

PENGARUH KARET ALAM (LATEKS) SEBAGAI SUBSTITUSI ASPAL PADA CAMPURAN LASTON AC-WC TERHADAP KARAKTERISTIK MARSHALL

Amelia Putri¹⁾, Nasfryzal Carlo²⁾ Mufti Warman Hasan³⁾

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

Email: amelp0827@gmail.com¹ carlo@bunghatta.ac.id² muftiwarman@bunghatta.ac.id³

ABSTRAK

Karet alam merupakan salah satu polimer yang ketersediannya cukup melimpah di Indonesia dapat dimanfaatkan untuk campuran aspal sehingga tidak mudah retak dan lebih kedap air. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh karet alam sebagai substitusi aspal untuk campuran laston AC-WC terhadap karakteristik *Marshall*. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah pengujian *Marshall*, tahapan awal pengujian membuat benda uji dan didapat nilai KAO 6,25%. Tahapan selanjutnya membuat benda uji pemakaian karet alam dengan mensubstitusi aspal pada variasi 0%, 7%, 7.5%, 8%, 8.5%, 9%. Nilai yang memenuhi karakteristik *Marshall* terdapat pada variasi 0%, 7%, 7.5% karet alam.

Kata kunci: AC-WC, KAO, Karet Alam, *Marshall*

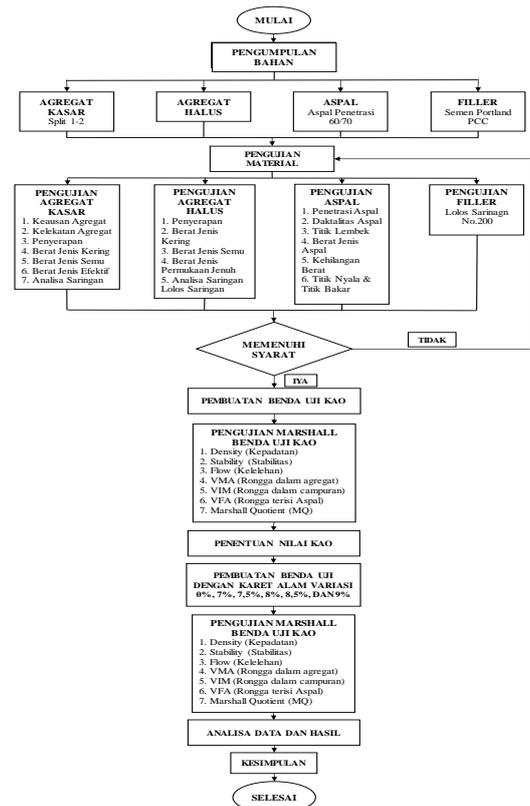
PENDAHULUAN

Aspal adalah sekumpulan bahan-bahan tersisa dari proses destilasi minyak bumi (*atmospheric, vacuum, debottlenecking*, dan sebagainya) di pabrik kilang minyak, bahan sisa yang dianggap sudah tidak lagi dapat diproses secara ekonomis untuk dapat menghasilkan produk-produk yang dapat dijual seperti misalnya sejenis bahan bakar, bahan pelumas dan lainnya [1]. Jalan merupakan prasarana transportasi darat yang memegang peranan yang sangat penting dalam sektor perhubungan yang dianggap paling efisien dan mudah. Kerusakan jalan merupakan salah satu permasalahan kompleks yang sering terjadi di Indonesia, dan sering dikaitkan dengan factor kualitas bahan dan tidak disertai dengan pemeliharaan yang baik. Indonesia merupakan negara yang beriklim tropis, sehingga ketika musim penghujan yang intensitasnya tinggi mengakibatkan kerusakan jalan meningkat secara signifikan. Salah satu jenis polimer yang digunakan adalah karet. Adapun karet alam terbagi atas dua jenis, karet alam (*lateks*) dan karet sintetis. Karet alam termasuk salah satu polimer yang ketersediannya cukup melimpah di Indonesia. Karet alam (*lateks*) adalah cairan getah yang didapat dari melukai kulit batang karet. Aspal yang dicampur dengan karet alam (*lateks*) pada suhu tinggi dapat membuat aspal menjadi lebih kental dan plastis. Pada suhu rendah, campuran aspal rentan terhadap retak, dengan pemakaian karet alam (*lateks*) dapat meningkatkan elastisitas dan viskositas sehingga campuran aspal tidak mudah retak dan lebih kedap air. Hermadi, Madi dkk (2015) menyatakan bahwa *lateks* alam dapat digunakan sebagai bahan tambah untuk meningkatkan kualitas aspal minyak agar memiliki sifat reologi yang lebih baik, yaitu lebih elastis, lebih kaku,

lebih tahan terhadap *rutting* dan lebih tahan terhadap retak [2].

