

ABSTRAK

Kurnia Dwita Sagala: Analisis Pengaruh Penggantian Sebagian *Filler* (Abu Batu) Dengan Kombinasi 50% Pecahan Keramik Dan 50% Cangkang Kerang Pada Campuran *Asphalt Concrete Binder Course*. Skripsi. Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan. 2022

Penelitian ini dilakukan untuk mencari bahan alternatif penggantian ataupun tambahan bahan pengisi (*filler*) abu batu dengan memanfaatkan limbah yang selama ini belum dimanfaatkan sebagai bahan konstruksi jalan, adapun material yang dimanfaatkan antara lain abu pecahan keramik dan abu cangkang kerang. Adapun abu pecahan keramik memiliki sifat yang stabil sehingga dapat dimanfaatkan dalam banyak hal yang bersifat positif dan mengandung silika yang tinggi, dan abu cangkang kerang memiliki kandungan alumina sebesar 1,62%, kapur tohor 67,072%, serta senyawa silika sebesar 8,25%, abu cangkang telur ayam mengandung senyawa CaCO_3 (kalsium karbonat) sekitar 98,5%. Penelitian ini mengkombinasikan kedua limbah yang kandungannya saling melengkapi dengan komposisi 50% Abu pecahan keramik dan 50% abu cangkang kerang sebagai tambahan *filler* abu batu pada campuran AC-BC dengan ketentuan spesifikasi Bina Marga 2018. Persentase yang diambil dari penelitian ini antara lain 100:0, 50:50 dan, 0:100 (perbandingan antara abu batu dengan kedua bahan tambahan) dengan kadar aspal 5,5%.

Dari hasil pengujian karakteristik Marshall dapat disimpulkan bahwa keseluruhan variasi presentase yang diteliti sesuai dengan ketentuan Bina Marga 2018, dimana nilai stabilitas, *flow*, VMA, VIM, VFA, dan *marshall quotient* semakin baik seiring dengan pergantian filler dan hasil terbaik dihasilkan oleh komposisi filler 0:100 (yang mengandung kapur dan silika yang tinggi), dengan nilai stabilitas sebesar 1112,42 kg, *flow* (3,82 mm), *marshall quotient* (307,36 Kg/mm), VFA (71,51%), VMA (17,50%), dan VIM (5,29 %). Nilai kerapatan rongga campuran (VIM) yang rendah mengindikasikan tingkat kerapatan suatu campuran AC-BC sedangkan semakin tinggi nilai stabilitas menunjukkan tingkat kekuatan campuran AC-BC terhadap kemampuan menerima beban.

Kata kunci: Abu Pecahan Keramik, Abu Cangkang Kerang, AC-BC

ABSTRACT

Kurnia Dwita Sagala : Analysis Of The Effect Of Partial Replacement Of Filler (Stone Ash) With A Combination Of 50% Ceramic Fragments And 50% Shell Shells In Asphalt Concrete Binder Course Mixture. Thesis. Faculty Of Engineering, State University Of Medan. 2022.

This research was conducted to find alternatives to replace or add stone ash filler by utilizing waste that has not been used as road construction material, while the materials used include ceramic ash and shell ash. The mineral ash has stable properties so that it can be used in many positive ways and contains high silica, and shell ash has alumina content of 1.62%, lime to 67.072%, and silica compounds of 8.25%, shell ash Chicken eggs contain compounds CaCO_3 (calcium carbonate) about 98.5%. This study combines the two wastes containing them complement each other with a composition of 50% ceramic ash and 50% shell ash as an additional filler for AC-BC mixture with the provisions of the 2018 Highways specification. The percentages taken from this study include 100:0 , 50:50 and, 0:100 (the ratio of rock ash with the two additives) with an asphalt content of 5.5%.

From the results of Marshall characteristics, it can be seen that the overall presentation was carried out in accordance with the provisions of Bina Marga 2018, where the value of variation, flow, VMA, VIM, VFA, and marshall quotient was getting better along with the change of filler and the best results were obtained by filler 0: 100 (which contains high lime and silica), with a value of 1112.42 kg, flow (3.82 mm), marshall quotient (307.36 Kg/mm), VFA (71.51%), VMA (17.50 %), and VIM (5.29%). The low density value of creating a mixture (VIM) increased the atan-BC level increasing the quality of the AC-BC mixture indicating the ability of the AC-BC mixture to accept.

Keywords: ceramic ash, shell ash, AC-BC