pada setiap variasi kadar *fly ash* batubara mengalami penurunan dibanding sebelum menggunakan *fly ash* batubara. Nilai *flow* tertinggi pada kadar 6% dengan nilai 3,067 mm. nilai *flow* yang disyaratkan pada campuran

HRS-WC minimal 3mm. maka nilai *flow* yang memenuhi spesifikasi pada kadar 6%.

- g. Nilai *Marshall Quotient* mengalami kenaikan dibanding sebelum menggunakan *fly ash* batubara. Nilai MQ tertinggi pada kadar 5,5 % dengan nilai 728,07 kg/mm. pada semua kadar variasi *fly ash* batu bara memenuhi spesifikasi persyaratan yang ditetapkan yaitu minimal 250 kg/mm.

5.2. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan penulis memberikan saran untuk dapat ditindaklanjuti pada penelitian lainnya:

1. Perlu dilakukan penelitian komposisi kimia aspal Retona Blend 55 dan *Fly Ash* batubara dan pengaruhnya terhadap campuran.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang penggunaan *filler fly ash* batubara pada jenis campuran lainnya.
3. Perlu dilakukan penelitian dengan jenis *filler* lain untuk melihat perbandingan karakteristik *Marshall* yang dihasilkan.
4. Alat *Marshall* di laboratorium perlu diperbaiki kalibrasi disebabkan arloji pembacaan nilai flow dan stabilitas terkadang mengalami eror.