

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil pengujian yang sudah dilakukan pada campuran *Asphalt Concrete Wearing Course* (AC-WC) dengan penambahan batu kapur sebagai campuran agregat halus dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil Karakteristik Marshall:

- Variasi Batu kapur 25% menghasilkan:
 - Nilai Kepadatan 2,277
 - Nilai Stabilitas 1.252,86
 - Nilai Rasio Partikel 0,91
 - Nilai Flow 1,15
 - Nilai VFA 77,45
 - Nilai VMA 17,24
 - Nilai VIM 3,89
- Variasi Batu Kapur 50% menghasilkan:
 - Nilai Kepadatan mengalami kenaikan 0,031% menjadi 2,308
 - Nilai Stabilitas mengalami penurunan 2,685% menjadi 984,39
 - Nilai Rasio Partikel 0,91
 - Nilai Flow mengalami kenaikan 0,4% menjadi 1,55
 - Nilai VFA mengalami kenaikan 0,06% menjadi 84,06
 - Nilai VMA mengalami penurunan 0,01% menjadi 16,10
 - Nilai VIM mengalami penurunan 0,013% menjadi 2,57
- Variasi Batu Kapur 75% menghasilkan:
 - Nilai Kepadatan mengalami kenaikan 0,012% menjadi 2,321
 - Nilai Stabilitas mengalami penurunan 1,611% menjadi 823,31
 - Nilai Rasio Partikel 0,91
 - Nilai Flow mengalami kenaikan 0,8% menjadi 2,35
 - Nilai VFA mengalami kenaikan 0,029% menjadi 86,93

- Nilai VMA mengalami penurunan 0,004% menjadi 15,65
- Nilai VIM mengalami penurunan 0,005% menjadi 2,05

Berdasarkan hasil karakteristik Marshall nilai VMA, VFA, Stabilitas dan Kepadatan untuk variasi batu kapur 25%, 50% dan 75% semuanya memenuhi Spesifikasi Bina Marga. Sedangkan untuk nilai VIM yang masuk dalam spesifikasi hanya pada presentase variasi 25% untuk variasi 50% dan 75% tidak memenuhi spesifikasi yang ada karena dengan kenaikan penambahan batu kapur menyebabkan penurunan pada nilai VIM yang menunjukkan rongga dalam campuran agregat menjadi lebih sedikit sehingga ruang yang membentuk gesekan internal menjadi lebih kecil hal ini juga disebabkan karena agregat halus batu kapur mempunyai daya serap air yang lebih tinggi dari pada agregat halus pasir, selain itu agregat halus batu kapur memiliki nilai berat jenis yang lebih rendah dari pasir, hal ini akan menyebabkan secara volumetrik batu kapur lebih banyak dari pada pasir pada jumlah berat yang sama dan nilai *flow* pada presentase variasi 75% batu kapur yang memenuhi Spesifikasi Bina Marga sedangkan untuk variasi 25% dan 50% tidak memenuhi spesifikasi yang ada, karena dengan penambahan batu kapur yang terlalu sedikit mengakibatkan nilai *flow* pada variasi 25% dan 50% terlalu kecil sehingga dapat mengakibatkan campuran menjadi kaku dan mudah retak jika menerima beban yang melampaui daya dukungnya. Hal ini disebabkan karena pada pencampuran tidak terjadi perubahan jumlah volume butiran agregat halus pasir dan agregat halus batu kapur tetapi terjadi perubahan jumlah berat. Dengan bertambahnya volume butiran ini, menunjukkan semakin banyak butiran yang digunakan, maka semakin kecil pula luas permukaan butiran yang diselimuti aspal. Dengan menggunakan kadar aspal yang tetap, maka tidak terjadi penambahan aspal pada setiap variasi sehingga membuat aspal yang menyelimuti butiran semakin banyak.

2. Batu kapur tidak dapat digunakan sebagai bahan alternative pengganti agregat halus dalam perkerasan jalan raya karena hasil pengujian pada Laston AC-WC terhadap karakteristik *marshall* tidak semua memenuhi standar Spesifikasi Bina Marga tahun 2018 revisi 2. Apabila karakteristik *marshall* tidak memenuhi parameter yang ada maka kemampuan suatu campuran aspal untuk menerima beban tidak dapat digunakan dengan baik.

5.2 Saran

Berdasarkan pengujian dan hasil yang diperoleh terdapat beberapa hal yang masih perlu dikembangkan, sehingga penulis memberikan beberapa saran untuk penelitian lebih lanjut, yaitu:

1. Melakukan pengujian dengan menggunakan presentase batu kapur dengan selisih penambahan yang berbeda dari penelitian sebelumnya.
2. Untuk penelitian selanjutnya dapat dikembangkan dengan jenis yang berbeda seperti AC-WC gradasi kasar, AC-BC gradasi halus, atau sebagai pengganti filler dengan menggunakan agregat batu kapur.

DAFTAR PUSTAKA

A,Hasan. (2014). *Pengaruh Penggunaan Batu Kapur Sebagai Pengganti Agregat Halus Pada Campuran Aspal Beton (AC-BC)*, vol. 10, no. 2.

D.B.Winarno. (2020). *Pengaruh Penggunaan Batu Kapur Sebagai Substansi Agregat Pada Lapisan Asphalt Concrete – Wearing Course (AC-WC)*.

D.Bramaji. (2012). *Pengaruh Batu Kapur Wonosari Sebagai Agregat Kasar Dengan Penambahan Bestmittel Dalam Pembuatan Beton*.

D.Yuniar and D. Utami. (2018). *Penggunaan Kapur Gamping Sebagai Bahan Pengisi Campuran Laston AC – WC (Gradasi Halus)*.

H.Cahyadi and S. W. Kasuma. (2018). *Penggunaan Kapur Padam Sebagai Pengganti Filler Pada Campuran AC-WC, Media Teknik Sipil*, vol. 7, no. 1, pp. 27–34, doi: 10.33084/mits.v7i1.682.

H.Kestiyono. (2016). *Pengaruh Penambahan Material Serbuk Kapur Gamping Terhadap Kuat Tekan Beton Menggunakan Agregat Kasar Ex. Senoni Dan Agregat Halus Ex. Muara Badak*.

L.Immanuel Nge. (2005).Skripsi. *Kelayan Penggunaan Batu Kali Dan Tanah Kapur Sebagai Penggnati Batu Pecah Dan Sirtu Kali Pada Campuran Lapis Pondasi Atas*.Kupang: Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

M.Soares. (2015).Skripsi. *Variasi Penggunaan Filler Semen Tonasa Dan Tanah Kapur Dari Sub-Distrik Balibo Pada Lapis Aspal Beton (LASTON) Asphalt Concrete – Wearing Course (AC-WC) Dengan Menggunakan Metode Marshall*.Kupang: Universitas Katolik Widya Mandira Kupang’.

Misbah. (2019). *Pengaruh Variasi Kadar Aspal Terhadap Nilai Karateristik Campuran Aspal Panas Agregat (AC-BC) Dengan Pengujian Marshall*.