

INTISARI

Jalan merupakan bangunan yang tidak terlindung. Ketika musim penghujan, jalan dengan perkerasan lentur sangat rawan terjadi kerusakan. Agar dapat meningkatkan durabilitas jalan, penggunaan bahan tambah merupakan solusi yang baik. *Crumb rubber* yang berasal dari karet ban bekas, diolah menjadi serbuk, sehingga ban bekas dapat dimanfaatkan kembali sebagai bahan tambah pada aspal. Penelitian ini menggunakan aspal dengan bahan tambah *crumb rubber* sebagai bahan ikat untuk membuat campuran AC-WC. Bertujuan untuk mengetahui pengaruh rendaman air menerus dan berkala terhadap durabilitas dan kuat tarik campuran AC-WC dengan bahan tambah *crumb rubber*.

Metode pencampuran bahan ikat menggunakan proses pencampuran basah, dengan suhu 170-200°C selama kurang lebih 1 jam. Variasi kadar *crumb rubber* 0 % (sebagai kontrol) dan 5 % dari berat aspal. Perancangan gradasi menggunakan *mid range*, guna memperoleh kadar aspal yang dibutuhkan. Variasi lama perendaman menerus selama 0, 1, 2, 3, 6 hari dan perendaman berkala dengan waktu 3 hari perendaman dan 7 hari di-ekspose dengan variasi 0, 3, 3-7, 3-7-3 dan 3-7-3-7 hari. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian Marshall dan pengujian ITS. Hasil dari pengujian Marshall berupa nilai indeks kekuatan sisa, indeks durabilitas pertama, dan indeks durabilitas kedua, sementara pengujian ITS berupa nilai TSR (*tensile strenght ratio*).

Hasil penelitian menunjukkan nilai kekuatan sisa Marshall > 90 %. Kedua campuran memenuhi syarat yang ditentukan, dengan nilai 93,98% untuk kadar kadar *crumb rubber* 0 % dan 91,27% untuk kadar *crumb rubber* 5 %. Hasil uji durabilitas untuk campuran dengan kadar *crumb rubber* 0 % untuk variasi 1, 2 dan 3, diperoleh nilai IDP sebesar 27,22%, 26,41% dan 25,58%, sedangkan campuran dengan kadar *crumb rubber* 5 % sebesar 14,60%, 14,57%, dan 13,73%. Nilai IDK untuk kadar *crumb rubber* 0 % variasi 1, 2, dan 3 sebesar 20,33%, 19,73%, dan 19,21%, sedangkan kadar *crumb rubber* 5 % sebesar 11,82%, 11,80 %, dan 11,32%. Hasil uji ITS campuran AC-WC dengan kadar *crumb rubber* 0 % memiliki nilai TSR 81,77%, sedangkan campuran dengan kadar *crumb rubber* 5 % memiliki nilai TSR 72,54%.

Kata kunci : *crumb rubber*, perendaman, durabilitas

ABSTRACT

The road is an unprotected building. When the rainy season, the road with flexible pavement is very prone to damage. In order to improve road durability, the use of added materials is a good solution. Crumb rubber derived from used tire rubber, processed into powder, so that used tires can be recovered as an added material on asphalt. This research uses asphalt with added crumb rubber as a binder to make AC-WC mixture. It aiming to know influence of continuous and periodic water immersion to durability and tensile strength of AC-WC mixture with added crumb rubber.

The method of mixing the binder using a wet mixing process, with a temperature of 170-200 °C for approximately 1 hour. The crumb rubber content used is 0% (as control) and 5% of the asphalt weight. Medium gradation is used to obtain the required asphalt content. Continuous immersion for 0, 1, 2, 3, 6 days and periodic immersion with 3 days of immersion and 7 days exposure with variations of 0, 3, 3-7, 3-7-3 and 3-7-3-7 days. Tests conducted are Marshall and ITS testing. The results of Marshall test are retained Marshall stability (RMS), first durability index, and second durability index, while ITS test result is TSR (tensile strenght ratio).

The results showed Marshall residual strength value $> 90\%$. Both mixtures meet the specified requirements, with a value of 93.98% for mixture 0% and 91.27% for mixture 5%. The results of durability test for mixture with 0% crumb rubber for 1, 2 and 3 variations, obtained by first durability index value 27,22%, 26,41% and 25,58%, while mixture with crumb rubber content 5% equal to 14,60 %, 14,57% and 13,73%. and second durability index values for crumb rubber 0% variations of 1, 2, and 3 were 20,33%, 19,73% and 19,21% respectively, while mixture with crumb rubber 5% was 11.82%, 11.80%, and 11.32%. The result of ITS test of AC-WC mixture with crumb rubber 0% has TSR value of 81.77%, while mixture with crumb rubber content 5% has TSR value 72,54%.

Key words : *Crumb rubber, immersion, durability*