

ABSTRAK

MOH. ILHAM FARIHI, 2024

**PENGARUH PLASTIK HIGH DENSITY POLYETHYLENE
TERHADAP ASPAL STABILITAS CAMPURAN EMULSI
MENGUNAKAN PENGUJIAN MARSHALL**

Dosen Pembimbing 1 : ANDRI DWI CAHYONO ST., MT

Dosen Pembimbing 2 : IMAM MUSTOFA, ST., MT.

Penelitian ini mengeksplorasi penggunaan limbah plastik HDPE sebagai modifikasi pada perkerasan aspal campuran AC-WC. Dengan peningkatan produksi sampah plastik global, terutama dari kemasan sekali pakai, penting untuk mencari solusi pengelolaan limbah. Studi ini bertujuan untuk memahami pengaruh penambahan plastik HDPE dalam kadar 30%, 50%, dan 70% terhadap sifat mekanis aspal. Hasil pengujian menunjukkan perubahan sifat fisik aspal, seperti penurunan uji penetrasi, titik lembek, dan titik nyala, akibat modifikasi plastik HDPE. Uji marshall dilakukan untuk mengevaluasi campuran aspal yang dimodifikasi, menunjukkan peningkatan stabilitas dan Marshall Quotient. Kadar plastik HDPE sebesar 50% memberikan hasil optimal dengan nilai stabilitas 803,856 Mpa, 3,77mm pada pengujian flow, dan 2197,917 Kg/mm pada perhitungan MQ. Penelitian ini memberikan kontribusi pada pemahaman potensi penggunaan limbah plastik HDPE sebagai solusi berkelanjutan untuk pengelolaan sampah plastik. Modifikasi aspal dengan plastik HDPE dapat meningkatkan kinerja perkerasan, terutama pada kadar 50% plastik HDPE. Oleh karena itu, penggunaan limbah plastik HDPE sebagai pengganti sebagian aspal pada campuran AC-WC dapat menjadi solusi yang berkelanjutan dan ramah lingkungan untuk mengurangi dampak sampah plastik.

Kata Kunci : *AC-WC,Aspal,HDPE,Modifikasi*

ABSTRACT

MOH. ILHAM FARIHI, 2024

THE EFFECT OF HIGH DENSITY POLYETHYLENE PLASTIC ON ASPHALT STABILITY OF EMULSION MIXTURES USING MARSHALL TESTING

Dosen Pembimbing 1 : ANDRI DWI CAHYONO ST., MT

Dosen Pembimbing 2 : IMAM MUSTOFA, ST., MT.

This research explores the use of HDPE plastic waste as a modification in AC-WC mixed asphalt pavement. With the global production of plastic waste increasing, especially from single-use packaging, it is important to find waste management solutions. This study aims to understand the effect of adding HDPE plastic in levels of 30%, 50% and 70% on the mechanical properties of asphalt. The test results show changes in the physical properties of asphalt, such as a decrease in penetration test, softening point and flash point, due to modification of HDPE plastic. Marshall tests are performed to evaluate modified asphalt mixtures, showing improved stability and Marshall Quotient. HDPE plastic content of 50% provides optimal results with a stability value of 803.856 Mpa, 3.77mm in flow testing, and 2197.917 Kg/mm in MQ calculations. This research contributes to understanding the potential for using HDPE plastic waste as a sustainable solution for plastic waste management. Modification of asphalt with HDPE plastic can improve pavement performance, especially at 50% HDPE plastic content. Therefore, using HDPE plastic waste as a partial replacement for asphalt in AC-WC mixtures can be a sustainable and environmentally friendly solution to reduce the impact of plastic waste.

Kata Kunci : AC-WC, Asphalt, HDPE, Modification