

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

1.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terdapat ulasan untuk analisis dan pembahasan mengenai Pengaruh Rendaman Air Laut Pasang Terhadap Campuran Aspal Beton AC-WC Dengan Modifikasi *Steel Slag* (Limbah Baja) Ramah Lingkungan. Pencampuran limbah baja pada fraksi butiran tertahan saringan nomor 1/2" dan nomor 30. Kesimpulan yang dapat diuraikan adalah sebagai berikut :

1. Sifat Fisik dari agregat kasar *steel slag* yang digunakan diperoleh hasil pemeriksaan berat jenis curah kering sebesar 2,9, berat jenis jenuh kering permukaan sebesar 2,95, berat jenis semu sebesar 3,05, penyerapan air sebesar 1,67%, dan nilai abrasinya sebesar 32,35. Agregat halus *steel slag* diperoleh hasil pemeriksaan berat jenis curah kering sebesar 3,35, berat jenis jenuh kering permukaan sebesar 3,42, berat jenis semu sebesar 3,59, dan besar nilai penyerapan airnya sebesar 1,98. Kelekatannya terhadap agregat adalah 98%. Sifat fisik *steel slag* dapat digunakan pada campuran aspal karena memenuhi persyaratan Spesifikasi Umum Bina Marga 2010 (revisi 3)
2. Karakteristik *steel slag* yang mudah menyerap panas dan mudah dingin, juga membuat campuran aspal panas menjadi getas dan kaku
3. Nilai *marshall* pada campuran lapis aspal beton dengan modifikasi agregat dengan *steel slag* dan *treatment* perendaman menggunakan air laut pasang dengan variasi lama perendaman 0 Jam, 6 Jam, 12 Jam dan 24 Jam, seperti berikut ini :
 - a. Efek dari lama perendaman menyebabkan nilai kepadatan (*density*) meningkat, karena pada perendaman air laut 0 Jam (tanpa rendaman air laut) nilai kepadatannya sebesar 2,374 kg/cc dan meningkat pada rendaman 6 jam serta 12 jam yaitu menjadi 2,391 kg/cc dan 2,394 kg/cc. hal ini disebabkan karena berat jenis *steel slag* yang lebih tinggi daripada nilai berat jenis agregat pada umumnya sehingga menyebabkan nilai kepadatan pada campuran aspal Zmeningkat..
 - b. Nilai VFA pada penambahan limbah baja dengan perendaman air laur pada *treatmentnya* didapat nilai tertinggi pada perendaman 12 Jam, nilainya pun meningkat dari perendaman air laut 0 jam dan 6 jam. Ini terjadi karena pada rongga campuran diisi banyak oleh aspal, dan sifat fisis dari limbah baja yang

memiliki rongga, sehingga aspal menempel ke dalam rongga tersebut, maka dari itu nilai VFA yang didapat tinggi.

- c. Didapatkan nilai VMA tertinggi pada perendaman air laut dengan durasi perendaman 0 jam yaitu sebesar 16,01% dan pada perendaman air laut selama 6 jam dan 12 jam menurun secara urut pada nilai 15,40% dan 15,27%. Hal ini disebabkan karena adanya *steel slag* yang menyebabkan volume pada campuran menurun, maka nilai VMA meningkat.
- d. Nilai VIM atau *void in mix* yang didapatkan pada pengujian dengan campuran limbah baja serta perendaman dengan air laut 0 jam adalah 4,47% untuk nilai tertinggi lalu diikuti pada rendaman 6 jam dan 12 jam sebesar 3,77% dan 3,63%. Ini disebabkan karena rongga udara yang seharusnya diserap diisi oleh aspal menjadi berkurang karena adanya rongga udara serta durasi perendaman dengan air laut, sehingga nilainya menurun.
- e. Pada nilai stabilitasnya didapat nilai tertinggi pada perendaman dengan air laut, semakin lama durasi perendaman akan semakin meningkat nilai stabilitasnya, karena kandungan dari air laut sehingga membuat campuran aspal menjadi keras dan kaku.
- f. Nilai *flow* yang didapatkan pada perendaman air laut semuanya tidak masuk spesifikasi umum Bina Marga 2010 (revisi 3) karena nilai yang didapatkan semua dibawah ketentuan yaitu <2 mm. Karena pengaruh dari lamanya rendaman air laut yang menyebabkan campuran aspal menjadi kaku.

1.2.Saran

1. Untuk penelitian selanjutnya diharap menggunakan variasi kadar limbah baja yang berbeda, misalkan pergantian pada agregat halus ataupun agregat kasarnya, jadi terlihat perbedaan dari pengaruh pergantian limbah baja tersebut.
2. Perlu adanya penelitian atau data sekunder sebagai acuan penggunaan limbah baja karena *steel slag* ini termasuk ke dalam limbah B3 (Bahan Beracun dan Berbahaya)
3. Diharapkan adanya penelitian yang membandingkan antar limbah baja dengan pabrik yang berbeda, jadi dapat diketahui dampak dari limbah baja apakah semua seragam atau memiliki perbedaan yang signifikan.
4. Variasi rendaman campuran aspal dengan air laut yang digunakan.