

PENGARUH SUBSTITUSI LIMBAH GENTENG SEBAGAI FILLER DALAM CAMPURAN ASPAL BETON AC – WC

Asep Rahmatul Ikhlas¹⁾, Bahrul Anif²⁾, Veronika³⁾

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta

E-mail : ¹⁾aseprahmatulikhlas@gmail.com, ²⁾bahrulanif@bunghatta.ac.id, ³⁾veronika@bunghatta.ac.id

ABSTRAK

Aspal beton adalah salah satu jenis lapis perkerasan dari konstruksi perkerasan lentur, perkerasan ini campuran antara agregat kasar, agregat halus, *filler* dan aspal sebagai bahan pengikat. Penelitian ini menggunakan lapisan AC-WC dengan *filler* serbuk genteng dari tanah liat sisa dari kegiatan Teknik sipil salah satunya pekerjaan renovasi bangunan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh serbuk genteng dalam parameter *marshall*. Metode yang digunakan yaitu pengujian *marshall*, Selanjutnya pembuatan benda uji dengan variasi *filler* 40%, 60% dan 80%, berdasarkan hasil pengujian *marshall* variasi *filler* 40% dan 60% memenuhi spesifikasi dan layak untuk digunakan.

Kata Kunci : *Marshall*, Serbuk Genteng, *Filler*

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Aspal merupakan lapis struktur perkerasan yang terletak paling atas atau lapis permukaan. Salah satu jenis lapis permukaan yang telah dikenal luas di Indonesia adalah lapis permukaan beton aspal (AC). Lapis permukaan beton aspal dapat berupa beton aspal lapis pengikat (*Asphalt Concrete Binder Course, AC-BC*) dan beton aspal lapis aus (*Asphalt Concrete Wearing Course, AC-WC*). Aspal merupakan bahan utama dalam perkerasan jalan. Aspal memiliki beberapa jenis, yaitu aspal alam, aspal keras, aspal cair, dan aspal modifikasi [1].

Dalam penelitian ini akan dilakukan pada lapisan AC-WC dengan menggunakan bahan pengisi (*filler*) yang dipakai adalah Serbuk Genteng dari tanah liat. Hal ini dikarenakan setiap produksi barang ada yang namanya produk gagal, dimana produk yang gagal tidak digunakan akan bertumpuk dan akan menjadi limbah. Selain itu limbah genteng tidak hanya dihasilkan dari pabrik genteng saja, salah satunya dihasilkan dari pekerjaan teknik sipil yang merenovasi atau melakukan pembongkaran suatu bangunan, dan sisa dari pecahan potongan genteng yang tidak terpakai saat pemasangan. Dari limbah keramik tersebut penulis ingin memanfaatkan limbah tersebut sebagai *filler* dalam campuran aspal beton AC – WC. *Filler* dalam campuran aspal beton adalah bahan yang lolos saringan No. 200 (0,075 mm) [2], sehingga penulis mengharapkan serbuk genteng tersebut sebagai *filler* dapat digunakan dan memenuhi kriteria sesuai persyaratan.

2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui serbuk limbah genteng sebagai bahan pengisi (*filler*) pada aspal terhadap nilai parameter *Marshall*.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen yang mana pertama dilakukan adalah pengumpulan bahan berupa agregat kasar, agregat halus, aspal dan *filler* serbuk genteng.

Setelah bahan terkumpul, bahan tersebut dilakukan pengujian properties sesuai dengan Spesifikasi Bina Marga Tahun 2018 untuk mengetahui apakah bahan tersebut bisa digunakan dalam campuran aspal beton AC – WC, setelah itu dilakukan pembuatan benda uji menggunakan kadar aspal optimum dengan variasi *filler* 40%, 60% dan 80%. Benda uji yang telah dibuat dilakukan pengujian *marshall* dan mencatat nilai nya sehingga dapat dilakukan Analisa lebih lanjut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. *Resume* Hasil Pengujian *Marshall* dengan variasi *filler* serbuk genteng

No	Karakteristik	Spesifikasi	Hasil Pengujian <i>Marshall</i>		
			Variasi kadar <i>filler</i> serbuk genteng		
			40%	60%	80%
1	Density	-	2,316	2,312	2,277
2	VMA	Min 15%	15,02	15,17	16,48
3	VIM	3 – 5	4,47	4,64	6,11
4	VFA	Min 65%	70,24	69,41	62,95
5	Stabilitas	Min 800 kg	2577,9	2007,8	1621,4
6	Flow	2 – 4	3,73	3,98	4,61
7	Marshall Quotient	Min 250 kg	690,4	504,6	352

(Sumber : *Resume* Hasil Penelitian)

Dari hasil pengujian *marshall* menggunakan serbuk genteng tanah liat dengan variasi 40%, 60% dan 80% sebagai bahan pengisi pada campuran aspal AC-WC memberikan pengaruh pada karakteristik *marshall* yaitu *Density*, VMA, VIM, VFA, Stabilitas, *Flow* dan *Marshall Quotient*. Dimana nilai *Density* tertinggi didapatkan pada variasi *filler* 40% tetapi semakin bertambahnya serbuk genteng nilai *Density* mengalami penurunan, pada nilai VMA semua variasi *filler* serbuk genteng memenuhi syarat yang nilai minimum nya 15% dengan nilai tertinggi didapatkan pada variasi *filler* 80%. Pada nilai VIM mengalami kenaikan setiap penambahan serbuk genteng yang mana pada variasi *filler* 40% dan 60% telah memenuhi syarat. Untuk nilai VFA pada campuran 40% dan 60% saja yang memenuhi syarat dari bina marga tetapi pada variasi *filler* 80% tidak memenuhi bina marga yang mana syarat minimum nya yaitu 65%,. Nilai Stabilitas mengalami penurunan setiap dilakukan penambahan serbuk genteng dengan nilai *flow* yang

mengalami kenaikan sehingga yang memenuhi spesifikasi bina marga pada variasi *filler* 40% dan 60% sehingga Nilai MQ yang didapatkan mengalami penurunan tetapi telah memenuhi spesifikasi dengan nilai terendah pada variasi *filler* 80%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian ini yang menggunakan serbuk genteng sebagai *filler* pada campuran aspal AC-WC dapat kita simpulkan bahwa yang memenuhi semua nilai karakteristik *marshall* yaitu pada variasi *filler* 40% dan 60% dan bisa digunakan pada campuran aspal AC-WC dengan memiliki karakteristiknya sendiri menurut spesifikasi Bina Marga 2018 divisi 6. Setelah penulis melakukan penelitian ini penulis harapkan untuk penelitian selanjutnya dapat mengembangkan penelitian lebih lanjut mengenai *filler* serbuk genteng dengan kadar persentase *filler* yang banyak untuk dapat mengetahui kadar mana saja yang lebih efisien dan dapat dilakukan juga pada lapisan jalan yang berbeda seperti lapisan AC-BC dan AC Base.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Sukirman, *Beton Aspal Campuran Panas*. Edisi 1, Jakarta: Granit, 2003.
- [2] Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, *Spesifikasi Umum 2018 Untuk Pekerjaan Konstruksi Jalan dan Jembatan*, Jakarta: Direktorat Jendral Bina Marga, 2018.