

KEKUATAN CAMPURAN BERASPAL JENIS LASTON DENGAN SUBSTITUSI MIKROKAPSUL PADA SEBAGIAN AGREGAT HALUS

Hernandia Wijaya

INTISARI

Self healing materials merupakan suatu bahan yang dapat memperbaiki sendiri kerusakan yang dialami bahan tersebut. Kemampuan *self healing* diperoleh dengan cara menanamkan bahan peremaja aspal (minyak tanah) ke suatu bahan (batu apung). Lapisan aspal beton (Laston) merupakan campuran agregat kasar, agregat halus, dan bahan pengisi (*filler*) dengan bahan pengikat berupa aspal. Campuran laston pada penelitian ini menggunakan agregat dari batu pecah yang dicampur dengan mikrokapsul sebagai salah satu *self healing material*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan gradasi campuran beraspal akibat penambahan mikrokapsul sebagai substitusi parsial agregat halus.

Tahap awal penelitian ini adalah pembuatan mikrokapsul yang meliputi proses pembuatan inti mikrokapsul dan dilanjutkan dengan pelapisan menggunakan campuran semen dan *epoxy*. Langkah selanjutnya adalah pembuatan benda uji laston sesuai gradasi agregat yang telah direncanakan. Mikrokapsul digunakan sebagai pengganti agregat halus yang tertahan saringan no 16. Setelah pembuatan benda uji kemudian dilakukan pengujian *Marshall* dan dilanjutkan dengan pengujian ekstraksi serta analisis hasil saringan untuk mengetahui tingkat kerusakan yang dialami benda uji setelah mengalami pembebanan pada pengujian *Marshall*.

Hasil pengujian *Marshall* menunjukkan bahwa nilai VMA dan Stabilitas memenuhi persyaratan Spesifikasi Bina Marga tahun 2010 revisi 3, namun nilai VIM, VFB, *Flow*, dan MQ tidak memenuhi persyaratan. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa perubahan berat terbesar pada agregat halus senilai 1,52% dan agregat kasar sebesar 0,90% yang terjadi pada agregat dengan kadar aspal 7%.

Kata kunci : *self healing material*, mikrokapsul, minyak tanah, laston, *marshall*.

***STRENGTH OF LASTON-TYPE PAVED MIXTURE WITH MICROCAPSULE
SUBSTITUTION IN SEVERAL SOFT AGGREGATE***

Hernandia Wijaya

ABSTRACT

Self healing materials is a material which can repair its damage by itself. Self healing ability is obtained with put asphalt rejuvenation material (kerosene) to a material (lime stone). Concrete asphalt layer (Laston) is mixture of rough aggregate, smooth aggregate, and filler with asphalt as binding-material. Laston mixture in microcapsule as one of self healing material. The research is aimed at finding out the change of the asphalt mixture gradation as a result of the microcapsule addition as the smooth aggregate partial substitution.

The first step of this research is microcapsule-making include making process of core microcapsule then layering use cement and epoxy mixture. The next step is making laston testing thing appropriate with aggregate gradation which is planned. Microcapsule is used as smooth aggregate substituter which is endured by filter number 16. After making testing-thing then doing Marshall testing and continued extraction testing and the filter analysis to know the damage level which is suffered the testing thing after obtaining load in Marshall testing.

The result of Marshall testing shows that VMA and Stability value qualifying the Bina Marga Specification year 2010 revision 3, but value of VIM, VFB, Flow, and MQ is not qualifying. The result from this research also showed that the biggest weight change happened in the smooth aggregate as 1,52%, while in the rough aggregate as 0,90% in the aggregate with 7% asphalt.

Keywords : self healing material, microcapsule, kerosene, laston, marshall.