

PENGARUH PENGGUNAAN ABU TANAH MERAH SEBAGAI FILLER PADA CAMPURAN ASPAL AC-WC TERHADAP NILAI MARSHALL

¹⁾Andrean Ravidya, ²⁾Ir. Hendri Warman, MSCE, IPU, ASEAN Eng, ³⁾Dr. Khadavi, ST, MT.

Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Uninersitas Bung Hatta

Program Studi Teknik Sipil, Universitas Bung Hatta

E-mail: ¹⁾Andreravidya1923@gmail.com, ²⁾hendriwarman@bunghatta.ac.id, ³⁾khadavi@bunghatta.ac.id

ABSTRAK

Abu Tanah Merah sebagai Filler dalam campuran aspal modifikasi AC-WC terhadap Nilai Marshall. Penelitian ini menggunakan metode pengujian marshall untuk mendapatkan nilai karakteristik berupa *density*, VMA, VIM, VFA, stabilitas, kelelahan dan *marshall quotient*, dan juga harus memenuhi semua spesifikasi yang diizinkan oleh Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 revisi 2. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh Penggunaan Abu Tanah Merah Sebagai Filler Pada Campuran Aspal AC-WC Terhadap Nilai Marshall sesuai Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 revisi 2. Penelitian ini menggunakan variasi kadar aspal 5%, 5.5%, 6%, 6.5%, 7%, dan didapatkan nilai KAO 6.0%. Tahapan selanjutnya membuat benda uji menggunakan Abu Tanah Merah dengan variasi kadar aspal 5%, 5.5%, 6%, 6.5%, 7%. Setelah dilakukan pengujian Marshall didapatkan hasil yang menunjukkan bahwa penggunaan Tanah Merah pada campuran aspal dapat dijadikan sebagai sebagai bahan pengisi rongga (filler) campuran lapisan aspal AC- WC sesuai Spesifikasi Umum Bina Marga 2018.

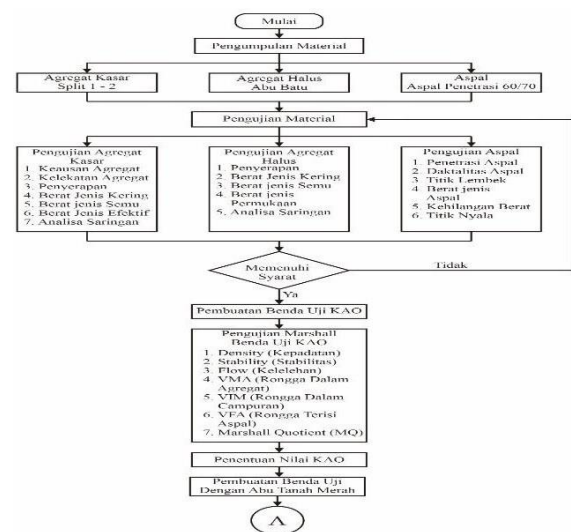
Kata Kunci : Aspal, AC-WC, KAO, Abu Tanah Merah, Pengujian Marshall

PENDAHULUAN

Dalam dekade terakhir ini perkembangan dan pertumbuhan penduduk sangat pesat. Sehingga mengakibatkan mobilitas penduduk juga meningkat, terlihat dari banyak penggunaan kendaraan bermotor yang melintas di jalan raya. Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan penghubung, bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang di peruntukan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah atau air. Jalan juga merupakan tulang punggung suatu kawasan dalam menyalurkan beban penumpang, barang dan jasa, dan juga merupakan bagian dari infrastruktur guna membuka daerah yang terisolir, untuk pertahanan nasional dan untuk pengembangan tingkat sosial. Dalam hal ini pembangunan jalan sebagai suatu konstruksi meliputi kegiatan pencampuran aspal, perencanaan tebal perkerasan sampai teknik pengaturan lalu lintas.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Perkerasan Jalan Raya Universitas Bung Hatta. Menggunakan metode pengujian Marshall.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

2.1 Persiapan Bahan

Bahan yang akan digunakan untuk penelitian ini harus melakukan pengujian material sesuai dengan Spesifikasi Bina Marga 2018 revisi 2. Adapun bahan yang harus dipersiapkan meliputi agregat halus, agregat kasar, aspal pen 60/70 dan filler. Untuk pengujian agregat kasar dilakukan pengujian berat jenis agregat, kelekatan agregat,

keuasan agregat, penyerapan air, dan analisa saringan. Untuk agregat halus pengujian yang dilakukan berat jenis, penyerapan air, nilai setara pasir, lolos saringan no. 200. Pengujian aspal yang dilakukan pengujian berat jenis aspal, penetrasi, daktilitas, titik lembek, titik nyala dan titik bakar, kehilangan berat. Untuk *filler* pengujian yang dilakukan yaitu lolos saringan no. 200. Dan untuk *filler* pada penelitian ini menggunakan Abu Tanah Merah. Agregat yang digunakan batu pecah dan abu batu yang diambil dari Stockpile LMKP.

