

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan merupakan prasarana transportasi darat yang sangat penting. Fungsi yang sangat penting dari jalan adalah untuk menunjang perkembangan suatu daerah. Dapat dikatakan bahwa terhubungnya daerah satu dengan daerah lainnya adalah karena peranan dan fungsi dari adanya jalan. Masyarakat umum menggunakan prasarana transportasi jalan untuk mendukung kegiatan mereka berpindah dari suatu tempat menuju tempat lainnya dengan menggunakan sarana transportasi (Soehardi, 2017)

Pengembangan prasarana transportasi jalan mempengaruhi pertumbuhan pembangunan dan perekonomian suatu daerah. Pengaruh dari pertumbuhan pembangunan dan perekonomian suatu daerah tersebut, akan membawa perubahan pada kondisi angkutan barang dan jasa akan mengalami peningkatan pula. Oleh sebab perubahan tersebut, prasarana transportasi jalan sering mengalami kerusakan baik kerusakan kecil maupun kerusakan besar (Sholeh, 2011). Banyaknya kerusakan jalan raya dapat mengganggu kenyamanan dan membahayakan pengguna jalan tersebut. Kecelakaan sering kali terjadi karena pengendara tidak mampu mengontrol dan mengantisipasi jalan yang rusak tersebut.

Dalam upaya meningkatkan kekuatan struktur perkerasan jalan perlu

adanya penggunaan campuran beraspal panas dengan pemilihan jenis material yang baik dapat pula dengan memodifikasi menggunakan bahan tambahan sehingga diharapkan bisa meningkatkan kinerja campuran aspal. Salah satu bahan yang dapat digunakan yaitu karet alam. Karet alam dapat memberikan banyak keuntungan dalam konstruksi perkerasan jalan, selain sebagai bahan pengganti *admixture*, karet alam banyak dijumpai di Indonesia. Pemakaian karet alam juga memiliki keuntungan diantaranya terjadinya penurunan uji penetrasi, peningkatan titik nyala, dan peningkatan titik lembek.

Untuk kegiatan proses persiapan dan pengolahan bahan baku dari karet alam sebagai penguat aspal jalan raya sangat perlu dilakukan studi kelayakan teknis antara lain menyiapkan standar mutu untuk keamanan penggunaan karet sebagai campuran aspal. Penelitian ini sangat penting dilakukan untuk menentukan parameter terkait dengan mutu dan tingkat keamanan bahan baku karet alam dan produk aspal karet di Indonesia dan untuk pemanfaatan karet alam sebagai bahan campuran aspal beton dengan metode *Marshall* yang telah ditetapkan dalam Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 dan mendapatkan nilai Kadar Aspal Optimum.

Pemanfaatan secara optimal karet alam untuk bahan baku campuran aspal untuk jalan raya diharapkan dapat mendorong percepatan dan perluasan potensi ekonomi Indonesia sebagai negara penghasil karet alam terbesar kedua dunia dan diharapkan pemanfaatan serbuk karet alam dalam modifikasi aspal dapat membantu kinerja aspal.

1.2 Rumusan masalah

1. Berapakah persentase karet alam optimum terhadap campuran aspal

beton untuk mendapatkan perkerasan yang baik?

2. Berapakah nilai dari VIM, VMA, VFA, *flow*, stabilitas, dan MQ pada kadar karet alam optimum sebagai bahan campuran aspal beton yang diperoleh menggunakan metode *Marshall Test*?
3. Berapa persentase kenaikan nilai stabilitas, *Marshall Quotient*, dan VMA pada kadar karet alam optimum ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah:

1. Mengetahui persentase bahan tambah karet alam optimum pada campuran beton aspal terhadap karakteristik *Marshall*.
2. Mengetahui nilai optimum dari VIM, VMA, VFA, *flow*, stabilitas, dan MQ pada *Marshall Test*.
3. Mengetahui hasil dari pengujian *Marshall* dengan bahan karet alam

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat memberikan informasi tambahan mengenai manfaat lain dari karet alam untuk campuran aspal beton.
2. Dapat menjadi referensi untuk perkembangan penelitian-penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan perkerasan jalan.
3. Diharapkan menjadi salah satu solusi untuk menyelesaikan masalah

yang terkait dengan kebutuhan akan inovasi peningkatan kualitas perkerasan jalan menggunakan bahan-bahan alternatif khususnya.

1.5 Batasan Masalah

Guna mempermudah pembahasan penulisan maka penulis memberikan batasan-batasan masalah dalam penulisan ini, diantaranya yaitu:

1. Penelitian dilakukan di Laboratorium Bahan Jalan, Program Studi Teknik Sipil, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Agregat yang digunakan agregat kasar yang lolos ayakan 1,5, 1, 0,75, 0,37, no 4, dan no 8 serta agregat halus yang lolos ayakan no 16, 30, 50, 100, dan 200.
3. Kadar tambahan karet alam yang digunakan adalah 0%, 1%, 3%, dan 5% dari berat total campuran.
4. Bahan tambah yang digunakan dalam penelitian ini adalah karet alam.
5. Karet Alam didapat dari petani Karet Alam yang ada di Kalimantan.
6. Tidak menghitung rencana anggaran biaya yang diperlukan dalam pembuatan perkerasan jalan raya.

1.6 Lokasi Studi

Penelitian dilakukan di Laboratorium Bahan Jalan Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.

Lokasi penelitian ditunjukkan pada gambar 1.1 berikut :



Gambar 1.1 Lokasi Penelitian

(*sumber* : Google Maps)