

ABSTRAK

Pertumbuhan penduduk yang terus meningkat harus dibarengi dengan kualitas jalan yang dapat mengatasi permasalahan di Indonesia, salah satunya adalah genangan air di permukaan jalan. Aspal pori adalah solusi dari masalah tersebut namun aspal pori memiliki stabilitas yang rendah, maka dari itu dilakukan penelitian untuk meningkatkan karakteristik marshall dengan campuran aspal polimer dengan limbah plastik LDPE (Low-Density Polyethilene) dan ban bekas. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental di Laboratorium Fakultas Teknik Universitas Jenderal Soedirman dengan pengujian Marshall kondisi Dry dan Wet pada campuran aspal pori dengan aspal penetrasi 60/70 dan campuran aspal pori polimer dengan limbah plastik dan ban bekas dengan variasi kadar 1%, 2%, 3% dari komposisi aspal, dan juga dilakukan pengujian permeabilitas menggunakan alat Falling Head. Hasil KAO aspal pori adalah 5,5%. Hasil pengujian Marshall Dry Test kadar aspal polimer 0%, 1%, 2% memenuhi spesifikasi AAPA 2004. Hasil pengujian Marshall Wet Test kadar aspal polimer hanya 2% yang memenuhi spesifikasi AAPA 2004. Stabilitas Marshall Sisa/Index of retained strength (IRS) hanya kadar 2% yang memenuhi spesifikasi. Nilai permeabilitas untuk semua kadar aspal polimer memenuhi spesifikasi. Kesimpulan dari penelitian ini adalah penggunaan aspal polimer dengan limbah plastik LDPE (Low-Density Polyethilene) dan ban bekas dapat meningkatkan nilai stabilitas secara signifikan dibanding penggunaan aspal penetrasi 60/70, akan tetapi tidak terlalu tahan air dan tahan perubahan temperatur karena plastik dan ban bekas bersifat termoplastik. penggunaan aspal polimer menurunkan nilai permeabilitas tapi masih memenuhi spesifikasi untuk kadar tersebut.

Kata kunci: Aspal Pori, *Dry test*, Limbah Plastik dan Ban Bekas, Permeabilitas, Uji *Marshall*, *Wet test*, *Index of retained strength*

ABSTRACT

The ever-increasing growth must be accompanied by road quality that can overcome problems in Indonesia, one of which is the appearance of air on the road surface. Pore asphalt is a solution to this problem but asphalt has a low density, therefore a study was carried out to improve the characteristics of marshall with a mixture of polymer asphalt with LDPE (Low-Density Polyethylene) plastic waste and the prohibition of used. This research is an experimental method at the Engineering Laboratory of Jenderal Soedirman University with Marshall testing with Dry and Wet conditions on asphalt mixtures with asphalt penetration 60/70 and polymer asphalt mixtures with plastic waste and prohibition of used with varying levels of 1%, 2%, 3% of the asphalt composition, and also carried out permeability testing using a Falling Head tool. The KAO yield of pore asphalt was 5.5%. The results of the Marshall Dry Test test for polymer asphalt content of 0%, 1%, 2% meet the AAPA 2004 specifications. The Marshall Wet Test test results for polymer asphalt content are only 2% which meet the AAPA 2004 specifications. Marshall Stability Residual/Retained Strength Index (IRS) only 2% content that meets specifications. The permeability values for all polymer asphalt content met the specifications. The conclusion of this research is the use of polymer with LDPE (Low-Density Polyethile) plastic waste and prohibition can increase the value significantly compared to the use of 60/70 penetration asphalt, but will not be too water resistant and resistant temperature changes because plastic and used tires are thermoplastic. The use of polymer asphalt reduces the permeability value but still meets the specifications for that grade.

Keywords: Pore Asphalt, Dry test, Plastic Waste and Used Tires, Permeability, Marshall Test, Wet test, Index of retained strength