

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Prasarana transportasi merupakan unsur pembangunan daerah dan sangat penting untuk kelancaran akses fasilitas yang ada di suatu daerah. Pertumbuhan lalu lintas yang terus meningkat berdampak pada pembangunan struktur perkerasan jalan dan penggunaan material yang digunakan. Kerusakan struktur jalan seringkali disebabkan oleh faktor-faktor seperti beban lalu lintas kendaraan yang berlebihan, temperatur, air, dan konstruksi perkerasan jalan yang tidak memenuhi persyaratan teknis.¹

Beton aspal termasuk salah satu jenis lapis konstruksi perkerasan lentur. Jenis perkerasan ini campuran antara agregat dan aspal sebagai bahan pengikat pada suhu tertentu. Untuk membuat campuran dari aspal dan agregat ini harus dipanaskan terlebih dahulu, sehingga mendapatkan tingkat kecairan yang cukup dari aspal untuk dicampurkan dengan agregat.²

Lapis aspal beton merupakan hasil pencampuran homogen antara agregat, aspal, dan bahan pengisi. Laston sebagai lapisan antara pada perkerasan, dikenal dengan nama AC-BC (*Asphalt Concrete – Binder Course*). Lapisan ini merupakan bagian dari lapis permukaan diantara lapis pondasi atas (*base course*) dan lapis aus (*wearing course*). Lapisan AC-BC perlu memiliki stabilitas untuk memikul beban lalu lintas melalui roda kendaraan.³

Lapisan aspal beton ini memiliki beberapa kekurangan yang menjadi penyebab kerusakan pada perkerasan jalan, diantara kerusakannya yaitu tidak tahan terhadap genangan air yang dapat berasal dari air hujan. Aspal juga lemah terhadap cuaca panas, suhu yang terlalu tinggi bisa melemahkan pengikat aspal sehingga daya rekatnya berkurang. Jika pada kondisi ini aspal diberikan beban yang cukup berat, maka bagian permukaan aspal akan lebih cepat rusak.⁴

Kekurangan dari aspal ini berhubungan dengan nilai karakteristik campuran beton aspal, salah satunya jika rongga terisi aspal semakin berkurang berarti agregat yang terselimuti aspal akan tipis yang menyebabkan campuran AC-BC mengalami pelepasan butiran yang lama kelamaan mengakibatkan terjadinya lubang-lubang kecil. Nilai rongga dalam campuran semakin besar menyebabkan campuran kurang kedap air dan udara.

¹ Syaifuddin. 2013. *Analisa Parameter Marshall Aspal Beton Menggunakan Campuran Retona Bland 55 Dan Aspal Pen 60/70*. Aceh: Teknik Sipil, Politeknik Negeri Lhokseumawe.

² Sukirman, S. 1992. *Perkerasan Lentur Jalan Raya*. Bandung: Nova. Halaman 177.

³ Sukirman, S. 2003. *Beton Aspal Campuran Panas*. Bandung: Nova. Halaman 109.

⁴ Sukirman, S. 1992. *Perkerasan Lentur Jalan Raya*. Bandung: Nova. Halaman 223.

Pohon damar merupakan pohon asli Indonesia yang tumbuh di hutan tropis, pohon damar dijadikan salah satu tanaman hutan yang mampu memberikan produksi kayu maupun getahnya. Pohon tersebut menghasilkan resin dengan mutu yang sangat tinggi dan dikenal sebagai damar. Pada resin alami yang dimilikinya mengandung minyak astiri dan asam resinol yang memiliki banyak manfaat.⁵

Getah damar bersifat lengket, keras, dan mudah meleleh. Damar akan mengeras lalu mencair dalam perubahan suhu tertentu. Masyarakat lokal Sungai Tapa Jambi memanfaatkan damar sebagai perekat, menampal dan merapatkan dinding perahu agar terhindar dari kebocoran. Getah damar dikenal sebagai salah satu resin alami yang memiliki kesamaan sifat dengan aspal, yaitu kekentalan yang tinggi dan kuatnya daya ikat antar partikel. Oleh karena itu, resin getah damar berperan penting dalam penelitian terhadap campuran aspal.⁶

Dari pengamatan setelah melakukan percobaan awal dengan mencampurkan aspal dan damar didapat hasil bahwa aspal dan damar dapat menyatu secara baik tanpa adanya gumpalan dengan titik didih 247°C, dan saat campuran aspal dan damar didiamkan pada suhu normal benda uji tersebut mengeras tanpa adanya pemisahan dari unsur damar terhadap aspal dan tidak terjadi gumpalan saat mengeras.

