

## ABSTRAK

# PENGARUH PENUAAN TERHADAP KARAKTERISTIK MARSHALL PADA PENGGUNAAN BAHAN PENGISI SERBUK KACA.

Mohamad Iqbal<sup>1</sup>, Heri Awan Susanto<sup>2</sup>, Eva Wahyu Indriyati<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Universitas Jenderal Soedirman, Purbalingga

Email: [mohamadiqbal.thalib@gmail.com](mailto:mohamadiqbal.thalib@gmail.com)

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Jurusan Teknik Sipil, Universitas Jenderal Soedirman, Purbalingga

Kerusakan jalan merupakan sebuah kegagalan struktur perkerasan yang diakibatkan oleh beberapa faktor. Selama masa layan perkerasan, faktor peningkatan suhu akan menimbulkan proses penuaan pada lapisan perkerasan sehingga menjadikan lapisan perkerasan bersifat lebih keras dan getas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penuaan jangka pendek dan jangka panjang serta rendaman terhadap nilai karakteristik Marshall pada penggunaan abu batu dan serbuk kaca. Metode dalam penelitian ini yaitu eksperimental di dalam laboratorium dengan membuat dua jenis spesimen yang berbeda pada bahan pengisinya. Diperoleh nilai Kadar Aspal Optimum (KAO) sebesar 6% dengan fraksi kadar aspal yaitu 4,5%,5%,5,5%,6%,6,5%. KAO yang didapat lalu digunakan pada spesimen dengan variasi serbuk kaca dan abu batu. Penggunaan serbuk kaca meningkatkan nilai stabilitas dalam kondisi normal sebesar 7,1%, kondisi penuaan jangka pendek sebesar 9,1% dan kondisi penuaan jangka panjang sebesar 7,2%. Pengondisian penuaan yang dilakukan terhadap nilai karakteristik Marshall mengalami kenaikan pada nilai VMA, VIM dan Flow, sedangkan nilai stabilitas dan VFWA mengalami penurunan. Pada perendaman yang dilakukan pada suhu  $\pm 60^{\circ}\text{C}$  dengan lama perendaman 0,5 jam dan 24 jam menunjukkan bahwa pada nilai stabilitas mengalami penurunan dan terjadinya kenaikan pada nilai *Flow*.

Kata Kunci : Karakteristik Marshall. Penuaan Aspal, Perendaman, serbuk kaca.

## ABSTRACT

### *Aging Of Marshall Characteristic In Asphalt Mixture With Glass Powder Fillers*

**Mohamad Iqbal<sup>1</sup>, Heri Awan Susanto<sup>2</sup>, Eva Wahyuni Indriyati<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*Student of Civil Engineering Department , Jenderal Soedirman University, Purbalingga*

*Email: [mohamadiqbal.thalib@gmail.com](mailto:mohamadiqbal.thalib@gmail.com)*

<sup>2</sup>*Lecturer of Civil Engineering Department , Jenderal Soedirman University, Purbalingga*

Road Damage is a failure of the pavement structure caused by several factors that affect the functionality of the road. During the service life of the pavement, the temperature increase factor will cause the aging process of the pavement layer to make the pavement layer harder and brittle. This study aims to determine effect of short-term and long-term aging and immersion on the Marshall characteristic values for the use of rock ash and glass powder. The method in this research is experimental in the laboratory by making two different types of specimens on fillers. Obtained the optimal asphalt content (KAO) value of 6% with asphalt content fraction, namely 4.5%, 5%, 5.5%, 6%, 6.5%. The KAO obtained is then used on specimens with variations in glass powder and rock ash. The use of glass powder increased the stability value under normal conditions by 7.1%, short-term aging conditions by 9.1% and long-term aging conditions by 7.2%. The aging conditioning applied to the Marshall characteristic values experienced an increase in the VMA, VIM and Flow values, while the stability and VFWA values decreased. The immersion carried out at a temperature of  $\pm 60^{\circ}\text{C}$  with immersion time of 0.5 hours and 24 hours shows that the stability value has decreased and there is an increase in the flow value.

**Keywords:** Marshall characteristics. Asphalt Aging, Soaking, glass powder.