

PENGARUH PENAMBAHAN GETAH KARET ALAM PADAT SIR 10 SEBAGAI BAHAN PENGIKAT CAMPURAN ASPAL PADA LASTON LAPIS PERMUKAAN ATAS (AC-WC)

Yustina Albertha Bela, Danny Setiawan

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Teknologi Yogyakarta

^[1]yustinabela24@gmail.com, ^[2]danny.setiawan@staff.uty.ac.id

ABSTRAK

Jalan raya dengan perkerasan aspal merupakan sebagian besar prasarana transportasi di Indonesia. Jalan adalah media transportasi darat utama yang terdiri dari beberapa bahan seperti agregat kasar, agregat halus, *filler*, bitumen dan juga bahan tambahan dengan persentase tertentu. Getah karet adalah salah satu bahan tambahan yang bisa digunakan. Salah satunya adalah penggunaan getah karet alam padat SIR 10 sebagai campuran aspal. Tujuan dari penambahan getah karet pada SIR 10 adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan getah karet terhadap campuran aspal lapis AC-WC.

Variasi kadar karet yang digunakan 0%, 1%, 2%, 3%, 4%, 5% dan 6%. Getah karet SIR 10 yang dipanasi dan dicampur dengan aspal kemudian dengan agregat proporsional dengan kadar ideal. Proses pembuatan aspal karet dilakukan dengan cara *hotmix* (secara panas).

Hasil dari pengujian *Marshall* pada aspal bahan tambah getah karet SIR 10 yaitu untuk nilai stabilitas memenuhi syarat. Untuk hasil nilai *flow* hanya dua kadar yang memenuhi syarat, karena semakin kecil nilai *flow* maka aspal akan semakin getas. Nilai VIM (*Void In The Total Mix*) hasil yang didapat menunjukkan bahwa nilai VIM yang didapat hanya ada dua kadar yang tidak memenuhi persyaratan. Nilai yang terlalu tinggi akan menyebabkan berkurangnya keawetan dari lapis keras karena rongga udara yang terlalu besar. Nilai VFA (*Void Filled With Asphalt*) hasil yang didapat bahwa nilai mengalami peningkatan dan memenuhi persyaratan, ini mengakibatkan rongga terisi aspal akan semakin besar. Nilai VMA (*Void In Mineral Aggregate*) yang didapatkan menunjukkan memenuhi persyaratan. Nilai VMA yang mengalami kenaikan disebabkan karena rongga udara yang berada didalam campuran aspal karet berkurang karena energi pemadatan, serta rongga yang ada sebagian sudah terisi aspal dan *filler*. Nilai MQ (*Marshall Quotient*) semuanya memenuhi persyaratan tetapi mengalami penurunan. Ini dipengaruhi oleh besarnya nilai stabilitas yang dipengaruhi oleh gesekan antar butiran dan saling mengunci satu sama lain. Serta nilai *flow* yang dipengaruhi oleh kadar aspal, gradasi bahan susunan dan jumlah tumbukan.

Kata kunci : AC-WC, SIR 10, *Marshall*.

THE EFFECT OF ADDITION OF SOLID NATURAL RUBBER SIR 10 AS ASPHALT MIXED BINDING MATERIALS ON AC-WC LASTONS

Yustina Albertha Bela, Danny Setiawan
Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology
University of Technology Yogyakarta
^[1] *yustinabela24@gmail.com*, ^[2] *danny.setiawan@staff.uty.ac.id*

ABSTRACT

Asphalt pavement is a major part of transportation infrastructure in Indonesia. Road is the main land transportation media consisting of several materials such as coarse aggregates, fine aggregates, fillers, bitumen and also a certain percentage of additives. Gum rubber is one of the additional ingredients that can be used. One of them is the use of SIR 10 solid rubber latex as an asphalt mixture. The purpose of adding rubber latex to SIR 10 is to determine the effect of adding rubber latex to a mixture of AC-WC asphalt.

Variation of rubber content used is 0%, 1%, 2%, 3%, 4%, 5% and 6%. SIR 10 gum is heated and mixed with asphalt then in aggregate proportional to the ideal level. The process of making rubber asphalt is done by hotmix (hot).

The results of the Marshall test on the asphalt material added to SIR 10 rubber which is for stability values meet the requirements. From the results of flow values, only two levels meet the requirements, because the smaller the value of flow, the bitumen will be increasingly brittle. The VIM (Void In The Total Mix) value obtained shows that the VIM value obtained is only two levels that do not meet the requirements. A value that is too high will cause a decrease in durability from the hard layer because the air cavity is too large. VFA value (Void Fillet With Asphalt) results obtained that the value has increased and fulfills the requirements, this results in greater cavity filled with asphalt. The value of VMA (Void In Mineral Aggregate) obtained shows that it meets the requirements. The increase in VMA value is caused by the air cavity inside the rubber asphalt mixture decreases due to compaction energy, and the cavities are partially filled with asphalt and filler. The MQ (Marshall Quotient) value all met the requirements but decreased. This is influenced by the magnitude of the stability value which is influenced by friction between the granules and interlocking with each other. As well as flow values that are influenced by asphalt content, gradation of the stacking material and number of collisions.

Keywords: AC-WC, SIR 10, Marshall.

DAFTAR PUSTAKA

- AASHTO T 255. *Standard Method of Test for Total Evaporable Moisture Content of Aggregate by Drying*. Publication date 1 januari 2000.
- Asphalt Institute MS-2, (1988) *Angka Koreksi Tebal Benda Uji*.
- ASTM C 702 (SNI 13-6717-2002). *Metode Uji Untuk Analisis Saringan Agregat Halus dan Agregat Kasar*. Badan Standarisasi Nasional.
- ASTM D 75 (SNI 03-6889-2002). *Tata cara Pengambilan Contoh Uji Agregat*.
- ASTM C (SNI 136-2012). *Metode Analisa Saringan Agregate Halus*. Badan Standarisasi Nasional.
- ASTM D-8-31, *Standard Test Method for Gas Content of Cable and Capacitor Oils*. Publication Date 15 July 1994.
- Bina Marga. (2018). *Spesifikasi Umum*.
- Darunifah, Nurkhayati. (2007). *Pengaruh Bahan Tambahan Karet Padat Terhadap Karakteristik Campuran Hot Rolled Sheet Wearing Course (HRS - WC)*. Universitas Dipenogoro Semarang.
- Prastanto, Henry. (2015). *Depolimerisasi Karet Alam Secara Mekanis Untuk Bahan Aditif Aspal*. Bogor.
- Salama, Hanifa. (2010). *Studi Pemanfaatan Karet Alam (SIR 20) Yang Didegradasi Secara Mekanis Untuk Bahan Aditif Aspal Modifikasi*. Institut Pertanian Bogor.
- SNI 1903:2011. *Karet Spesifikasi Teknis*
- Sulaiman, Suherman, dkk. *Karakteristik Asphalt Concrete Wearing Course Akibat Penambahan Karet Alam Padat SIR 20 Dengan Metode Eksperimental*. Bandung.
- Sukirman, S, 1995, *Perkerasan Lentur Jalan Raya*, Nova, Bandung.