

ABSTRAK

Penggunaan bahan pengisi (*filler*) pada campuran panas agregat aspal bertujuan untuk meningkatkan kerapatan dan stabilitas massa campuran. Bahan pengisi yang umumnya digunakan dalam perkerasan adalah debu batu dan semen. Di lapangan hal ini sering mengalami kendala, karena keterbatasan material dan membutuhkan biaya yang tidak sedikit. Oleh karena itu, mengingat pentingnya kegunaan *filler* pada campuran maka perlu dicari alternatif lain sebagai bahan pengganti *filler*. Batuan andesit yang sering dimanfaatkan dalam membuat cobek, hiasan batu taman, dan stupa merupakan material lokal yang jumlahnya sangat melimpah, banyaknya limbah yang dihasilkan oleh para pengrajin batu menjadi limbah yang tidak dimanfaatkan sehingga perlu upaya untuk meningkatkan nilai guna limbah batu andesit tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemungkinan pemanfaatan limbah batu andesit, mencari pengaruh penambahan limbah batu andesit terhadap karakteristik *Marshall*, *Index of Retained Strength*, *Indirect Tensile Strength*, Permeabilitas, dan *Cantabro*.

Penelitian dilakukan 6 tahap, yaitu tahap pertama pengujian sifat material yang terdiri dari pengujian agregat, aspal dan batu andesit. Tahap kedua menentukan kadar aspal optimum pada proporsi *filler* pengganti 0%, 25%, 50%, 75% dan 100% *filler* batu andesit. Tahap ketiga melakukan uji *Marshall*, uji *Immersion*, dan uji *Indirect Tensile Strength*. Tahap keempat melakukan uji Permeabilitas. Tahap kelima uji *Cantabro*. Tahap keenam analisis dan pembahasan dari hasil pengujian yang telah dilakukan, dan pengambilan simpulan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa limbah batu andesit dapat digunakan sebagai *filler* pengganti dalam campuran *Superpave*, karena memenuhi semua spesifikasi. Hasil pengujian *Marshall* menunjukkan bahwa semakin besar proporsi *filler* batu Andesit ke dalam campuran membuat nilai *Marshall Quotient*, VITM dan nilai *density* mengalami peningkatan, namun tidak signifikan. Nilai stabilitas mengalami penurunan yang signifikan, sedangkan nilai *flow*, VFWA, dan VMA mengalami penurunan yang tidak signifikan. Penggantian *filler* batu andesit kedalam campuran membuat campuran menjadi lebih tahan terhadap gaya tarik, lebih kedap air dan meningkatkan kemampuan campuran *Superpave* menahan benturan.

Kata Kunci : Limbah Batu andesit, *Superpave*, Karakteristik *Marshall*, *Index of Retained Strength*, *Indirect Tensile Strength*, Permeabilitas, *Cantabro Test*.

ABSTRACT

The use of a filler on asphalt mixture aims to improve the mixed mass density and stability. Filler generally used in pavement is a dust stones and cement. These materials are limited and expensive. Therefore, it's necessary to find out the alternatives filler substitute because of its importance in mixture. Rock andesite was used in making plate stone, garden ornament, and statue. This rock is a local material and available in large quantities. The rock craftsmen produce big amount of waste product from andesite rock which is useless. The research of this waste product is require to improve the value of these waste products. The purpose of this research are to find out the possibility of the utilization of andesite waste product, to investigate its influence on Marshall characteristic, index of retained strength, indirect tensile strength, permeability, cantabro and to find the new innovation at pavement field, so it could decrease the transportation problems.

This research consist of 6 steps. The first step is material properties test including aggregate, asphalt, and andesite. The second step is to determine the optimum content of bitumen on filler substitute proportion such as 0%, 25%, 75%, and 100% andesite rock filler. The third step is marshall test, immersion test, and indirect tensile strength test. The fourth step is permeability test. The next step is cantabro test and the last step is analysis the result, discuss the result and making conclusion.

The results showed that the waste of andesite can be used as filler substitution into the Superpave mixture because it meet the specification. The result of marshall test show that the higher proportion substitution of andesite filler into mixture increased the Marshall Quotient, VITM and density, but not significant. The stability value was decreased significantly while VFWA, VMA, and flow were decreased insignificant. The substitute of andesite filler into mixture makes the mixture more resistant to a tensile force, more water resistance, and improve the ability of superpave mixture at resist abrasion.

Keyword : *Andesite rock waste, Superpave, Marshall Characteristic, Index of Retained Strength, Indirect Tensile Strength, Permeability, Cantabro Test.*