

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis hasil penelitian dan perhitungan dari karakteristik campuran Laston dengan menggunakan *filler* abu batu dan batu lintang (kalsit) maka didapat kesimpulan sebagai berikut ini.

1. Campuran yang menggunakan *filler* batu lintang memiliki nilai *Marshall* yang lebih rendah dibandingkan dengan campuran yang menggunakan *filler* abu batu. Dari penelitian ini untuk kedua macam campuran pada kadar aspal optimum memenuhi persyaratan spesifikasi Bina Marga pada stabilitas, VITM, *Flow*, *Density*, dan *Marshall Quotient*.
2. Kadar aspal optimum pada *filer* batu lintang lebih rendah dibandingkan pada abu batu. Kadar aspal optimum untuk campuran dengan menggunakan *filler* batu lintang adalah 6,59%. Sedangkan untuk penggunaan campuran dengan *filler* abu batu adalah 6,78%. Maka campuran dengan *filler* batu lintang membutuhkan aspal yang lebih sedikit dibandingkan dengan penggunaan *filler* abu batu.
3. Nilai stabilitas campuran dengan *filler* batu lintang lebih rendah dari abu batu pada pengujian *Marshall Test* yaitu untuk abu batu sebesar 1148,6 kg sedangkan untuk batu lintang sebesar 1191,4 kg. Begitu juga nilai stabilitas untuk *Immersion Test* batu lintang sebesar 1015,7 kg sedangkan untuk abu batu sebesar 987,0 kg. Dengan demikian campuran dengan menggunakan *filler* batu lintang memiliki nilai stabilitas memenuhi spesifikasi Bina Marga sebesar >550 kg, baik pada pengujian *Marshall Test* maupun *Immersion Test*.
4. Nilai *density* campuran dengan *filler* batu lintang lebih rendah dari abu batu pada pengujian *Marshall Test* yaitu untuk abu batu sebesar 2.358 T/m sedangkan untuk batu lintang sebesar 2,388 T/m. Begitu juga nilai *density* untuk *Immersion Test* batu lintang sebesar 2.38 T/m sedangkan untuk abu batu sebesar 2.416 T/m. Dengan demikian campuran dengan menggunakan *filler* batu lintang

memiliki nilai *density* lebih kecil dari campuran dengan *filler* abu batu, baik pada pengujian *Marshall Test* maupun *Immersion Test*.

5. Nilai *flow* dari campuran dengan *filler* batu lintang (kalsit) mempunyai nilai yang lebih kecil dibandingkan campuran dengan *filler* abu batu. Nilai *flow* untuk campuran dengan *filler* batu lintang (kalsit) adalah 3,37 mm dan 3,77 mm pada *Immersion Test*, sedangkan pada abu batu adalah 3,79 mm dan 3.90 mm pada *Immersion Test*. Nilai *flow* dipengaruhi oleh banyaknya kadar aspal dalam campuran, semakin tinggi kadar aspal dalam campuran berakibat semakin tinggi nilai *flow* pada campuran tersebut. Nilai *flow* campuran Laston dengan *filler* batu lintang dan abu batu memenuhi spesifikasi nilai *flow* yang disyaratkan 2 – 4mm, demikian untuk campuran dengan *filler* batu lintang pada nilai *flow* dapat diterima.
6. Nilai *Marshall Quotient* pada campuran dengan *filler* abu batu sebesar 297.11 kg/m memiliki nilai yang lebih rendah dibandingkan campuran dengan *filler* batu lintang sebesar 346.59 kg/m, begitu halnya pada *Immersion Test*, campuran dengan *filler* batu lintang lebih tinggi sebesar 264,38 kg/m dibandingkan abu batu sebesar 248.12 kg/m. *Marshall Quotient* dipengaruhi nilai stabilitas dan *flow*, karena nilai *Marshall Quotient* merupakan hasil bagi dari nilai stabilitas terhadap *flow*. Nilai *Marshall Quotient* untuk kedua macam campuran semuanya masuk dalam spesifikasi dari Bina Marga, yaitu 200-350 kg/mm. Dengan demikian untuk nilai *Marshall Quotient* untuk campuran dengan *filler* batu lintang dapat diterima.
7. Campuran *filler* batu lintang lebih rendah dalam memiliki ketahanan dan kerusakan oleh pengaruh air, suhu, dan cuaca dibandingkan campuran dengan *filler* abu batu. Nilai indeks tahanan campuran dengan *filler* abu batu sebesar 87,535% dan 85,258 untuk *filler* batu lintang. Maka campuran dengan *filler* batu lintang dan *filler* abu batu memiliki nilai indeks tahanan kekuatan semuanya memenuhi persyaratan Bina Marga, yaitu  $\geq 75 \%$ .

8. Batu lintang (kalsit) dapat digunakan sebagai *filler* agregat halus pada campuran beton aspal (AC) karena terbukti dapat memenuhi spesifikasi karakteristik dari Bina Marga dengan demikian untuk persyaratan karakteristik dapat diterima.

#### 5.1. Saran

1. Sebaiknya analisa memerlukan lebih dari satu perbandingan baik kadar aspal maupun kadar *filler*.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan komparasi pengujian antara batu lintang (kalsit) dengan semen dan kapur sebagai *filler* untuk campuran beton aspal.
3. Perlu dilakukan pengujian dengan menggunakan *filler* batu lintang (kalsit) dengan memakai campuran selain Laston. Dapat dilaksanakan dengan menggunakan jenis campuran HRS, SMA, dan lain sebagainya.
4. Diharapkan kontrol yang lebih teliti saat persiapan hingga pengujian benda uji, agar didapat hasil yang lebih akurat pada pengujian *Marshall Test* dan *Immersion Test*.
5. Untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan pengujian yang lebih mendalam mengenai variasi kadar *filler*, misalkan (100% abu batu, 50% batu lintang, 50% abu batu dengan 50% batu lintang, 25% abu batu dengan 75% batu lintang) sehingga didapat nilai karakteristik kadar aspal yang mirip dengan campuran dan perlu juga dilakukan dengan menggunakan benda uji yang lebih banyak.