

## ABSTRAK

Juviansen Heriyanto (00000014899)

### **PENGARUH SUBSTITUSI LIMBAH KACA SEBAGAI AGREGAT DALAM CAMPURAN *STONE MATRIX ASPHALT***

Skripsi, Fakultas Sains dan Teknologi (2019)

(xvii + 83 halaman: 37 gambar; 26 tabel; 21 lampiran)

Pertumbuhan jumlah kendaraan yang pesat di Indonesia mendorong adanya inovasi untuk meningkatkan kualitas perkerasan jalan. Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas perkerasan jalan adalah memodifikasi gradasi campuran aspal yang ada dengan menggunakan limbah. Penelitian ini menggunakan gradasi *Stone Matrix Asphalt* (SMA) sebagai campuran dasar aspal dan memanfaatkan limbah kaca sebagai bahan substitusi agregat halus. Tujuan penelitian ini mencari nilai Kadar Aspal Optimum (KAO) untuk gradasi SMA dasar dan kadar optimum substitusi kaca pada SMA dengan gradasi dan KAO yang sama. Campuran aspal yang baik adalah campuran yang memiliki sifat stabilitas, durabilitas, dan ketahanan terhadap retak. Pengujian *Marshall* dilakukan untuk menemukan nilai stabilitas campuran dan *Cantabro Loss* untuk mengetahui kuat rekat antar komponen dalam campuran aspal. Substitusi limbah kaca dilakukan untuk agregat halus yang lolos ayakan nomor 4 (4,75 mm) dan tertahan ayakan nomor 8 (2,36 mm). Hasil pengujian *Marshall* dan *Cantabro Loss* menunjukkan KAO campuran SMA pada penelitian ini adalah 6%. Pada pengujian *Marshall* dan *Cantabro Loss*, campuran aspal dengan kadar substitusi kaca 0%, 10%, 20%, dan 30% memiliki nilai stabilitas masing-masing sebesar 429,48 kg, 468,23 kg, 447,50 kg, dan 367,34 kg. Sedangkan untuk nilai *Cantabro Loss* adalah 9,2%, 5,83%, 6,95%, dan 8,75%. Dapat disimpulkan bahwa nilai stabilitas dan *Cantabro Loss* optimum dicapai pada campuran SMA dengan KAO 6% dengan dengan kadar substitusi kaca 10%. Campuran aspal dengan kadar substitusi kaca 10% memberikan pengaruh terhadap campuran aspal tanpa substitusi kaca, yaitu meningkatkan nilai stabilitas sebesar 9,02% dan menurunkan nilai *Cantabro Loss* sebesar 36,63%.

Kata kunci: aspal, *Stone Matrix Asphalt*, kaca

Referensi: 56 (1987 – 2018)

## **ABSTRACT**

Juviansen Heriyanto (00000014899)

### **INFLUENCE OF GLASS WASTES SUBSTITUTION AS AGREGATES IN MIXTURES OF STONE MATRIX ASPHALT**

Thesis, Faculty of Science and Technology (2019)

(xvii + 83 pages; 37 figures; 26 tables; 21 appendices)

The rapid growth of vehicles in Indonesia motivates innovation to improve the quality of pavement. One of the innovation is by modifying existing asphalt mixture aggregate with compatible waste product. This research uses Stone Matrix Asphalt (SMA) gradation as base mixture and glass waste as material to substitute for fine aggregate in asphalt mixtures. There are two main purposes of this research; to obtain the Optimum Asphalt Content (OAC) in SMA gradation and find the optimum ratio for glass substitution in SMA mixture with same OAC. Good asphalt mixture is a mixture that have stability, durability, and skid resistance properties. Marshall test is conducted to find the value of stability in SMA mixtures and Cantabro Loss test to obtain the level of adhesion among components in said SMA mixtures. The fine aggregate that is substituted with glass is in the size range of sieve no.4 (4,75 mm) and sieve no.8 (2,36 mm). The Marshall and Cantabro Loss test result shows that the OAC of SMA mixture is 6%. The Marshall and Cantabro Loss tests show that the SMA mixtures that have been substituted with 0%, 10%, 20%, and 30% glass have stability values of 429,48 kg, 468,23 kg, 447,50 kg, and 367,34 kg, respectively. Moreover, the Cantabro Loss value are 9,2%, 5,83%, 6,95%, and 8,75%. It was concluded that the optimum stability and Cantabro Loss value can be obtained with SMA mixture with OAC 6% and 10% fine aggregate substitute. Asphalt mixture with 10% fine agregate substitute affect asphalt mixture without fine agregate substitute. effects are increase 9,02% stability value and lose 36,63% Cantabro Loss value.

Keywords: asphalt, Stone Matrix Asphalt, glass

References: 56 (1987 – 2018)