

PENGARUH MODIFIKASI ASPAL BUTON KADAR 7%, 7,5% PADA CAMPURAN ASPAL MINYAK AC-WC TERHADAP KARAKTERISTIK *MARSHALL*

Diding Anjasmara^[1] *Danny Setiawan*^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta.

e-mail: ^[1]didinganjasmara05@gmail.com, ^[2]danny.setiawan@staf.uty.ac.id

Abstrak

Kondisi perkerasan lentur dilapangan sekarang, meskipun perkerasan telah direncanakan dengan sangat baik pada kenyataannya tidak sesuai dengan kondisi yang terjadi dilapangan. Kondisi perkerasan seringkali mengalami kerusakan sebelum masa layanan rencana jalan tersebut habis. Kerusakan pada konstruksi diakibatkan oleh beberapa faktor yaitu meningkatnya pertumbuhan volume lalu lintas yang tidak terprediksi sesuai rencana, beban lalu lintas kendaraan yang melampaui batas (*Overloading*), pelapukan permukaan perkerasan, teknik pelaksanaan konstruksi yang kurang tepat. Sebagai salah satu alternatif penanganan dari aspek perkerasan jalan beraspal yang sesuai dengan tuntutan lapangan, yang memperhitungkan beban lalu lintas yang lewat dengan penggunaan aspal Asbuton Butir B 50/30 (LGA) yang merupakan perpaduan antara aspal minyak dengan asbuton, yang berfungsi sebagai aspal dan pengisis, rongga dalam campuran beraspal diharap dapat mengantisipasi kerusakan dini yang terjadi pada ruas-ruas jalan yang melayani beban lalu lintas berat dan temperatur tinggi.

Metode penelitian yang digunakan adalah menggunakan metode kering terhadap campuran beraspal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan antara aspal minyak pen 60/70 dengan penambahan asbuton butir tipe b 50/30 sebesar 0%, 7% dan 7,5% dari berat total campuran beraspal. Masing-masing variasi dibuat dengan 3 sampel benda uji dengan notasi (TA1 0%, TA2 0%, TA3 0%, TA1 7%, TA2 7%, TA3 7%, TA1 7,5%, TA2 7,5%, TA3 7,5%). 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, *flow*, VIM, VMA, VFA, dan MQ (*Marshall Quotient*).

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan kadar asbuton butir mempengaruhi nilai karakteristik aspal pada pengujian *marshall*. Penambahan paling efektif adalah pada kadar 7.5%, karena pada sat itu nilai stabilitas marshall mengalami kenaikan yang sangat tinggi yaitu dari 1407,537 kg menjadi 2201,733 kg. Sedangkat untuk nilai karakteristik lainnya sebesar *flow* 3,50 mm, VIM 5,112%, VMA 18,490%, VFA 72,354%, serta MQ (*Marshall Quotient*) 629,067 kg/mm.

Kata kunci: *Asbuton Butir, Campuran beraspal AC-WC, Stabilitas Marshall*

THE EFFECT OF BUTON ASPHALT MODIFICATION OF 7%, 7.5% LEVELS ON AC-WC OIL MIXTURE ON MARSHALL CHARACTERISTICS

Diding Anjasmara^[1] Danny Setiawan^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta.

e-mail: ^[1]didinganjasmara05@gmail.com, ^[2]danny.setiawan@staf.uty.ac.id

Abstract

Even though it has been very well planned in reality the current flexible pavement conditions in the field are not in accordance with the planning. Pavement conditions often suffer damage before the service plan of the road runs out. Damage to construction caused by several factors; that is, an increase in traffic volume growth that was unpredictable as planned, overloading vehicle traffic loads, pavement surface weathering, and improper construction implementation techniques. One alternative handling of asphalt pavement aspects that is in accordance with the demands of the field and which takes into account the burden of passing traffic is the use of asbuton granules B 50/30 (LGA) which is a combination of oil asphalt and asbuton, which functions as an asphalt and filler, cavity in a paved mixture. The use of asphalt is expected to be able to anticipate the early damage that occurs on roads that serve heavy traffic loads and high temperatures.

The research method used is the dry method of asphalt mixture. This study aims to determine the comparison between 60/70 pen asphalt oil with the addition of asbuton type b 50/30 grains of 0%, 7% and 7.5% of the total weight of the asphalt mixture. Each variation was made with 3 sample specimens with notation (TA1 0%, TA2 0%, TA3 0%, TA1 7%, TA2 7%, TA3 7%, TA1 7.5%, TA2 7.5%, TA3 7.5%). The total number of test items is 9. The making of this test object uses a mixture of Asphalt Concrete Wearing Course (AC-WC), then tested using the Marshall method for stability, flow, VIM, VMA, VFA, and MQ (Marshall Quotient).

