

## ABSTRAK

Ni Ketut Kristyaningsih (01021170040)

### **PENENTUAN KADAR OPTIMUM POLIMER TERHADAP TINGKAT ADHESI CAMPURAN ASPAL PANAS BERDASARKAN *DIGITAL IMAGE ANALYSIS***

Skripsi, Fakultas Sains dan Teknologi (2021)

(xvi + 80 halaman: 35 gambar; 18 tabel, 5 lampiran)

Permasalahan kelembapan (*moisture*) dapat menimbulkan kerusakan dan penurunan kualitas pada struktur perkerasan jalan lentur seperti munculnya *raveling* dan *stripping*. Untuk mengatasi permasalahan akibat kelembapan aspal modifikasi polimer digunakan sebagai teknologi yang memberikan tingkat adhesi yang lebih baik pada agregat dan aspal (Debatosh Roy, 2013). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar polimer optimum terhadap tingkat adhesi pada campuran aspal panas. Penelitian dilakukan dengan penambahan polimer *Superplast* dari Iterchemica dengan kadar polimer 0%, 4%, 5%, dan 6%, dan dengan kadar aspal 6,1%. Metode yang digunakan dalam mengevaluasi tingkat adhesi adalah *Boiling Water Test* yang ditentukan dalam standar ASTM D3625, dan menggunakan *image processing software* yaitu *Image J* untuk pengolahan datanya. Untuk mengidentifikasi pengelupasan yang terjadi digunakan fitur *threshold* dimana pada gambar 8-bit grayscale dapat memberikan 256 tingkat pencahayaan (*threshold*) mulai dari 0 (hitam sempurna) hingga 255 (putih sempurna). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan polimer pada campuran aspal mampu meningkatkan adhesi campuran aspal panas dengan melihat parameter berupa *coating ratio*. Nilai *threshold* 20, 25, 30, dan 35 digunakan untuk merepresentasikan pengelupasan yang terjadi. Campuran aspal panas dengan kadar polimer 5% merupakan kadar polimer optimum karena menunjukkan peningkatan nilai *coating ratio* rata-rata tertinggi dibandingkan dengan benda uji tanpa polimer yaitu sebesar 3,258% pada rentang *threshold* 20-255, sebesar 3,682% pada rentang *threshold* 25-255, sebesar 4,037% pada rentang *threshold* 30-255 dan sebesar 4,283% pada rentang *threshold* 35-255.

Kata Kunci : campuran aspal panas, *boiling water test*, aspal modifikasi polimer, *coating ratio*, *digital image analysis*

Referensi : 25 (1982-2020)

## ABSTRACT

Ni Ketut Kristyaningsih (01021170040)

### **THE EFFECT OF POLYMER MODIFICATION ON ADHESION LEVEL OF HOT MIX ASPHALT BASE ON DIGITAL IMAGE ANALYSIS**

Thesis, Faculty of Science and Technology (2021)

(xvi + 80 pages: 35 figures; 18 tables; 5 appendices)

Moisture susceptibility can cause damage and decrease the quality of the flexible pavement structure such as raveling and stripping. To overcome the problems caused by moisture, polymer modified asphalt is used as a technology that provides a better level of adhesion to aggregates and asphalt (Debatosh Roy, 2013). The purpose of this study is to determine the optimum polymer content on the level of adhesion to hot mix asphalt. The research was conducted with the addition of Superplast polymer from Iterchemica with a polymer content of 0%, 4%, 5%, and 6%, and with an asphalt content of 6.1%. The method used in evaluating the level of adhesion is the Boiling Water Test specified in the ASTM D3625 standard, and using image processing software, namely Image J for data processing. To identify the stripping that occurs, the threshold feature is used, which in 8-bit grayscale images can provide 256 levels of illumination (threshold) ranging from 0 (perfect black) to 255 (perfect white). The results showed that the addition of polymer to the asphalt mixture was able to increase the adhesion of hot mix asphalt by looking at the parameters in the form of coating ratio. Threshold values of 20, 25, 30, and 35 were used to represent the stripping that occurred. Hot asphalt mixture with a polymer content of 5% is the optimum polymer content because it shows the highest average increase in coating ratio value compared to the specimen without polymer, which is 3.258% in the 20-255 threshold range, 3.682% in the 25-255 threshold range, of 4.037% in the 30-255 threshold range and 4.283% in the 35-255 threshold range.

**Keywords** : hot mix asphalt, boiling water test, polymer modified asphalt, coating ratio, digital image analysis

**References** : 25 (1982-2020)