

ABSTRAK

Peningkatan jumlah kendaraan bermotor dan bermobil yang pesat, mengakibatkan kebutuhan akan ban kendaraan menjadi semakin meningkat. Secara berkala ban-ban kendaraan ini akan diganti dengan yang baru karena sudah tidak layak pakai dan limbah ban bekas pun menjadi bertambah setiap tahunnya. Masalah ini menjadi semakin besar karena ban tidak dapat terurai dengan mudah apabila hanya dibiarkan begitu saja. Salah satu bahan yang diharapkan dapat menjadi pengganti agregat halus adalah *crumb rubber* atau serbuk karet.

Kerusakan perkerasan jalan pada lapisan aus umumnya adalah retak dan deformasi permanen. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis karakteristik campuran laston AC-WC yang mengandung butiran/serbuk ban bekas dan membandingkan dengan campuran laston tanpa serbuk ban bekas. Tahap penelitian dimulai dari pemeriksaan sifat fisik material, menentukan nilai kadar aspal optimum, melakukan uji *Marshall*, *Indirect Tensile Strength*, dan *Cantabro*. Standar yang digunakan dalam pemeriksaan sifat fisik material mengacu pada Bina Marga 2010.

Hasil menunjukkan akibat penggunaan kadar serbuk ban karet sebagai pengganti agregat halus no.30 terhadap karakteristik pengujian *Marshall* yaitu terjadi penurunan nilai stabilitas, *MQ*, *VFWA*, dan terjadi peningkatan nilai *Flow*, *VITM*, dan *VMA*. Nilai *ITS* mengalami peningkatan terbesar pada kadar serbuk ban karet 100% sebesar 33,667%. Nilai *Cantabro* mengalami penurunan terbesar pada kadar serbuk ban karet 100% sebesar 3,1996%. Berdasarkan hasil pengujian *ITS*, *Cantabro* dan *Marshall* yang menunjukkan bahwa kenaikan persentase serbuk ban karet menaikkan nilai *Flow* dan menurunkan nilai *MQ* namun tetap berada diatas standar yang secara keseluruhan hal ini, mengindikasikan ketahanan campuran pada penggunaan serbuk ban karet lebih kuat dan tahan terhadap kelenturan, keawetan dan retak kelelahan serta diusulkan menggunakan kadar serbuk ban karet 25% - 75%, karena terkait terpenuhinya spesifikasi dalam Bina Marga.

Kata Kunci: Serbuk Ban Karet, Lapisan AC-WC, *Marshall*, *ITS*, *Cantabro*

ABSTRACT

The increase in the number of motorized vehicles and cars has caused the need for vehicle tires to increase. Periodically, the tires of these vehicles will be replaced with new ones because they are not suitable for use and the waste of used tires is even increasing every year. This problem is getting bigger because tires cannot be decomposed easily if they are left just like that. One of the materials that is expected to be a substitute for fine aggregates is crumb rubber or rubber powder.

Generally, road pavement damage in the wear layer is cracks and permanent deformations. The purpose of this study was to analyze the characteristics of the mixture of laston AC-WC which containing granules / used tire powder and compare it with the laston mixture without used tire powder. The research stage starts from examining the physical properties of the material, determining the optimum bitumen content, conducting Marshall test, Indirect Tensile Strength, and Cantabro. The standard used in the examination of physical material properties refers to Bina Marga 2010.

The results showed due to the use of rubber tire powder levels as replacement of fine aggregates No. 30 towards the characteristics of Marshall testing, namely a decrease in the value of stability, MQ, VFWA, and an increase in the value of Flow, VITM, and VMA. ITS values experienced the largest increase at 100% rubber tire powder levels of 33.67%. Cantabro values experienced the largest decline in 100% rubber tire powder levels of 3.1996%. Based on the results of ITS, Cantabro and Marshall test showed the increase in percentage of rubber tire powder increased the Flow value and decreased the value of MQ but it was still above the standard. Overall, it indicated that the mixture of the used tires was stronger and resistant to the flexibility, fatigue and crack, and it proposed using a 25 - 75% of rubber tire powder, because related to the specifications of Bina marga.

Keywords: crumb rubber, AC-WC layer, Marshall, ITS, Cantabro