

ABSTRAK

ERWINDSYAH PUTRA WIJAYA,2023

PENGARUH PENAMBAHAN LIMBAH PLASTIK POLYETHYLENE TEREPHTHALATE TERHADAP CAMPURAN ASPAL UNTUK MENINGKATKAN STABILITAS ASPAL

Dosen Pembimbing 1 : IMAM MUSTOFA ST.,MT

Dosen Pembimbing 2 : ANDRI DWI CAHYONO ST.,MT

Limbah plastik, terutama polyethylene terephthalate (PET) dari botol minuman, merupakan permasalahan serius dalam konteks limbah padat kota, yang dapat menyebabkan dampak lingkungan yang signifikan tanpa daur ulang yang efektif. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa jumlah limbah plastik di seluruh dunia terus meningkat, mencapai 300 juta ton per tahun dengan pertumbuhan sebesar 4% setiap tahun. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai dampak penambahan plastik PET terhadap stabilitas aspal serta membandingkan performa campuran aspal dengan dan tanpa penambahan plastik PET. Hasil penelitian ini memberikan kontribusi dalam menemukan solusi kreatif untuk memanfaatkan limbah plastik dalam pembangunan infrastruktur jalan, dengan fokus pada peningkatan stabilitas bithumen. Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan batu taman sebagai agregat kasar menunjukkan nilai VIM, VMA, VFB, Stabilitas, dan Flow yang positif. Dengan rata-rata VIM sebesar 3,86%, VMA sebesar 99,11%, VFB sebesar 96,11%, Stabilitas tertinggi mencapai 7017 Kg, dan Flow rata-rata sebesar 2,29 mm, disimpulkan bahwa penambahan limbah plastik PET, khususnya Plastik PET, sebagai bahan tambahan aspal memperoleh stabilitas di atas batas minimum yang ditentukan, sehingga sangat sesuai untuk digunakan pada jenis jalan AC-WC. berdasarkan hasil penelitian, penambahan Plastik PET sebesar 5% dapat direkomendasikan untuk perkerasan lapis aspal beton AC-WC karena mencapai kadar aspal optimum sesuai dengan spesifikasi bina marga tahun 2018.

Kata Kunci : (*Aspal, Plastik PET, Stabilitas*)

ABSTRACT

ERWINDSYAH PUTRA WIJAYA,2023

EFFECT OF ADDING POLYETHYLENE TEREPHTHALATE PLASTIC WASTE TO ASPHALT MIXTURES TO INCREASE ASPHALT STABILITY

Dosen Pembimbing 1 : IMAM MUSTOFA ST.,MT

Dosen Pembimbing 2 : ANDRI DWI CAHYONO ST.,MT

Plastic waste, especially polyethylene terephthalate (PET) from beverage bottles, is a serious problem in the context of municipal solid waste, which can cause significant environmental impacts without effective recycling. Previous studies show that the amount of plastic waste throughout the world continues to increase, reaching 300 million tons per year with growth of 4% every year. The aim of this research is to assess the impact of adding PET plastic on asphalt stability and to compare the performance of asphalt mixtures with and without the addition of PET plastic. The results of this research contribute to finding creative solutions to utilize plastic waste in the construction of road infrastructure, with a focus on increasing the stability of bitumen. Based on the research results, the use of garden stones as coarse aggregate shows positive VIM, VMA, VFB, Stability and Flow values. With an average VIM of 3.86%, VMA of 99.11%, VFB of 96.11%, highest stability reaching 7017 Kg, and average flow of 2.29 mm, it was concluded that the addition of PET plastic waste, especially PET plastic, as an asphalt additive, has stability above the specified minimum limit, making it very suitable for use on AC-WC road types. Based on research results, the addition of 5% PET plastic can be recommended for AC-WC asphalt concrete pavement because it reaches the optimum asphalt content in accordance with the 2018 Bina Marga specifications.

Keywords: (*Asphalt, PET Plastic, Stability*)