

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil pengujian, perhitungan dan analisis karakteristik *Marshall* dengan penambahan limbah *toner* sebagai *filler* pada Laston AC-BC, didapat beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari hasil pengujian gradasi nilai tengah menggunakan *filler* Semen Portland memenuhi spesifikasi parameter karakteristik *Marshall* dengan diperoleh nilai Kadar Aspal Optimum (KAO) sebesar 5,65%.
2. Pengaruh penambahan limbah *toner* yang memiliki nilai parameter stabilitas terbesar adalah campuran material dengan variasi 100%, nilai stabilitas 3383,23 Kg, *flow* 2,27 mm, *VIM* 3,48%, *VMA* 14,68%, *VFA* 82,44% dan *density* 2,25 gr/cm³, campuran material ini memenuhi spesifikasi Bina Marga 2010. Tetapi nilai *flow* tidak memenuhi spesifikasi hal ini menunjukkan campuran material terlalu kaku dan tidak mudah berdeformasi ketika diberi beban lalu lintas.
3. Hasil perbandingan karakteristik campuran lapis *Asphaltic Concrete Binder Course* (AC-BC) dengan nilai pembanding campuran material 0% *toner*, bahwa campuran pada 100% dengan menggunakan limbah *toner* mengalami peningkatan dalam parameter karakteristik *Marshall* dengan nilai stabilitas 96,94%, *VIM* 26,54%, *VFA* 0,63% sedangkan *VMA* mengalami penurunan sebesar 5,77%, *flow* 17,06% dan *density* sebesar 3,84 gr/cm³.

5.2. Saran

Untuk lebih memperdalam kajian dari penelitian yang sudah dilakukan, maka perlu dilakukan beberapa koreksi agar penelitian selanjutnya dapat lebih baik. Adapun saran-saran penulis untuk penelitian selanjutnya antara lain:

1. Perlu dilakukan pengembangan penelitian lebih lanjut dengan menambahkan limbah *toner* kedalam aspal guna mengetahui karakteristik aspal setelah dilakukan pencampuran.
2. Perlu dilakukan pengembangan penelitian lebih lanjut tentang durabilitas campuran dengan tambahan limbah *toner*. Untuk mengetahui apakah campuran material dapat memiliki durabilitas yang tinggi.
3. Diharapkan penelitian ini bisa dijadikan alternatif bahan pertimbangan dalam penggunaan material pada campuran material AC-BC di lapangan.
4. Pada saat proses pembuatan benda uji perlu diperhatikan untuk lebih teliti pada suhu pencampuran dan pemadatan benda uji agar mendapatkan hasil campuran yang lebih baik.
5. Perlu dilakukan pengecekan alat yang akan digunakan sebelum melakukan pengujian agar tidak ada kendala atau masalah yang terjadi akibat kesalahan alat uji.