

INTISARI

Pertumbuhan lalu lintas yang tinggi menyebabkan bertambahnya beban lalu lintas pada konstruksi jalan yang juga akan mempercepat terjadinya kerusakan pada jalan. Selain itu, air merupakan salah satu penyebab menurunnya durabilitas atau keawetan konstruksi perkerasan jalan karena air menjadikan ikatan antara aspal dan agregat menjadi lemah. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh rendaman air secara menerus dan berkala terhadap durabilitas campuran aspal panas AC-WC dengan menggunakan aspal penetrasi 60/70.

Pengujian yang dilakukan adalah uji Marshall dan uji kuat tarik tidak langsung (ITS) untuk mengetahui durabilitas campuran beton aspal dengan kadar aspal optimum setelah dilakukan perendaman secara menerus selama 0, 1, 2, 3, 6 hari dan perendaman secara berkala selama 3 hari direndam dan 7 hari diekspose dengan variasi 0, 3, 3-7, 3-7-3, dan 3-7-3-7 hari. Durabilitas campuran beton aspal dilihat dari nilai Indeks Kekuatan Sisa (IKS), Indeks Durabilitas (IDP dan IDK), serta nilai rasio kuat tarik (TSR).

Hasil pengujian memperlihatkan bahwa terjadi penurunan nilai indeks kekuatan sisa (IKS) dan rasio kuat tarik (TSR) campuran seiring dengan bertambahnya durasi waktu perendaman. Dari nilai indeks durabilitas (IDP dan IDK) campuran dapat dilihat bahwa perendaman secara menerus menyebabkan penurunan durabilitas campuran AC-WC yang lebih besar dibandingkan dengan perendaman secara berkala. Secara ringkas diperoleh hasil bahwa nilai durabilitas campuran AC-WC cenderung menurun seiring dengan bertambahnya waktu perendaman. Hal ini disebabkan oleh masuknya air rendaman ke dalam rongga udara dalam campuran yang menyebabkan berkurangnya adhesi dan kohesi aspal, sehingga terjadi pelemahan ikatan antara agregat dan aspal yang akan mengakibatkan nilai stabilitas dan kuat tarik campuran menjadi semakin berkurang.

Kata kunci : AC-WC, perendaman, durabilitas, kuat tarik, Marshall

ABSTRACT

The high traffic growth will increase the load on road construction, and also accelerate road damage. In addition, water is one of the causes of pavement durability or construction durability because it weakens the bond between asphalt and aggregates. This study is conducted to determine the influence of water immersion, both for continuous and periodic, to the durability of hot mix asphalt AC-WC using asphalt penetration 60/70.

This study conducts Marshall Test and Indirect Tensile Strength (ITS) test to determine the durability of asphalt concrete mixture at the optimum asphalt content after continuous immersion for 0, 1, 2, 3, 6 days and periodic immersion for 3 days and 7 days of exposure, with variation of 0, 3, 3-7, 3-7-3 and 3-7-3-7 days. Durability of asphalt concrete mixtures is viewed from the value of Retained Strength Index (RSI), Durability Index (IDI and SDI), as well as the value of Tensile Strength Ratio (TSR).

The test result shows that the value of the Retained Strength Index (RSI) and Tensile Strength Ratio (TSR) of the mixture decrease along with the increasing of immersion duration. The value of Durability Index (IDI and SDI) of the mixture shows that continuous immersion causes large decline on durability of AC-WC mixture than that of periodic immersion. In summary, the result shows that durability value of AC-WC mixture tends to decrease along with the increasing of immersion period. This is caused by the infiltration of water into the air hole in the mixture that reduces adhesion and cohesion of asphalt, thus the bond between aggregate and asphalt is weaker which will lead to decrease the stability values and tensile strength of the mixture.

Keywords : AC-WC, immersion, durability, tensile strength, Marshall