

PENGGUNAAN LIMBAH PLASTIK *HIGH DENSITY POLYETHYLENE* (HDPE) SEBAGAI BAHAN TAMBAH PADA CAMPURAN ASPAL BETON (AC-WC)

Malgito Saputra, Hendri Warman, Yulcherlina

Prodi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta

Email: gitosaputra867@yahoo.com, warman_hendri@yahoo.com,
yul_cherlina@yahoo.com

Abstrak

Beban lalu lintas yang berat adalah salah satu faktor penyebab kerusakan pada jalan. Salah satu cara untuk mencegah terjadinya kerusakan dini pada perkerasan jalan adalah dengan meningkatkan mutu aspal sebagai bahan pengikat dari agregat. Menaikan mutu aspal dengan menggunakan bahan aditif, seperti polimer, plastik atau dikenal dengan aspal modifikasi. *High Density Polyethylene* (HDPE) merupakan salah satu jenis plastik yang banyak digunakan di Indonesia. Sampah botol alat mandi merupakan salah satu jenis dari *High Density Polyethylene* (HDPE) dapat dimanfaatkan sebagai alternatif bahan tambah (*Additive*) pada campuran perkerasan jalan. Tujuan dari penelitian ini merupakan untuk menentukan kadar aspal optimum (KAO) serta untuk mengetahui pengaruh limbah plastik *High Density Polyethylene* (HDPE) sebagai bahan tambah pada campuran aspal beton (AC-WC) berdasarkan karakteristik *marshall*. Penelitian ini dilakukan dilaboratorium dengan melakukan percobaan dan eksperimen untuk mendapatkan hasil, maka akan terlihat pemanfaatan baik tanpa atau penggunaan limbah plastik *High Density Polyethylene* (HDPE) pada campuran AC-BC. Variasi kadar HDPE yang digunakan adalah 0%, 0,2%, 0,4%, 0,6% dan 0,8%. Hasil penelitian menunjukkan nilai kadar aspal optimum (KAO) adalah 5,5% yang berdasarkan Spesifikasi Umum Bina Marga 2010. Penggunaan *High Density Polyethylene* (HDPE) pada campuran aspal beton (AC-WC) mempengaruhi nilai karakteristik *marshall*. Nilai stabilitas, kelelahan, *density*, MQ (*Marshall Quotient*) dan VFA (*Void Filled With Asphalt*) yang cenderung mengalami penurunan sedangkan VIM (*Void in the mix*) dan VMA (*Void In Mineral Agreggate*) yang cenderung mengalami peningkatan. Penggunaan *High Density Polyethylene* (HDPE) yang terbaik untuk karakteristik *marshall* adalah 0,2%.

Kata kunci : AC-WC, *High Density Polyethylene* (HDPE), Tes *Marshall*

USE OF PLASTIC WASTE *HIGH DENSITY POLYETHYLENE (HDPE)* AS AN ADDITIONAL MATERIAL IN CONCRETE ASPHALT MIXED (AC-WC)

Malgito Saputra, Hendri Warman, Yulcherlina

Civil Engineering Study Program, Bung Hatta University Faculty of Civil Engineering and Planning

Email: gitosaputra867@yahoo.com, warman_hendri@yahoo.com, yul_cherlina@yahoo.com

Abstract

Heavy traffic load is one of the factors causing road damage. One of the ways to prevent premature damage to road pavement is to increase the quality of asphalt as a binding agent for aggregates. Increase the quality of the asphalt by using additives, such as polymers, plastics or known as modified asphalt. *High Density Polyethylene (HDPE)* is one type of plastic that is widely used in Indonesia. Trash toiletries bottle is one kind of *High Density Polyethylene (HDPE)* can be utilized as an alternative additive (*Additive*) in a mixture of pavement. The purpose of this study was to determine the optimum bitumen content (KAO) and to determine the effect of plastic waste *High Density Polyethylene (HDPE)* as an additive to the concrete asphalt mixture (AC-WC) based on the characteristics of *Marshall*. This research was conducted in a laboratory by conducting experiments and experiments to get the results. It will be seen the use of either without or the use of plastic waste *High Density Polyethylene (HDPE)* in the AC-BC mixture. The variation of HDPE levels used was 0%, 0.2%, 0.4%, 0.6% and 0.8%. The results showed that the optimum asphalt content (KAO) was 5.5% based on the General Specifications of Bina Marga 2010. The use of *High Density Polyethylene (HDPE)* in the asphalt concrete mixture (AC-WC) affected the characteristic values of *Marshall*. The values of stability, melting, density, MQ (*Marshall Quotient*) and VFA (*Void Filled With Asphalt*) tended to decrease, while VIM (*Void in the mix*) and VMA (*Void In Mineral Aggregate*) tended to increase. The best use of *High Density Polyethylene (HDPE)* for characteristics *marshall* is 0.2%.

Keywords: AC-WC, *High Density Polyethylene (HDPE)*, Test *Marshall*