

INTISARI

Peningkatan jumlah kendaraan bermotor di Indonesia terjadi secara pesat tiap tahun. Hal tersebut menyebabkan jumlah pembuangan limbah ban kendaraan yang sudah rusak dan aus juga semakin meningkat. Limbah ban kendaraan sangat berpotensi mencemari lingkungan karena tidak dapat terurai apabila hanya dibiarkan di tempat pembuangan sampah sehingga diperlukan upaya untuk mengubahnya menjadi sesuatu yang lebih bermanfaat, salah satunya digunakan sebagai bahan tambah dalam campuran *Asphalt Concrete Binder Course*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan limbah karet ban bekas sebagai bahan tambah terhadap karakteristik campuran AC-BC dan persentase optimum karet ban bekas dalam campuran AC-BC.

Penelitian ini menggunakan empat variasi campuran karet ban bekas, yaitu 0%, 0,5%, 1%, dan 1,5% terhadap berat campuran agregat. Metoda pencampuran yang digunakan adalah metoda *dry-process*, yaitu karet ban bekas dicampur dengan agregat panas kemudian ditambahkan dengan aspal. Penelitian dilakukan dengan terlebih dahulu menentukan kadar aspal optimum campuran kemudian melakukan pengujian *Marshall* dan ITS berdasarkan KAO yang telah diperoleh.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah kadar aspal optimum (KAO) yang dibutuhkan makin meningkat dengan bertambahnya persentase karet ban bekas dalam campuran, yaitu berturut-turut untuk variasi campuran 0%, 0,5%, 1%, dan 1,5% adalah sebesar 5,7%, 6,0%, 6,3%, dan 6,4%. Hasil pengujian perendaman *Marshall* menunjukkan nilai stabilitas yang makin menurun dan nilai pelelehan yang makin meningkat dengan bertambahnya persentase karet ban bekas dalam campuran. Nilai stabilitas perendaman selama 0,5 jam masing-masing sebesar 1605 kg, 1230 kg, 1126 kg, dan 1013 kg, sedangkan nilai stabilitas perendaman selama 24 jam masing-masing sebesar 1479 kg, 1072 kg, 969 kg, dan 820 kg. Hasil pengujian *Indirect Tensile Strength* (ITS) menunjukkan nilai ITS yang cenderung menurun dengan bertambahnya persentase karet ban bekas dalam campuran. Persentase optimum karet ban bekas dalam campuran yang diperoleh adalah sebesar 0,5% terhadap berat campuran agregat yang telah memenuhi persyaratan yang terdapat dalam Spesifikasi Umum Bina Marga Tahun 2018.

Kata kunci: karet ban bekas, *Asphalt Concrete Binder Course*, kadar aspal optimum, *Marshall*, *Indirect Tensile Strength*.

ABSTRACT

The amount of vehicles in Indonesia increase rapidly every year. It causes the amount of waste vehicle tires disposal also increase. Waste vehicle tires have the potential to pollute the environment because they cannot decompose if just left on the landfill. So that some efforts are needed to turn waste vehicle tires into something more useful, one of them is used as additive material in the Asphalt Concrete Binder Course mixture. This study aims to determine the effect of the use of waste tire rubber as an additive material to the characteristics of AC-BC mixture and the optimum percentage of waste tire rubber in the AC-BC mixture.

This research uses four variations of waste tire rubber mixture, those are 0%, 0.5%, 1%, and 1.5% based on the weight of aggregate mixture. The mixing method that used in this research is dry-process method, where the waste tire rubber is mixed with hot aggregate and then added with asphalt. This research was conducted by determining the optimum asphalt content then performing Marshall testing and ITS testing based on the optimum asphalt content that had been obtained.

The results of this research showed that the optimum asphalt content values increase when the percentages of waste tire rubber in the mixture increase, respectively for mixture variations of 0%, 0.5%, 1%, and 1.5% are 5.7%, 6.0%, 6.3% and 6.4%. The Marshall immersion test results show the stability values decrease and the flow values increase when the percentage of waste tire rubber increase. The immersion stability values for 0.5 hours are 1605 kg, 1230 kg, 1126 kg and 1013 kg, while the immersion stability values for 24 hours are 1479 kg, 1072 kg, 969 kg and 820 kg. The results of Indirect Tensile Strength (ITS) test show the ITS values tend to decrease when the percentage of waste tire rubber increase. The optimum percentage of waste tire rubber in the mixture from this research is 0.5% based on the weight of aggregate mixture, it has match the requirements in the General Specifications of Bina Marga 2018.

Keywords: waste tire rubber, Asphalt Concrete Binder Course, optimum asphalt content, Marshall, Indirect Tensile Strength.