

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan seperti yang dilakukan pada bab sebelumnya maka dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Nilai abrasi dari kedua quarry yang dihasilkan yaitu quarry Bipolo 22,66 % dan quarry Takari 20,74. Material agregat kasar dari kedua quarry tersebut memenuhi spesifikasi yang disyaratkan dalam spesifikasi Bina Marga tahun 2018 revisi 3 yaitu Maksimal 40 %. Dengan demikian, tahan agregat dari kedua quarry tersebut yaitu quarry Bipolo dan quarry Takari layak digunakan dalam merancang suatu perkerasan aspal beton khususnya Lapis Tipis Aspal Beton – *Hot Roller Sheet -Base* (*Lataston Hrs-Base*).
2. Hasil pengujian Marshall untuk masing-masing material dari kedua quarry tersebut sebagai berikut :
 - a. Quarry Bipolo : Nilai Stabilitas = 1045,1 Kg, Nilai *Flow* = 3,68 mm Nilai MQ = 286,6 Kg/mm, Nilai VIM = 5,21 %, Nilai VMA = 18,40 %, Nilai VFB = 74,00 %, Hasil tersebut memenuhi spesifikasi dengan Nilai Stabilitas Minimum 600 Kg, Nilai Flow Minimum 3 mm, Nilai MQ Minimum 250 Kg/mm, Nilai VIM minimum 4 % dan Maximum 6 %, Nilai VMA Minimum 17 %, Nilai VFB Minimum 68 %.
 - b. Quarry Takari : Nilai Stabilitas = 1066,7 Kg, Nilai *Flow* = 3,69 mm Nilai MQ = 287,5 Kg/mm, Nilai VIM = 4,97 %, Nilai VMA = 18,19 %, Nilai VFB = 72,39 %, Hasil tersebut memenuhi spesifikasi dengan Nilai Stabilitas Minimum 600 Kg, Nilai Flow Minimum 3 mm, Nilai MQ Minimum 250 Kg/mm, Nilai VIM minimum 4 % dan Maximum 6 %, Nilai VMA Minimum 17 %, Nilai VFB Minimum 68 %.
3. Pengaruh nilai abrasi terhadap nilai *Marshall* dari kedua quarry yang berbeda yaitu quarry Bipolo dan quarry Takari adalah sebagai berikut :
 - a. Nilai stabilitas
Nilai stabilitas dari quarry Takari 1066,72 kg, sedangkan quarry Bipolo sebesar 1045,11 kg. Hal ini diakibatkan karena semakin besar nilai abrasi agregat maka tingkat keausan agregat menjadi besar sehingga kemampuan dalam memikul beban semakin kecil.

b. Nilai Kelelahan

Nilai abrasi dan kelelahan sebagai berikut :

Nilai kelelahan dari quarry Bipolo 3,68 mm sedangkan quarry Takari 3,69 mm. Hal ini diakibatkan semakin besar nilai abrasi maka nilai kelelahan semakin kecil karena tebal *film* lebih tebal sehingga campuran akan semakin fleksibel, begitupun sebaliknya.

c. Nilai VIM

Nilai abrasi dan VIM dapat dilihat pada penjelasan dibawah ini :

Nilai VIM dari quarry Bipolo adalah 5,21 % sedangkan quarry Takari 4,97 %. Hal ini diakibatkan semakin besar nilai abrasi maka nilai VIM akan meningkat karena berkurangnya daya ikat aspal terhadap agregat dan berakibat timbulnya perubahan bentuk.

d. Nilai VMA

Nilai abrasi dan VMA sebagai berikut :

Nilai VMA dari quarry Bipolo adalah 18,40 % sedangkan quarry Bipolo adalah 18,19 %. Hal ini diakibatkan semakin besar nilai abrasi maka nilai VMA meningkat karena selimut aspal yang menyelimuti agregat lebih tebal dan mengakibatkan kurangnya ikatan diantara agregat.

e. Nilai VFB

Nilai abrasi dan VFB sebagai berikut :

Nilai VFB dari quarry Bipolo adalah 74,00 % sedangkan quarry Takari 72,61 %. Hal ini diakibatkan semakin besar nilai abrasi maka nilai VFB akan meningkat karena campuran kurang kedap terhadap air dan udara sehingga lapisan *film* aspal akan menjadi tipis dan akan mudah retak bila menerima penambahan beban yang akhirnya menyebabkan lapis perkerasan tidak akan bertahan lama.

f. Nilai MQ

Nilai abrasi dan MQ sebagai berikut :

Nilai MQ quarry Takari lebih tinggi dari quarry Bipolo. Nilai MQ dari quarry Takari adalah 287,5 kg/mm, sedangkan quarry Bipolo adalah 286,6 kg/mm. Hal ini diakibatkan semakin besar nilai abrasi maka nilai MQ menurun karena campuran yang terlalu plastis dan mudah terjadi deformasi.

5.2. Saran

1. Perlu adanya penelitian tentang nilai abrasi dengan memilih quarry lain selain quarry Bipolo dan quarry Takari agar dapat mengetahui daya tahan agregat serta pengaruhnya terhadap nilai parameter *Marshall*.
2. Penelitian selanjutnya perlu memperhatikan ketelitian dalam penentuan Kadar Aspal Optimum, karena dalam menentukan KAO harus teliti dalam membaca grafik *Marshall* sebab jika salah dalam membaca grafik bisa berpengaruh pada penentuan nilai KAO, Pemadatan harus diperhatikan dengan baik sebab jika tidak sesuai dengan spesifikasi, maka akan berpengaruh pada *Marshall*, dan pembacaan *test Marshall* dalam pembacaan test marshall harus butuh ketelitian lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Bina Marga, *Spesifikasi Umum Bina Marga Revisi 3 Tahun 2018*, Departemen Pekerjaan Umum.
- Departemen Pekerjaan Umum, 1990, SNI 03-1968-1990, *Metode Pengujian Tentang Analisis Saringan Agregat Halus dan Kasar*.
- Departemen Pekerjaan Umum 1989, SNI 03-1743-1989, *Pengujian Kepadatan, Departemen Pekerjaan Umum*.
- Departemen Pekerjaan Umum 1990, SNI 03-1970-1990, *Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus*.
- Departemen Pekerjaan Umum 1990, SNI 03-1996-1990, *Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar*.
- Departemen Pekerjaan Umum 1991, SNI 06-2489-1991, *Pengujian Aspal dengan Alat Marshall*.
- Departemen Pekerjaan Umum 1991, SNI 06-2417-1991, *Pengujian Keausan Agregat/Abrasi*.
- Fiel Ortencio, 2010, Pengaruh Nilai Abrasi Agregat Kasar Quarry Bipolo dan Quarry Takari Terhadap Karakteristik Campuran Beton Aspal (LASTON AC-WC). Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Katholik Widya Mandira Kupang.
- Arifin S, M, N. 2007. *Pengaruh Nilai Abrasi Agregat Terhadap Karakteristik Beton Aspal*, Jurnal SMARTek
- Liliance Ruge, 2017. Pengaruh Nilai Abrasi Agregat Kasar Quarry Parewatana dan Quarry Kandatang Terhadap Karakteristik Campuran Lapis Tipis Aspal Beton *Hot Roller Sheet - Base* (LATASTON HRS – BASE). Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Katholik Widya Mandira Kupang.
- Sukirman, 2003, *Beton Aspal Campuran Panas, Granit*, Bandung.