2.2 Pembuatan Benda Uji

Setelah dilakukan pengujian material dan hasil pengujian memenuhi syarat Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 revisi 2. Maka selanjutnya pembuatan benda uji dengan menentukan kadar aspal rencana dengan rumus :

$$P_b = 0,035 (\%CA) + 0,045 (\%FA) + 0,18 (\%FF) + K \quad (1)$$

Keterangan :

P_b = Kadar aspal rencana

FA = Agregat halus lolos saringan

no. 8 CA = Agregat kasar tertahan saringan no. 8

FF = Bahan pengisi dengan lolos saringan no.

200K = Konstanta

Setelah pembuatan benda uji *Marshall* langkah selanjutnya menentukan nilai KAO, lalu pembuatan benda uji dengan abu tanah merah dengan variasi aspal 5%, 5,5%, 6%, 6,5% dan 7%. Setelah itu menentukan nilai-nilai karakteristik dari *Marshall* yang memenuhi syarat sesuai dengan Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 revisi 2 dengan pemakaian abu tanah merah untuk campuran aspal ditinjau dari hasil pengujian dengan alat *Marshall*.

HASIL PEMBAHASAN

Untuk mengetahui pengaruh Abu Tanah Merah sebagai *filler* aspal ditinjau dengan nilai karakteristik *Marshall*.

Tabel 1. Hasil Pengujian *Marshall* Dengan Abu Tanah Merah

No	Karakteristik	Spesifikasi	Pengujian Marshall				
			Variasi Kadar Aspal				
			5,0%	5,5%	6,0%	6,5%	7,0%
1	Density (gr/cc)		2,222	2,235	2,241	2,239	2,231
2	VMA (%)	Min 15	15,3%	15,2%	15,4%	16,0%	16,7%
3	VIM (%)	5-Mar	7,4%	6,2%	5,3%	4,8%	4,4%
4	VFA (%)	Min 65	51,4%	59,2%	65,5%	70,2%	73,5%
5	Stability (kg)	Min 800	785 kg	940 kg	1008 kg	954 kg	815kg
6	Flow (mm)	4-Feb	2,62 mm	2,41 mm	2,54 mm	2,75 mm	3,60 mm
7	MQ (kg/mm)	Min 250	332 kg/mm	376 kg/mm	393 kg/mm	345 kg/mm	227 kg/mm

KESIMPULAN DAN SARAN

- Pengaruh penggunaan abu tanah merah Diantaranya:
 - Nilai *Density* pada abu tanah merah mengalami penurunan dari nilai *density*. Campuran yang memiliki kepadatan yang tinggi akan lebih mampu menahan beban yang lebih berat dibandingkan dengan campuran yang mempunyai kepadatan yang rendah.
 - Nilai VMA pada abu tanah merah mengalami peningkatan dari nilai VMA. sehingga campuran aspal dengan abu tanah merah menutup sebagian rongga antara butiran, lapisan kedap air tidak mudah mengalami kerusakan pada lapisan aspal.
 - Nilai VIM pada Abu Tanah Merah mengalami penurunan. Apabila nilai VIM terlalu tinggi membuat campuran cenderung rapuh, mempunyai kecenderungan retak terlalu dini dan kemungkinan akan terjadi pengelupasan partikel.
 - Nilai VFA pada abu tanah merah mengalami penurunan mengalami penurunan nilai VFA. Karna rongga yang terisi aspal berkurang.
 - Nilai Stabilitas pada abu tanah merah mengalami penurunan, namun masih berada diatas batas spesifikasi yang diizinkan yaitu sebesar 800 kg. Apabila nilai stabilitas terlalu tinggi maka lapisan akan menjadi kaku dan cepat mengalami retak, sedangkan terlalu rendah maka lapisan menjadi lebih lunak dan mengalami deformasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Nuril, Mahda. 2021. "PENGARUH PENGGUNAAN TANAH MERAH SEBAGAI FILLER PADA CAMPURAN ASPAL AC-BC TERHADAP NILAI MARSHALL". Medan : Universitas Medan Area, Indonesia.
- Hardiyatmo, Hary Christady. 2011. "Perancangan Perkerasan Jalan dan Penyediaan Tanah" Yogyakarta, Gajah Mada University .
- Departemen Pekerjaan Umum. "Spesifikasi Bina Marga 2018 Divisi 6 Revisi II". Petunjuk Pelaksanaan Lapis Aspal Beton Untuk Jalan Raya.

