

PENGARUH GETAH KARET PADAT SIR 50 SEBAGAI BAHAN PENGIKAT CAMPURAN ASPAL PADA LASTON ATAS ASPHALT CONCRETE-WEARING COARSE (AC-WC)

Apriyanni Ayu Armita Ningrum^[1]Abul Fida Ismail^[2]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;
e-mail:^[1]Apriyanniayu3@gmail.com ^[2]abulfidaismaili@gmail.com

ABSTRAK

Aspal modifikasi dengan getah karet padat sir 50 merupakan salah satu jenis formula aspal dengan penambahan bahan tambah untuk mendapatkan sifat perkerasan jalan yang lebih baik,serta menghasilkan karakteristik Marshall,stabilitas dinamis dan resilien modulus yang sesuai dengan standar yang ditetapkan.Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan suatu campuran aspal yang memenuhi ketentuan-ketentuan yang telah ditetapkan didalam kriteria perencanaan, pengujian Marshall ini meliputi pengukuran stabilitas dan alir (flow) dari campuran aspal dengan agregat. Stabilitas yang dimaksud dalam pengujian ini adalah kemampuan suatu campuran aspal yang terjadi akibat suatu beban, dinyatakan dalam mm. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan cara basah yaitu dimana pencampuran getah karet di panaskan terlebih dahulu lalu di masukkan kedalam aspal yang sudah dipanaskan pada temperatur campuran kemudian agregat panas dimasukkan tanpa peralatan mixer untuk mencampur.

Penelitian tugas akhir ini menggunakan bahan tambah karet SIR 50 (Standar Indonesia Rubber) dan metode pada penelitian ini menggunakan metode basah. Kadar optimum sebesar 6,25%. Pengujian dilakukan pada campuran aspal dengan variasi penambahan getah karet alam SIR 50 sebanyak 0%, 1%, 2%, 3%, 4%, 5% dan 6% dari berat total kadar optimum.Getah karet merupakan salah satu sumber daya alam yang tersedia banyak di Indonesia. Seiring dengan fluktuasi harga minyak dunia yang tentunya berpengaruh terhadap harga aspal maka perlu dilakukan inovasi untuk mengurangi jumlah aspal yang diimpor dengan menggunakan hasil alam lain seperti getah karet SIR 50 sebagai bahan campuran aspal. Proses Basah (Wet Process) Dalam Wet Process karet SIR dan aspal masing-masing dipanaskan pada suhu 160oC, dan dicampur pada suhu 160 oC dan diaduk minimal 100 kali permenit selama dua menit hingga kedua bahan menjadi homogen atau seragam. Kelebihan dari metode ini sendiri yaitu lebih mudah untuk membuat karet dan aspal menjadi homogen sehingga dapat langsung diaplikasikan.

Pengujian Marshall pada campuran aspal dengan menggunakan variasi kadar getah karet SIR 50 sebanyak 1% 2% 3% dan 4% sebagai bahan pengganti aspal mengakibatkan terjadinya perubahan nilai karakteristik Marshall seiring dengan penambahan kadar getah karet SIR 50. Nilai Stabilitas adalah 5549,46 kg, 4253,06 kg, 4130,46 kg, 3796,64 kg. Nilai flow adalah 1,63 mm, 1,18 mm, 1,50 mm, 1,35 mm. Nilai VMA adalah 17,04%, 18,37%, 19,62%, 19,88%. Nilai VIM adalah 14,99%, 14,29%, 13,54%, 11,72%. Nilai VFA adalah 12,03%, 22,18%, 31,00%, 41,07%. Nilai MQ adalah 2336,39 kg/mm, 3515,29 kg/mm, 2835,37 kg/mm, 4110,71 kg/mm.

Kata kunci: Aspal, Marshall, SIR 50, Pengujian, Getah

THE INFLUENCE OF SIR 50 SOLID RUBBER LATEX AS A BINDER ASPHALT MIXTURE ON LASTON ASPHALT CONCRETE-WEARING COARSE (AC-WC)

Apriyanni Ayu Armita Ningrum ^[1] Abul Fida Ismaili ^[2]

Civil Engineering Study Program Faculty of Science and Technology Yogyakarta University of Technology;
e-mail: [1] Apriyanniayu3@gmail.com [2] abulfidaismaili@gmail.com

ABSTRACT

Asphalt modification with sir 50 solid rubber latex is one type of asphalt formula added with the additional ingredients to get better road pavement properties, and produce Marshall characteristics, dynamic stability and resilient modulus in accordance with established standards. This research was conducted to obtain an asphalt mixture that meets the conditions specified in the planning criteria, this Marshall test includes measurement of the stability and flow (asphalt) of the asphalt mixture with aggregates. The stability referred to this test is the ability of an asphalt mixture that occurs due to a load, expressed in mm. The method used in this research is using a wet method where the mixing of the rubber sap is preheated and then put into the asphalt that has been heated at the temperature of the mixture then the hot aggregate is added without the mixer to mix.

This thesis research uses SIR 50 (Indonesian Rubber Standard) rubber additive with the wet method. The optimum level is 6.25%. Tests carried out on asphalt mixtures with variations in the addition of natural rubber SIR 20 as much as 0%, 1%, 2%, 3%, 4%, 5% and 6% of the total weight of the optimum content. Gum rubber is one of the many available natural resources in Indonesia. Along with fluctuations in world oil prices which certainly affect the price of asphalt, it is necessary to innovate to reduce the amount of imported asphalt by using other natural products such as gum SIR 50 as an asphalt mixture. In the Wet Process, SIR rubber and asphalt are each heated at 160°C, and mixed at 160°C and stirred at least 100 times per minute for two minutes until both materials become homogeneous or uniform. The advantage of this method alone is that it is easier to make rubber and asphalt homogeneous so that it can be directly applied.

Marshall testing on asphalt mixtures using 1% 2% 3% and 4% SIR 50 rubber latex content as an asphalt substitute resulted in changes in Marshall characteristic values along with the addition of SIR 50 latex levels. Stability value was 5549.46 kg, 4253.06 kg, 4130.46 kg, 3796.64 kg. Flow values are 1.63 mm, 1.18 mm, 1.50 mm, 1.35 mm. VMA values are 17.04%, 18.37%, 19.62%, 19.88%. VIM value is 14.99%, 14.29%, 13.54%, 11.72%. VFA values are 12.03%, 22.18%, 31.00%, 41.07%. MQ value is 2336.39 kg / mm, 3515.29 kg / mm, 2835.37 kg / mm, 4110.71 kg / mm.

Keywords: Asphalt, Marshall, SIR 50.