



PERMEABILITAS BETON ASPAL YANG MENGGUNAKAN MIKROKAPSUL BERISI MINYAK TANAH

Ari Sutrisno

INTISARI

Kerusakan jalan merupakan suatu kondisi dimana struktural dan fungsional jalan sudah tidak mampu memberikan pelayanan secara optimal terhadap lalu lintas yang melintasi jalan tersebut. Permeabilitas beton aspal adalah kemudahan beton aspal untuk dapat dilalui air. Jika beton aspal tersebut dapat dilalui air, maka beton tersebut dikatakan permeabel. Jika sebaliknya, maka beton aspal tersebut dikatakan impermeabel. Maka sifat permeabilitas yang penting pada beton aspal adalah permeabilitas terhadap air.

Self healing materials adalah bahan konstruksi jalan yang dapat memperbaiki sendiri kerusakan yang dialaminya. Kemampuan *self healing* diperoleh dengan menanamkan mikrokapsul yang mengandung bahan peremaja aspal. Mikrokapsul minyak tanah ditanam dalam campuran beraspal. Jika terjadi retakan, maka dapat merusak dinding mikrokapsul. Setelah dinding mikrokapsul pecah, minyak tanah dalam mikrokapsul mengalir dan melunakkan aspal sehingga aspal di sekitar retakan tersebut tertutup aspal. Tertutupnya celah mengembalikan keutuhan bahan dan mencegah degradasi kemampuan struktural bahan secara drastis.

Cara penelitian ini diawali dengan pembuatan sampel inti dengan gradasi agregat yang telah ditentukan, kemudian pengujian berat jenis yang didapat sifat-sifat volumetrik (VIM, VMA dan VFA) serta pengujian permeabilitas dimana pengujian ini akan mendapatkan nilai koefisien permeabilitas laston.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai VMA benda uji laston dengan mikrokapsul 8,99 %, lebih kecil dari pada benda uji laston tanpa mikrokapsul 9,56 %. Nilai VIM benda uji laston dengan mikrokapsul 3,87 %, lebih kecil dari pada benda uji laston tanpa mikrokapsul 4,48 %. Nilai VFA benda uji laston dengan mikrokapsul 61,95 %, lebih besar dari pada benda uji laston tanpa mikrokapsul 53,86 %. Nilai indeks permeabilitas (K) pada benda uji laston dengan mikrokapsul lebih besar daripada benda uji laston tanpa mikrokapsul. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah Nilai VIM berpengaruh pada koefisien permeabilitas (K). Nilai VIM yang besar belum tentu nilai koefisien permeabilitas (K) besar, hal ini bisa dimungkinkan karena rongga pada sampel laston tidak saling berhubungan, sehingga mengakibatkan sampel laston porus.

Kata kunci: Permeabilitas, *Self healing materials*, Mikrokapsul Minyak Tanah, Aspal, Laston.



*ASPHALT CONCRETE PERMEABILITY
USING MIKROCAPSULES CONTAINS KEROSENE*

Ari Sutrisno

ABSTRACT

Road damage is a condition where the structural and functional road is not able to provide optimal services to the traffic across the road. Asphalt concrete permeability is easy concrete asphalt to be passed through water. If concrete asphalt can be passed through the water and the concrete said permeable. If on the contrary, then the concrete asphalt is allegedly impermeabel. Then the permeability is important on the concrete asphalt is permeability to water.

Self healing materials is construction materials to repair their own damage suffered. The ability of self healing obtained by implanting microcapsules are containing bitumen fluxing materials. Kerosene microcapsules implantedn in the asphalt mixture. If there is a crack, then can damage the wall microcapsul. After the wall microcapsules cracks, kerosene in microcapsules flows and softened asphalt and asphalt around the cracks are closed asphalt. The closing of the gap is to restore the integrity of the ingredients and prevent the degradation of the structural capability ingredients drastically.

The method of this research begins with the creation of the core samples with aggregate gradation that has been determined, then testing the weight of the type of that acquired the attributes of the volumetric (VIM, VMA and VFA) and permeability tests where the test of this will get the value of the permeability coefficient laston.

The results of this research shows that the value of VMA laston test objects with microcapsules 8,99 %, smaller than on the test objects without microcapsules laston 9,56 %. The value of VIM objects laston tests with microcapsules 3,87 %, smaller than on the test objects without microcapsul laston 4,48 %. The value of VFA test objects with microcapsules laston 149.30 %, is greater than the test objects without microcapsules laston 53,86%. The value of the permeability index (K) on microcapsules laston test objects with greater than the test objects without microcapsules laston. The conclusion in this research is the value of VIM effect on vascular permeability coefficient (K). VIM great value is not necessarily the value of permeability coefficient (K) is great, it could be possible because the cavity in the sample laston not interconnected, resulting in laston porous samples.

Keywords: Permeability, Self healing materials, Kerosene Microcapsules, Asphalt, Laston.