METODE

Penelitian ini dilakukan di UPTD Laboratorium Bahan Konstruksi Dinas Bina Marga, Cipta Karya dan Tata Ruang. Menggunakan metode pengujian *Marshall*.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

2.I 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. Untuk 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 semen Portland berasal dari PT. Semen Padang. Agregat yang digunakan betu pecah dan abu batu yang diambil dari CV. Berkah, sumber material dari Kuranji, Kota Padang.

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 SNI-06-2489-1990 [3] :

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

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. 200

K = Konstanta

Setelah pembuatan benda uji *Marshall* langkah selanjutnya menentukan nilai KAO, setelah nilai KAO didapat dilanjutkan dengan pembuatan benda uji dengan karet alam (lateks) dengan variasi 0%, 7%, 7.5%, 8%, 8.5% dan 9%. Setelah itu menentukan nilai-nilai karakteristik dari *Marshall* yang memenuhi syarat sesuai dengan Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 revisi 2 dengan pemakaian karet alam (lateks) untuk campuran aspal ditinjau dari hasil pengujian dengan alat *Marshall*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengetahui pengaruh karet alam sebagai substitusi aspal ditinjau dengan nilai karakteristik Marshall.

Tabel 1. Hasil Pengujian *Marshall* Dengan Variasi Karet Alam

No	Karakteristik	Spesifikasi	Hasil Pengujian <i>Marshall</i> Variasi Karet Alam					
			0%	7%	7,5%	8%	8,5%	9%
1	Density		2,260	2,253	2,246	2,243	2,221	2,208
2	VMA%	Min 15	15,2	15,4	15,7	15,8	16,6	17,1
3	VIM%	3-5	4,2	4,5	4,7	4,9	5,8	6,4
4	VFB%	Min 65	72,5	71,1	69,9	69,2	65,2	62,8
5	Stabilitas (kg)	Min 1000	1417	1389	1306	1290	1155	1097
6	Flow (mm)	2-4	3,79	3,88	3,94	4,45	4,57	5,72
7	MQ (kg/mm)	Min 250	374	358	332	290	253	192

Berdasarkan Tabel 3.4 dapat dilihat bahwa nilai yang memenuhi karakteristik *Marshall* dengan penggunaan karet alam (lateks) untuk campuran aspal pada laston AC-WC terdapat pada variasi 0%, 7%, 7,5% karet alam.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini mencoba menggunakan karet alam sebagai substitusi kadar aspal untuk campuran AC-WC dengan variasi 0%, 7%, 7,5%, 8%, 8,5%, 9% memberikan pengaruh pada campuran AC-WC terhadap berbagai karakteristik *marshall* yaitu untuk nilai dari *density*, stabilitas, dan *marshall quotient* mengalami penurunan Untuk nilai dari VMA, VIM, *Flow* mengalami kenaikan. Dapat disimpulkan bahwa variasi karet alam yang memenuhi nilai karakteristik Marshall terdapat pada variasi 0%, 7%, 7.5% sesuai dengan Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 revisi 2.

Penelitian selanjutnya diharapkan untuk mengkaji lebih banyak sumber maupun referensi yang terkait agar hasil penelitiannya dapat lebih baik. Penelitian ini dapat dilanjutkan menggunakan bahan dan metode yang sama untuk jenis permukaan seperti Asphalt Concrete Binder Course (AC-BC), dan Stone Mastic Asphalt (SMA). Untuk penelitian selanjutnya bisa menggunakan bahan tambah karet alam sebagai zat aditif aspal dengan tujuan meningkatkan pemanfaatan modifier alam lokal di Indonesia dan dapat mensejahterakan para petani karet.

UCAPAN TERIMAKASIH

UPTD Balai pengujian Mutu dan Bahan Pekerjaan, Dinas Prasarana Jalan, Tata Ruang dan Permukiman. Melalui bimbingan Bapak Fuad beserta staff dan teknisi laboratorium yang telah banyak memberikan ilmu, arahan dan kesempatan belajar selama pelaksanaan penelitian di laboratorium.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Soerhartono. 2015. Teknologi Aspal dan Penggunaannya dalam Konstruksi Jalan. Yogyakarta: Andi Yogyakarta
- [2] Hermadi, Madi. dan Ronny, Yohanes. 2015. Pengaruh Penambahan Lateks Terhadap Sifat Reologi Aspal. Jurnal HPJI (Himpunan Pengembangan Jalan Indonesia). Vol. 1 No. 2 : 105-114.
- [3] SNI-06-2489-1990. 1990. Langkah-langkah Pembuatan Benda Uji *Marshall*.