

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan serabut kelapa terhadap karakteristik Marshall dan performa fungsional campuran aspal porus. Modifikasi dilakukan dengan mencampurkan serabut kelapa pada kadar tertentu, menggunakan gradasi agregat terbuka dan penambahan lateks sebagai bahan tambah. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kadar serabut kelapa 0,01% merupakan komposisi optimum, ditandai dengan stabilitas Marshall tertinggi sebesar 1214,2 kg, flow 3,10 mm, dan Marshall Quotient (MQ) 350,1 kg/mm, yang menandakan kekuatan dan ketahanan deformasi campuran sangat baik. Dari sisi rongga campuran, nilai *Void in Mix* (VIM) berkisar antara 15–16%, *Void in Mineral Aggregate* (VMA) sebesar 23– 24%, dan *Void Filled with Bitumen* (VFB) sebesar 30–32%, yang masih berada dalam rentang ideal untuk campuran berpori. Pengujian *Cantabro Loss* menghasilkan kehilangan berat rata-rata 5,1%, jauh di bawah batas toleransi maksimum sebesar 20%, mengindikasikan tingkat keausan rendah dan kohesi internal yang baik. Namun demikian, hasil uji permeabilitas menunjukkan bahwa koefisien aliran vertikal masih tinggi, yaitu 2,7% hingga 3,5%, yang melampaui ambang batas REAM sebesar 0,3%. Hal ini mengindikasikan bahwa campuran masih memiliki tingkat porositas yang terlalu tinggi untuk digunakan pada area yang memerlukan kendali drainase ketat. Secara keseluruhan, penambahan serabut kelapa dalam campuran aspal porus terbukti meningkatkan kinerja mekanis dan ketahanan aus, namun perlu dilakukan penyesuaian lebih lanjut terhadap kadar serabut atau teknik pemadatan agar nilai permeabilitas memenuhi standar yang diharapkan.

Kata Kunci: Aspal Porus, Serabut Kelapa, *Marshall Test*, Stabilitas, *Cantabro*, Permeabilitas, Spesifikasi REAM

ABSTRACT

This study aims to influence the effect of coconut fiber addition on the Marshall characteristics and functional performance of porous asphalt mixtures. The modification was carried out by incorporating coconut fiber at various percentages, using open-graded aggregate and latex as an additive. The test results indicated that a 0.01% fiber content produced the optimal composition, with the highest Marshall stability of 1214.2 kg, a flow value of 3.10 mm, and a Marshall Quotient (MQ) of 350.1 kg/mm, indicating excellent mechanical strength and deformation resistance. In terms of void properties, the Void in Mix (VIM) ranged from 15–16%, Void in Mineral Aggregate (VMA) was between 23–24%, and Void Filled with Bitumen (VFB) reached 30–32%, which are within acceptable ranges for porous asphalt mixtures. The Cantabro abrasion test showed a weight loss of only 5.1%, well below the maximum limit of 20%, reflecting good internal cohesion and abrasion resistance. However, permeability test results revealed vertical flow coefficients between 2.7% and 3.5%, which exceed the REAM specification limit of 0.3%. This indicates that the mixture still has excessive porosity, making it unsuitable for areas requiring strict water flow control. Overall, the addition of coconut fiber significantly improves mechanical performance and abrasion resistance of porous asphalt. Nevertheless, further adjustments in fiber content or compaction techniques are needed to reduce permeability and meet applicable standards.

Keywords: Porous Asphalt, Coconut Fiber, Marshall Test, Stability, Cantabro, Permeability, Specification REAM