

PENGARUH RENDAMAN AIR TAWAR DAN AIR LAUT PADA CAMPURAN *ASPHALT CONCRETE-WEARING COURSE* (AC-WC) TERHADAP KARAKTERISTIK MARSHALL

Erwin Eka Putra, Abul Fida Ismaili
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Teknologi Yogyakarta
^[1]erwinekaputra1@gmail.com, ^[2]abulfidaismaili@gmail.com

ABSTRAK

Perkerasan jalan di Indonesia umumnya sering mengalami kerusakan sebelum mencapai umur rencana. Beberapa faktor yang mempercepat kerusakan jalan salah satunya disebabkan oleh air, pada musim hujan banyak ruas jalan yang terendam oleh genangan air hujan dikarenakan intensitas hujan yang tinggi, sedangkan ruas jalan yang terletak di daerah pesisir pantai mengalami permasalahan dengan genangan air laut yang disebabkan oleh cuaca ekstrim sehingga mengakibatkan naiknya permukaan air laut yang menggenangi konstruksi jalan dengan perkerasan aspal.

Dalam penelitian ini Perendaman dilakukan menggunakan air hujan sebagai air tawar dan air laut dengan variasi rendaman 1 hari, 3 hari dan 5 hari. Sebelum membuat benda uji untuk perendaman, terlebih dahulu membuat benda uji dari gradasi batas tengah dan gradasi batas atas. Nilai Kadar Aspal Optimum (KAO) yang diperoleh pada kedua kelompok benda uji yaitu sebesar 6,1 %.

Dari hasil pengujian marshall dengan perendaman air tawar dan air laut didapatkan nilai stabilitas, *flow* dan MQ lebih baik pada perendaman air hujan. Untuk VIM dan VMA rongga yang terjadi lebih besar pada perendaman air laut di bandingkan air hujan, dengan kata lain bahwa keseluruhan pengujian volumetrik dan marshall terhadap campuran aspal hasil yang dihasilkan berdasarkan hasil pengujian lebih baik pada perendaman air hujan di bandingkan air laut. Perbedaan ini terjadi dapat diakibatkan oleh bedanya parameter kandungan kimia pada kedua zat cair ini. Besarnya kerusakan aspal yang di akibatkan oleh air laut di bandingkan dengan air hujan dikarenakan air laut banyak mengandung garam di bandingkan air hujan yang sangat kecil mengandung garam. Aspal terdiri dari susunan ikatan karbon. Air laut sebagaimana kita ketahui mengandung garam. Garam dapat terikat ke aspal karena aspal mengasorpsi garam, ini dikarenakan carbon salah satu absorben yang baik, sehingga garam terikat secara fisika ke aspal maka berlangsung proses oksidasi-reduksi yang lebih cepat terhadap aspal.

Kata Kunci : AC-WC, Air Laut, Air Tawar, Garam, KAO, Perendaman

***THE EFFECT OF FRESH WATER AND SEA WATER
IN MIXED ASPHALT CONCRETE-WEARING COURSE
(AC-WC) ON MARSHALL CHARACTERISTICS***

Erwin Eka Putra, Abul Fida Ismaili
Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology
University of Technology Yogyakarta
^[1] erwinekaputra1@gmail.com, ^[2] abulfidaismaili@gmail.com

ABSTRACT

Road Pavement in Indonesia is generally often damaged before reaching the planned age. Some of the factors that accelerate road damage are caused by water, in the rainy season many road segments are submerged by inundation of rainwater due to high rainfall intensity, while roads located in coastal areas experience problems with seawater caused by extreme weather resulting in rising sea levels which inundate asphalt pavement road construction.

In this study Immersion was carried out using rainwater as fresh water and sea water with variations of soaking 1 day, 3 days and 5 days. Before making a test object for immersion, first make a test object from the middle boundary gradation and the upper boundary gradation. Optimum Asphalt Levels (KAO) obtained in both groups of specimens were 6.1%.

From the results of Marshall testing with immersion of fresh water and seawater obtained the value of stability, flow and MQ are better at rainwater immersion. For VIM and VMA cavities that occur larger in seawater immersion than rain water, in other words that the overall volumetric and marshall testing of the asphalt mixture results produced based on the results of testing is better on rainwater immersion compared to sea water. This difference can be caused by the difference in the chemical content parameters of these two liquids. The amount of asphalt damage caused by seawater is compared with rain water because sea water contains a lot of salt compared to very small rain water containing salt. Asphalt consists of a composition of carbon bonds. Sea water as we know it contains salt. Salt can be bound to asphalt because the asphalt absorbs salt; this is because carbon is one of the good absorbents, so the salt is physically bound to the asphalt, and a faster oxidation-reduction process to asphalt takes place.

Keywords: AC-WC, Sea Water, Fresh Water, Salt, KAO, Soaking

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Christady, Harry, *Pemeliharaan Jalan Raya*, Yogyakarta, 2015.
- [2] Djalante, Susanti, *Pengaruh Ketahanan Beton Aspal (AC-BC) yang Menggunakan Asbuton Butir Tipe 5/20 Terhadap Air Laut Ditinjau dari Karakteristik Mekanis dan Durabilitasnya*, Jurnal Rekayasa dan Manajemen Transportasi, 2011.
- [3] Fadil, T. Cut Ahmad, *Perbandingan Lama Rendaman Campuran Aspal AC-WC Dengan Memakai Air Laut Dan Air Tawar Terhadap Karakteristik Marshall*. Tugas Akhir Universitas Sumatera Utara, 2014.
- [4] Fahmi, Rizal., dkk, *Pengaruh Lama Rendaman Air Laut Terhadap Durabilitas Campuran Aspal Beton Menggunakan Aspal Pen 60/70 yang Disubstitusikan Limbah EVA*, Jurnal Teknik Sipil Universitas Syiah Kuala, 2017.
- [5] Muaya, George Stefen., dkk, *Pengaruh Terendamnya Perkerasan Aspal Oleh Air Laut Ditinjau Terhadap Karakteristik Marshall*, Jurnal Sipil Statik Vol 3, 2015.
- [6] Rahim, Arman., dkk, *Pengaruh Air Laut Terhadap Karakteristik Perkerasan Aspal Porus yang Menggunakan Asbuton Sebagai Bahan Pengikat*, Jurnal Universitas Hasanuddin Makassar, 2017
- [7] Sulaksono, *Rekayasa Jalan*, Bandung, 2012

