

Analisis pengaruh penambahan serbuk ban bekas terhadap reologi dan morfologi aspal modifikasi = The effect of scrap tire rubber on rheology and morphology of modified asphalt

Muhammad Imaduddin, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20348221&lokasi=lokal>

Abstrak

Struktur perkerasan jalan di Indonesia banyak ditemukan mengalami kerusakan seperti kerusakan alur, deformasi permanen dan bleeding sebelum mencapai umur rencana yang ditetapkan. Hal tersebut disebabkan karena aspal sebagai bahan dalam campuran panas tidak memiliki kriteria sifat fisik yang baik, antara lain titik leleh dan Indeks Penetrasi yang rendah serta elastisitas dan ketahanan yang rendah terhadap deformasi saat menerima repetisi beban lalu lintas pada suhu tinggi. Salah satu bahan polimer yang umum digunakan sebagai aditif pada aspal modifikasi adalah karet (bahan elastomer) yang terkandung dalam serbuk ban bekas. Tujuan penambahan aditif serbuk ban bekas adalah untuk meningkatkan titik leleh, Indeks Penetrasi, serta nilai $G^*/\sin \delta$; dan high failure temperature dengan alat Dynamic Shear Rheometer. Persentase serbuk ban bekas (5, 10, 15% dari berat aspal optimum), suhu pencampuran (155, 177, 200°C) dan ukuran gradasi (diameter maks #40 dan #50) serbuk ban bekas divariasikan dalam penelitian ini untuk memperoleh hasil yang optimum.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan serbuk ban bekas terhadap aspal murni dapat meningkatkan titik leleh, Indeks Penetrasi dan memiliki nilai high failure temperature yang tinggi. Nilai high failure temperature maksimum didapatkan pada suhu pencampuran sebesar 155°C. Sedangkan kadar serbuk ban bekas 10% dan ukuran diameter serbuk ban bekas maksimum #50 menjadi hasil optimum dari penelitian ini dilihat dari beberapa pengujian sifat fisik aspal dan pengamatan mikroskopis menggunakan Scanning Electron Microscopy (SEM).

<hr>

Pavement structure in Indonesia are often found having a damage such a damage to the flow, permanent deformation, and bleeding before reaching its design life. This mainly caused by asphalt as binder in hot mix asphalt doesn't meet criteria of physical properties, such as softening point and low Penetration Index as well as elasticity and low resistance due to deformation when experiencing traffic load at high pavement temperature. One of polymeric materials commonly used as an additive in modified asphalt is rubber (elastomeric) contained in scrap tire rubber. The purpose of adding the scrap tire rubber as an additive is to increase the softening point, Penetration Index, value of $G^/\sin \delta$; and high failure temperature with Dynamic Shear Rheometer (DSR). Scrap tire rubber's percentage (5, 10, 15% by weight of asphalt), mixing temperature (155, 177, 200°C) and gradation size (max diameter #40 and #50) are varied in this study to obtain the optimum results.*

The results showed that the addition of scrap tire rubber on pure asphalt can increase the softening point, PI, and has a high value of $G^*/\sin \delta$; and failure temperature. The maximum failure temperature is obtained at the mixing temperature of 155°C. While the percentage 10% scrap tire rubber by weight of asphalt and maximum diameter size of #50 results an optimum condition from this study, extend from some

physical properties of asphalt testing and microscopic observation using Scanning Electron Microscopy (SEM).</i>