Berdasarkan kondisi tersebut maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut hasil uji marshall dengan penggunaan damar sebagai bahan substitusi campuran dengan judul penelitian “Analisis Penambahan Damar Pada Campuran *Asphalt Concrete-Binder Course* (AC-BC) Terhadap Karakteristik Marshall”. Pada penelitian terdahulu berdasarkan jurnal studi karakteristik marshall pada laston dengan bahan pengikat damar menyarankan untuk menggunakan variasi diatas 6%, maka pada penelitian ini menggunakan variasi penambahan getah damar sebanyak 7%, 8% dan 9%.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Berapa nilai kadar aspal optimum (KAO) pada campuran *Asphalt Concrete-Binder Course* (AC-BC) dengan penambahan damar.
2. Bagaimana perbandingan penambahan damar pada campuran *Asphalt Concrete-Binder Course* (AC-BC) terhadap karakteristik marshall.

⁵ Wijayanto, Arip. 2012. *Sifat Fisiko – Kimia Damar Mata Kucing Hasil Klasifikasi Mutu*. Bandung: Fakultas Kehutanan, Universitas Pertanian Bogor.

⁶ Walujo, EB. 2011. *Studi Etnobotani Masyarakat Melayu di Sekitar Kawasan PT. Wirakarya Sakti Provinsi Jambi*. Bogor: Penelitian Biologi LIPI.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada perumusan masalah di atas, maka tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui nilai kadar aspal optimum (KAO) pada campuran *Asphalt Concrete-Binder Course* (AC-BC) dengan penambahan damar.
2. Untuk mengetahui perbandingan penambahan damar pada campuran *Asphalt Concrete-Binder Course* (AC-BC) terhadap karakteristik marshall.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan yang tertulis di atas, maka manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Dapat memberikan masukan ilmu pengetahuan baru yang sesuai dengan bidang teknik sipil khususnya berkaitan dengan materi perkerasan jalan dengan penambahan bahan damar dan diharapkan dapat menjadi referensi untuk penelitian-penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan perkerasan jalan.
2. Dapat menjadi solusi sebagai pemanfaatan damar yang sebelumnya belum maksimal dimanfaatkan dan diharapkan menjadi salah satu solusi menyelesaikan masalah yang terkait dengan kebutuhan akan inovasi peningkatan kualitas perkerasan jalan menggunakan bahan-bahan alternatif khususnya penggunaan damar.

1.5 Batasan Masalah

Dalam pengujian kadar aspal hasil kuat tekan marshall penambahan damar pada campuran *Asphalt Concrete-Binder Course* (AC-BC) ini diberikan batasan masalah agar tidak menyimpang dari tujuan yang akan dicapai, yaitu sebagai berikut:

1. Metode pengujian marshall dengan menggunakan alat *marshall compression machine* di Laboratorium Balai UPTD Bahan Konstruksi Jambi.
2. Membandingkan nilai karakteristik marshall pada *Asphalt Concrete-Binder Course* (AC-BC) tanpa campuran damar dengan campuran bahan damar pada *Asphalt Concrete-Binder Course* (AC-BC).
3. Damar yang digunakan sudah dihaluskan dengan variasi penambahan damar 7%, 8%, dan 9% pada campuran *Asphalt Concrete-Binder Course* (AC-BC).
4. Jumlah sampel yang digunakan sebanyak 3 benda uji pada setiap variasi penambahan damar yang digunakan.
5. Standar yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada spesifikasi umum Bina Marga 2018.
6. Penelitian ini tidak meninjau dari segi analisis biaya (RAB)