

ABSTRAK

Judul : Pengaruh Penggunaan Crumb Rubber Sebagai Bahan Tambah (Additive) Pada Campuran Asphalt Concrete – Binder Course (AC – BC), Dengan Metode Uji Marshall, Nama : Sulton Jamal Al'as, Nim : 41114010022, Dosen Pembimbing : Dr. Ir. Nunung Widyaningsih, Dipl.Eng. Tahun : 2017

Penggunaan ban bekas (crumb rubber) sebagai bahan tambah (additive) aspal telah diteliti oleh US Department of Transportation Federal Highway Administration di Amerika sejak tahun 1986. Hasilnya penggunaan serbuk karet (crumb rubber) mampu mereduksi kerusakan pada perkerasan lentur yang diakibatkan oleh faktor cuaca dan lalu lintas (Sugiyanto, 2008 dikutip dari AASHTO, 1982). Road Research Centre, Ministry of Public Work di Kuwait menyatakan penambahan 2% latek dan 5% serbuk karet (crumb rubber) terhadap aspal dapat mencegah terjadinya retak-retak, bleeding dan memperkecil terjadinya pelepasan butir pada permukaan perkerasan lentur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik dari penggunaan serbuk karet (crumb rubber) pada lapis perkerasan Asphalt Concrete – Binder Course (AC – BC) dan kadar aspal optimum (KAO) berdasarkan parameter Marshall, sehingga dapat memberikan hasil yang baik untuk perkerasan lentur dimasa yang akan datang. Mengingat harga dari serbuk ban bekas relatif murah dibandingkan dengan aspal dan agregat. Dan juga untuk menganalisa perubahan perbedaan antara lapis aspal beton campuran crumb rubber sebelum dan sesudah di Iradiasi.

Pada penelitian ini menggunakan beberapa variasi kadar aspal yaitu 5%, 5,5%, 6%, dan 6,5%, dan pada masing – masing kadar aspal ditambahkan juga kadar crumb rubber dengan variasi 0% (aspal murni), 5,5%, 8,5%, 10%, dan 12,5%. Penelitian ini melakukan uji berat jenis dan penyerapan agregat kasar dan halus, uji keausan agregat dengan mesin los angeles, uji daktilitas bahan-bahan aspal, uji titik nyala dan titik bakar aspal dengan alat Cleveland open cup, uji titik lembek aspal, uji berat jenis aspal, uji penetrasi bahan-bahan bitumen, uji marshall, uji marshall perendaman, dan uji iradiasi kemudian akan dicatat hasilnya.

Berdasarkan hasil penelitian kali ini diperoleh kadar aspal optimum dengan campuran Crumb rubber 0% sebesar 6% untuk uji marshall perendaman 30 menit dan 5,75% untuk uji marshall perendaman 24 jam. Crumb rubber 5,5% sebesar 6,25% pada uji marshall perendaman 30 menit dan 6% pada uji marshall perendaman 24 jam. Crumb rubber 8,5% sebesar 5,75% pada uji marshall perendaman 30 menit maupun 24 jam. Crumb rubber 10% sebesar 6% pada uji marshall perendaman 30 menit dan 5,75% pada uji marshall perendaman 24 jam. Crumb rubber 12,5% sebesar 6% pada uji marshall perendaman 30 menit dan 5,75% pada uji marshall perendaman 24 jam. Sementara pada pengujian marshall, sampel aspal crumb rubber yang sudah di Iradiasi diperoleh nilai stabilitas yang lebih tinggi dibandingkan sebelum di Iradiasi, yaitu dengan pembacaan dial jarum marshall lebih dari 100 Lbs, dengan nilai tertinggi terjadi pada dosis 75 Kgy, yaitu 115 Lbs.

Kata kunci : Asphalt Concrete - Binder Course, Crumb Rubber, Iradiasi.

ABSTRACT

Title: The Effect of Using Crumb Rubber As Additive In Asphalt Concrete Mix - Binder Course (AC - BC), With Marshall Test Method, Name: Sulton Jamal Al'as, Nim: 41114010022, Mentor Lecture : Dr. Ir. Nunung Widyaningsih, Dipl.Eng. Year: 2017

The use of used tires (crumb rubber) as additives has been investigated by the US Department of Transportation's Federal Highway Administration in the United States since 1986. The result of the use of rubber powder (crumb rubber) is able to reduce damage to the flexible pavement caused by weather and traffic (Sugiyanto, 2008 quoted from AASHTO, 1982). Road Research Center, Ministry of Public Work in Kuwait stated that adding 2% of latex and 5% rubber powder (crumb rubber) to asphalt can prevent cracking, bleeding and minimize grain release on the surface of flexible pavement. This study aims to determine the characteristics of the use of rubber powder (crumb rubber) on Asphalt Concrete - Binder Course (AC - BC) asphalt pavement layer and optimum asphalt content based on Marshall parameters, so as to give good results for future pavement hardening. Given the price of used tire powder is relatively cheap compared with asphalt and aggregate. And also to analyze the difference of difference between the concrete asphalt layer of crumb rubber mixture before and after in Irradiation.

In this research, some variations of asphalt content were 5%, 5.5%, 6%, and 6.5%, and at each bitumin content also added crumb rubber with 0% (pure), 5.5 %, 8.5%, 10%, and 12.5%. The experiments carried out the heavy and fine aggregate, aggregate wear test with los angeles machine, asphalt material daklitis test, flash point test and asphalt burning point with Cleveland open cup instrument, soft asphalt point test, asphalt bit test , penetration test of bitumen materials, marshall test, immersion marshall test, and irradiation test will then be recorded the result.

Based on the result of this research, the optimum asphalt content with Crumb rubber 0% mixture of 6% for marshall soaking test 30 minutes and 5.75% for marshall immersion test for 24 hours. Crumb rubber 5.5% of 6.25% in marshall soaking test 30 minutes and 6% on marshall soaking test 24 hours. Crumb rubber 8.5% of 5.75% on marshall soaking test 30 minutes or 24 hours. Crumb rubber 10% by 6% on marshall soaking test 30 minutes and 5.75% on marshall immersion test 24 hours. Crumb rubber 12.5% by 6% on marshall soaking test 30 minutes and 5.75% on marshall soaking test 24 hours. While in marshall test, the asphalt sample of crumb rubber that has been in irradiation is obtained higher stability value than before in irradiation, that is by reading dial needle marshall more than 100 Lbs, with the highest value occurred at dose 75 Kgy, that is 115 Lbs

Keywords: Asphalt Concrete - Binder Course, Crumb Rubber, Irradiation.