The results of this study indicate that the addition of asbuton grains content affects the value of asphalt characteristics in marshall testing. The most effective enhancement is at the level of 7.5%, because at that time the marshall stability value experienced a very high increase from 1407,537 kg to 2201,733 kg. While for other characteristic values of flow is 3.50 mm, VIM 5.112%, VMA 18.490%, VFA 72.335%, and MQ (Marshall Quotient) 629.067 kg / mm.

Keywords: Grain Asbuton, AC-WC paved mixture, Marshall Stability

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Kementrian Pekerjaan Umum, 2018, Spesifikasi Umum 2018, Direktorat Jendral Bina Marga.
- Gaus, Abdul., Tjaronge, M.W., Ali, Nur. & Djamaluddin, Rudy. (2014, August 22-24). Studi Karakteristik *Marshall* Campuran *Asphalt Concrete Bearing Course* (AC-BC) yang Menggunakan Buton Granular Asphalt (BGA). *The 17th International Sysposium. Jember University*.
- Indriyati, Wahyu Eva. (2017, Desember). Pengaruh Asbuton Murni Terhadap Indeks Penetrasi Aspal. *Jurnal Transportasi*. Vol. 17 No. 3. 185-192.
- Karami, Muhammad. (2017, April 7). Evaluasi Terhadap Penggunaan Aspal Buton Sebagai Bahan Tambah Terhadap Karakteristik dan Parameter Campuran Beraspal Modifikasi. *Jurnal Kelitbang*. Vol. 05 No. 01.
- Misbah., & Herianto, S. (2014, Agustus). Kajian Campuran Aspal Panas Agregat (AC-BC) Dengan Tambahan Aspal Asbuton Berbutir BGA (Buton Granular Asphalt) Dengan Pengujian Marshall. *Jurnal Momentum*. Vol. 16 No. 2. ISSN:1693-752X.
- Setiawan, Arief. (2011, Febuari). Studi Penggunaan Asbuton Butir Terhadap Karakteristik *Marshall Asphaltic Concrete Wearing Course* Asbuton Campuran Hangat (AC-WC-ASB-H). *Jurnal Smartek*. Vol. 9 No. 1. 11-27.
- SNI ASTM C117:2012. *Metode Uji Bahan Yang Lebih Halus Dari Saringan 75 Mm Dalam Agregat Mineral Dengan Pencucian*. Badan Standarisasi Nasional.
- SNI 03-1968-1990. *Metode Pengujian Tentang Analisis Saringan Agregat Halus dan Kasar*. Pusjatan-Balitbang Pekerjaan Umum.
- SNI 03-3640-1994. *Metode Pengujian Kadar Beraspal Dengan Cara Ekstraksi*. Badan Standarisasi Nasional.
- SNI 03-4141-1996. *Metode Pengujian Gumpalan Lempung Dan Butir-Butir Mudah Pecah Dalam Agregat*. Pustran-Balitbang Pekerjaan Umum.
- SNI 03-4428-1997. *Metode Pengujian Agregat Halus Atau Pasir*. Pustran- Balitbang Pekerjaan Umum
- SNI 03-6877-2002. *Metode Pengujian Kadar Rongga Agregat Halus Yang Tidak Dipadatkan*. Pustran-Balitbang Pekerjaan Umum.
- SNI 1969-2008. *Cara Uji Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus*: Badan Standarisasi Nasional.
- SNI 2417:2008. *Cara Uji Keausan Agregat Dengan Mesin Abrasi Los Angeles*. Badan Standarisasi Nasional.
- SNI 06-1964:2008. *Cara Uji Berat Jenis Tanah*. Badan Standarisasi Nasional.
- SNI 06-2432-2011. *Cara Uji Daktilitas Aspal*. Badan Standarisasi Nasional
- SNI 06-2434-2011. *Metode Pengujian Titik Lembek Aspal*. Pustran-Balitbang Pekerjaan Umum.
- SNI 06-2441-2011. *Cara Uji Berat Jenis Aspal Keras*. Pustran-Balitbang Pekerjaan Umum.
- SNI 06-2456-2011. *Pengujian Penetrasi Aspal*. Badan Standarisasi Nasional
- Soehardi, F dan Dwi Putri, L (2018). Penggunaan Aspal Buton Berbutir pada Campuran Lapisan Perkerasan AC-BC. *Jurnal Sainstek STT*. Vol. 6 No. 1. Pekanbaru.
- Sukirman, Silvia. 1999. *Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan*. Bandung : Nova

Suprpto, 2004, Bahan dan Struktur Jalan Raya;edisi II. Yogyakarta: Biro Penerbit KMTS FT UGM

Trisunaryanti, Wega (2018, Mei). Konversi Fraksi Aspal Buton Menjadi Fraksi Bahan Bakar. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.