

PENGARUH MODIFIKASI ASPAL BUTON KADAR 9%, 9,5% PADA CAMPURAN ASPAL MINYAK AC-WC TERHADAP KARAKTERISTIK MARSHALL

Aan Ariyanto^[1]Abul Fida Ismaili^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta
e-mail: ^[1]aanariyanto1996@gmail.com, ^[2]abulfidaismaili@gmail.com

ABSTRAK

Saat ini banyak jalan beraspal yang dilewati oleh kendaraan berat tidak mampu menerima beban kendaraan tersebut, sehingga sering kita temukan kerusakan pada awal umur rencana jalan seperti retak, deformasi, dan kerusakan lainnya, yang menyebabkan perencanaan awal jalan tidak tercapai. Salah satu inovasi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas aspal adalah dengan menambahkan asbuton butir tipe B 50/30 pada campuran aspal minyak AC-WC. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengetahui bagaimana kualitas aspal beton yang menggunakan penambahan asbuton butir tipe B 50/30 dan jika diuji dengan metode *marshall*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Penelitian ini menggunakan asbuton butir tipe B 50/30 sebagai bahan tambahan dengan variasi kadar 0%, 9% dan 9,5% dari berat total campuran. Masing-masing variasi dibuat dengan 3 sampel benda, jumlah semua benda uji sejumlah 9 benda uji. Pembuatan benda uji ini menggunakan campuran Asphalt Concrete-Wearing Course (AC-WC) kemudian diuji menggunakan metode *marshall* untuk stabilitas, VIM, VMA, VFA, *flow*, dan MQ (*Marshall Quotient*). Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan kadar bahan tambahan asbuton butir tipe B 50/30 mempengaruhi nilai karakteristik aspal pada pengujian *marshall*. Berdasarkan hasil penelitian bahwa dengan penambahan asbuton butir tipe B 50/30 dapat meningkatkan karakteristik *marshall* yang meliputi nilai stabilitas, VFA dan *Marshall Quotient* (MQ). Sedangkan untuk nilai VMA, VIM dan *flow* mengalami penurunan dan kenaikan per variasi kadar asbuton butir tipe B 50/30. Namun nilai *flow* dan VMA tetap memenuhi nilai spesifikasi yang mengacu pada Spesifikasi Umum Bina Marga 2018. Dapat disimpulkan bahwa pemakaian Asbuton Butir Tipe B 50/30 dengan kadar 9,5% sudah menghasilkan hasil yang optimal.

Kata kunci: AC-WC (*Asphalt Concrete-Wearing Course*), Aspal, Asbuton Butir, *Marshall*

EFFECT OF BUTON ASPHALT MODIFICATION LEVELS 9%, 9.5% ON AC-WC OIL ASPHALT MIXTURE ON MARSHALL CHARACTERISTICS

Aan Ariyanto^[1]Abul Fida Ismaili^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta
e-mail: ^[1]aanariyanto1996@gmail.com, ^[2]abulfidaismaili@gmail.com

At present many paved roads traversed by vehicles are unable to receive the ride, so that it finds damage in the early stages of the road such as cracks, deformation, and other damage, which causes the initial planning to be unreachable. One of the innovations that can be done to improve the quality of asphalt is by adding type B 50/30 grain to the AC-WC oil asphalt mixture. This research was conducted with the aim of knowing how the quality of asphalt concrete using the addition of Buton grains of type B 50/30 if tested with a Marshall method

This research is an experimental research. This research uses asphalt buton type B 50/30 as an additive with variation of 0%, 9% and 9.5% of the total weight of the mixture.

Each variation was made with 3 sample objects, and the total number of all specimens was 9 test objects. The making of these test specimens uses a mixture of Asphalt Concrete-Wearing Course (AC-WC) which is then tested using Marshall methods for stability, VIM, VMA, VFA, flow, and MQ (Marshall Quotient). The results of this research show that the addition of asbuton grains type B 50/30 affects the characteristic value of asphalt to the Marshall test.

Based on the results of research that with the addition of asbuton type B 50/30 can increase the characteristics of Marshall which includes the value of stability, VFA and Marshall Quotient (MQ). As for the VMA, VIM and flow values have decreased and increased per variation of asbuton content type B 50/30. However, the flow and VMA values still meet the specification values that refer to the General Specifications for the Price of 2018. It can be concluded that the use of Asbuton Grain Type B 50/30 with a 9.5% rate has yielded optimal results.

