

PENGARUH PENAMBAHAN *STYROFOAM* DENGAN KADAR 3,5%, 5,5% DAN 7,5% PADA CAMPURAN ASPAL (AC-WC) TERHADAP KARAKTERISTIK *MARSHALL*

Sukma Ayu^[1] Abul Fida Ismaili, S.T., MEng. ^[1]

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta;

e-mail: [1]sukmaayu20584@gmail.com [2] abulfidaismaili@gmail.com

ABSTRAK

Penggunaan aspal murni sangat mempengaruhi ketersediaan aspal yang ada di dunia. Untuk meminimalisir penggunaan aspal dalam pembuatan jalan perlu adanya aspal modifikasi. Aspal modifikasi berperan penting dalam mengurangi penggunaan aspal untuk pembuatan jalan. pada penelitian ini material yang dapat digunakan sebagai material pencampur aspal yaitu salah satunya adalah *styrofoam*. *Styrofoam* merupakan suatu bahan sintesis yang banyak digunakan sebagai bahan pengganjal pada kemasan atau pengepakan barang-barang elektronik. Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh campuran aspal modifikasi *styrofoam* menggunakan metode marshall pada campuran AC-WC dengan aspal murni. Pelaksanaan penelitian ini menggunakan metode eksperimental di laboratorium menggunakan bahan tambah *styrofoam* dengan variasi kadar 3,5%, 5,5% dan 7,5% dari berat aspal. Nilai Kadar Aspal Optimum (KAO) yang didapatkan yaitu sebesar 6%. Penggunaan *styrofoam* menunjukkan hasil dimana nilai stabilitas menurun seiring ditambahkannya variasi kadar polimer, namun nilai stabilitas dengan penambahan polimer lebih tinggi jika dibandingkan dengan aspal murni, pada nilai flow aspal modifikasi mengalami kenaikan seiring ditambahkannya kadar variasi polimer. Nilai MQ merupakan hasil bagi antar nilai stabilitas dengan nilai kelelahan, nilai MQ mengalami penurunan seiring bertambahnya variasi kadar aspal, nilai VIM Pada campuran aspal modifikasi polimer mengalami penurunan pada kadar polimer yaitu pada kadar 5,5%, namun kembali meningkat pada kadar 7,5%. pada nilai VMA menunjukkan bahwa seluruh kadar aspal modifikasi polimer telah memenuhi persyaratan nilai VMA. nilai VFB yang dihasilkan dari variasi kadar aspal baik pada campuran murni maupun modifikasi polimer mengalami kenaikan namun seiring bertambahnya kadar polimer pada variasi kadar 7,5% mengalami penurunan.

Kata Kunci : Aspal, jalan, *Marshall Test*, Modifikasi, *Styrofoam*.

THE EFFECT OF ADDING STYROFOAM WITH LEVELS OF 3.5%, 5.5% AND 7.5% ON THE ASPHALT MIXTURE (AC-WC) ON THE CHARACTERISTICS OF MARSHALL

Sukma Ayu^[1] Abul Fida Ismaili, S.T., MEng. ^[1]

Civil Engineering Study Program Faculty of Science and Technology University of Technology
Yogyakarta;

e-mail: [1]sukmaayu20584@gmail.com [2] abulfidaismaili@gmail.com

ABSTRACT

The use of pure asphalt greatly affects the availability of asphalt in the world. To minimize the use of asphalt in road construction, it is necessary to have modified asphalt. Modified asphalt plays an important role in reducing the use of asphalt for road construction. In this study, the material that can be used as asphalt mixing material is styrofoam. Styrofoam is a synthetic material that is widely used as a buffer in the packaging or packing of electronic goods. This study is to determine the effect of the modified Styrofoam asphalt mixture using the Marshall method on the AC-WC mixture with pure asphalt. The implementation of this research uses experimental methods in the laboratory using styrofoam added with variations in levels of 3.5%, 5.5% and 7.5% of the asphalt weight. The Optimum Asphalt Content (KAO) value obtained is 6%. The use of styrofoam showed results where the stability value decreased with the addition of variations in polymer content, but the stability value with the addition of polymer was higher when compared to pure asphalt, the flow value of modified asphalt increased with the addition of polymer variations. The MQ value is the quotient between the stability value and the melting value, the MQ value decreases with increasing variations in asphalt content, the VIM value in the polymer modified asphalt mixture decreases in the polymer content at a level of 5.5%, but increases again at a level of 7.5% . The VMA value shows that all polymer modified asphalt content has met the VMA value requirements. The value of VFB resulting from variations in asphalt content in both pure mixtures and polymer modifications increased but with increasing polymer content at 7.5% content variations decreased.

Keywords: Asphalt, road, Marshall Test, Modification, Styrofoam.