

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang dilakukan peniti, analisis dan pembahasan yang telah dilakukan pada campuran AC-WC dengan menggunakan *steel slag* sebagai pengganti 100% agregat kasar no. ½” dan 50% agregat halus no.30 yang direndam secara kontinyu selama 0 jam, 6 jam, 12 jam dan 24 jam, maka didapat beberapa kesimpulan antara lain:

1. Sifat fisik *steel slag* kasar dari pengujian ini memperoleh hasil bahwa berat jenis *bulk* sebesar 2,90, berat jenis *apparent* sebesar 3,05, sedangkan keausan dengan mesin *Los Angeles* sebanyak 500 putaran sebesar 16,49%. Sedangkan sifat fisik *steel slag* halus yang diperoleh dari pengujian ini bahwa berat jenis *bulk* sebesar 3,35 dan berat jenis *apparent* sebesar 3,59.
2. Penggunaan *steel slag* sebagai pengganti 100% agregat kasar no. ½” dan 50% agregat halus no.30 pada campuran AC-WC yang direndam secara kontinyu selama 0 jam, 6 jam, 12 jam dan 24 jam menyebabkan perubahan nilai dari karakteristik *Marshall*, dengan hasil-hasil pengujian sebagai berikut:
  - a. Nilai stabilitas tertinggi dicapai pada rendaman ke 12 jam yakni sebesar 2327,18 Kg. Sedangkan nilai stabilitas terendah dicapai pada rendaman ke 0 jam yakni sebesar 1547,24 Kg.
  - b. Nilai kelelehan tertinggi dicapai pada rendaman ke 0 jam sebesar 3,34 mm dan mencapai nilai kelelehan terendah pada rendaman ke 6 jam 1,09 mm.
  - c. Nilai *VITM* tertinggi saat rendaman ke 0 jam sebesar 5,29% dan mencapai nilai *VITM* terendah pada rendaman 12 jam sebesar 3,94%.
  - d. Nilai *VMA* tertinggi dicapai pada rendaman ke 0 jam yakni sebesar 16,22%. Sedangkan nilai *VMA* terendah dicapaikan pada rendaman ke 12 jam sebesar 15,03%.
  - e. Nilai *VFWA* tertinggi dicapai pada rendaman ke 12 jam sebesar 73,80% sedangkan mendapat nilai *VFWA* terendah pada rendaman ke 0 jam sebesar 67,39%.

- f. Nilai  $MQ$  terbesar diperoleh pada rendaman ke 6 jam sebesar 4697,96 kg/mm, sedangkan nilai  $MQ$  terendah pada rendaman ke 0 jam sebesar 542,02 kg/mm
3. Perbandingan nilai karakteristik *marshall* campuran AC-WC menggunakan *steel slag* sebagai pengganti 100% agregat kasar no. ½” dan 50% agregat halus no. 30 pada campuran AC-WC yang direndam secara kontinyu selama 0 jam, 6 jam, 12 jam dan 24 jam, sebagai berikut:
  - a. Semakin lama rendaman yang dilakukan akan semakin membuat nilai stabilitas semakin menurun. Menurunnya nilai stabilitas campuran yaitu berkurangnya kemampuan campuran AC-WC untuk memikul beban lalu lintas yang lama kelamaan akan terjadi kelelahan plastis.
  - b. Semakin lama rendaman yang dilakukan maka akan meningkatkan nilai kelelahan karena semakin lama rendaman maka akan membuat perkerasan menjadi tidak kaku dan tidak mudah terjadi kerusakan pada jalan.
  - c. Perendaman yang lama pada campuran ini cenderung akan menaikkan nilai  $VITM$  yang membuat rongga di dalam campuran semakin besar.
  - d. Penambahan waktu rendaman akan membuat nilai  $VMA$  cenderung naik, dikarenakan sifat dari *steel slag* yang memiliki banyak rongga.
  - e. Penambahan waktu rendaman pada campuran akan membuat nilai  $VFWA$  cenderung turun.
  - f. Perendaman yang lama pada campuran ini cenderung akan menurunkan nilai  $MQ$  yang membuat kemampuan konstruksi jalan dalam menerima beban semakin melemah dan akan membuat konstruksi tidak fleksibel dan tidak lentur lagi.
4. Jika dilakukan perendaman selama 0 jam, 6 jam, 12 jam dan 24 jam akan menjadikan perkerasan menjadi lebih kaku atau lebih getas. Campuran dengan waktu perendaman selama kurang dari 24 jam menghasilkan aspal yang buruk. Untuk itu, jika campuran benda uji ini diaplikasikan ke jalan, maka akan membuat beberapa kemungkinan kerusakan jalan, seperti deformasi jalan, lubang, dan kerusakan jalan lainnya.

## 5.2 Saran

1. Aspal tidak seharusnya terendam air laut. Apabila terdapat *tidal* yang menyebabkan terendamnya aspal, sebaiknya dibuat sebuah penahan atau tanggul agar dapat menahan air sehingga tidak dapat menggenangi aspal.
2. Pada penelitian selanjutnya sebaiknya dilakukan pengujian dengan perendaman secara kontinyu selama lebih dari 24 jam.
3. Pada penelitian selanjutnya sebaiknya dilakukan pengujian untuk mengetahui keterkaitan kimia antara *steel slag* dengan campuran aspal.
4. Perlu dilakukan penelitian menggunakan *steel slag* sebagai pengganti agregat dengan variasi gradasi yang lainnya.
5. Dengan melihat data yang ada bahwa nilai stabilitas dan *flow* yang mengalami penurunan, maka perlu diadakan penelitian lebih lanjut tentang suhu campuran dan faktor-faktor yang mempengaruhi nilai stabilitas dan *flow* sesuai untuk campuran yang akan direndam didalam air laut pasang (ROB).