Keywords: AC-WC (Asphalt Concrete-Wearing Course), Asphalt, Asbuton Grain, Marshall

DAFTAR PUSTAKA

- Arief, Dimas (2008). Pengaruh Penggunaan Buton Granular Asphalt (BGA) 15/20 Terhadap Karakteristik *Marshall* Campuran AC-WC. Universitas Jember.
- Asiyanto, (2008). *Metode Konstruksi Proyek Jalan*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Christiady, H., (2011). *Perancangan Perkerasan Jalan Dan Penyelidikan Tanah*, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Direktorat Jendral Bina Marga, 2018. Spesifikasi umum 2018. Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Jakarta.
- Fannisa H. dan Wahyudi M. (2010). Perencanaan Campuran Aspal Beton dengan Menggunakan Filler Kapur Padam. Diponegoro.
- Leily, (2012). Kinerja Aspal Pertamina Pen. 60/70 dan Aspal BNA Blend 75/25 Pada Campuran Aspal Panas AC-WC. Semarang: Universitas Politeknik Negeri Semarang.
- Mulyono, A.T., Parikesit, D. (2011). Evaluasi Penyebab Kerusakan Jalan Nasional Pantura Jawa. Jakarta.
- Misbah dan Sugeng Herianto (2014). Kajian Campuran Aspal Panas Agregat (AC-BC) Dengan Tambahan Aspal Asbuton Berbutir BGA (Buton Granular Asphalt) Dengan Pengujian *Marshall*. Institut Teknologi Padang.
- Misbah dan Firdaus (2014). Kajian Penambahan Aspal Asbuton BGA (Buton Granular Asphalt) Dalam Campuran Panas Aspal Agregat (AC-WC) Dengan Pengujian *Marshall*. Institut Teknologi Padang.
- Putrowijoyo, Rian. (2006). Kajian Laboratorium Sifat *Marshall* Dan Durabilitas *Asphalt Concrete – Wearing Course* (AC-WC) Dengan Membandingkan Penggunaan Antara Semen *Portland* Dan Abu Batu Sebagai *Filler*. Tesis Program Magister Teknik Sipil Universitas Diponegoro. Semarang.
- Prameswari, P.A., dkk (2016). Pengaruh Pemanfaatan PET Pada Laston Pengikat Terhadap Parameter *Marshall*. Universitas Lampung.
- SNI 03-1970-1990. *Cara Uji Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus*. Badan Standardisasi Nasional.
- SNI 03-1969-1990. *Cara Uji Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar*. Badan Standardisasi Nasional.
- SNI 03-1968-1990. *Metode Pengujian Analisis Saringan Agregat Kasar dan Agregat Kasar*. Badan Standardisasi Nasional.

- SNI 06-2456-1991. *Cara Uji Penetrasi Aspal*. Badan Standardisasi Nasional.
- SNI 06-2434-1991. *Cara Uji Titik Lembek Aspal dengan Alat Cincin dan Bola (Ring and Ball)*. Badan Standardisasi Nasional.
- SNI 06-2441-1991. *Cara Uji Berat Jenis Aspal Keras*. Badan Standardisasi Nasional.
- SNI 06-2434-1991. *Cara Uji Titik Lembek Aspal dengan Alat Cincin dan Bola (Ring and Ball)*. Badan Standardisasi Nasional.
- SNI M-01-2003. *Metode Pengujian Campuran Beraspal Panas dengan Alat Marshall*. Badan Standardisasi Nasional.
- SNI 2432:2011. *Cara Uji Daktilitas Aspal*. Badan Standardisasi Nasional.
- Sukirman, Silvia. (1999). *Perkerasan Lentur Jalan Raya*. Nova. Bandung.
- Sukirman, Silvia. (2003). *Beton Aspal Campuran Panas*. Granit. Bandung.
- Saodang, H. (2005). *Perancangan Perkerasan Jalan Raya*. Bandung: Nova.
- Setiawan, Arief (2011). Studi Penggunaan Asbuton Butir Pada Campuran Beton Aspal *Binder Course (AC-BC)*. Universitas Tadulako. Palu.
- Utomo, R. Antarikso. (2008). Studi Komparasi Pengaruh Gradasi Gabungan Di Laboratorium Dan Gradasi *Hot Bin Asphalt Mixing Plant* Campuran Laston (AC-WC) Terhadap Karakteristik *Marshall*. Diponegoro. Semarang.
- Yukiana, Indry (2019). Penggunaan Aspal Buton Sebagai *Filler*. Universitas Halu Oleo Kendari.
- Zaihan, M. Iqbal (2017). Studi Penggunaan Penambahan Buton Granular Asphalt 5/20 Terhadap Karakteristik *Marshall* Campuran Aspal Panas AC-WC. Universitas Sumatera Utara.