

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan dan pertumbuhan penduduk sangat pesat di Indonesia. Seiring dengan hal tersebut mengakibatkan peningkatan mobilitas penduduk. Sehingga muncul banyak kendaraan-kendaraan berat yang melintas di jalan raya. Salah satu sarana transportasi adalah jalan yang merupakan kebutuhan pokok dalam kegiatan masyarakat. Dengan melihat peningkatan mobilitas penduduk yang sangat tinggi maka diperlukan peningkatan baik kuantitas maupun kualitas jalan yang memenuhi kebutuhan masyarakat.

Selain memiliki perkerasan lentur maupun perkerasan kaku, jalan raya juga harus memiliki stabilitas yang tinggi. Tujuannya adalah agar jalan yang akan dilalui kendaraan bermuatan berat tidak menyebabkan kerusakan terhadap jalan. Untuk mengetahui stabilitas dalam sebuah pengujian maka dilakukan pengujian campuran aspal dengan menggunakan alat Marshall.

Di Indonesia, sebagian besar konstruksi jalan raya menggunakan tipe perkerasan lentur dengan aspal minyak sebagai bahan pengikat dan agregat serta *filler* atau pengisi campuran aspal. Kinerja optimum dari suatu lapisan perkerasan dapat dicapai melalui variasi campuran aspal dengan mengkombinasikan beberapa yang masing-masing sifatnya saling menguatkan apabila telah disatukan didalam satu campuran. Aspal adalah suatu bahan bentuk padat atau setengah padat berwarna hitam sampai coklat gelap, bersifat perekat (*cementious*) yang akan melembek dan meleleh bila dipanasi. Aspal tersusun terutama dari sebagian besar bitumen yang kesemuanya terdapat dalam bentuk padat atau setengah padat dari alam atau hasil pemurnian minyak bumi, atau merupakan campuran dari bahan bitumen dengan minyak bumi atau derivatnya *American Standard Testing and Material* (ASTM, 1994). Seiring perkembangan teknologi, banyak penelitian-penelitian yang dilakukan untuk meningkatkan kinerja dari campuran aspal. Salah satunya yaitu dengan memanfaatkan karet alam untuk memodifikasi campuran dari aspal panas.

Karet adalah polimer hidrokarbon yang terbentuk dari emulsi kesusuan (dikenal sebagai latex) yang diperoleh dari getah beberapa jenis tumbuhan pohon karet tetapi dapat juga diproduksi secara sintesis. Sumber utama barang dagang dari lateks yang digunakan untuk menciptakan karet adalah pohon karet *Hevea brasiliensis* (*Euphorbiaceae*). Ini dilakukan dengan cara melukai kulit pohon sehingga pohon akan memberikan respons yang menghasilkan lebih banyak lateks lagi. Lateks merupakan suatu sistem koloid dimana terdapat partikel karet yang dilapisi oleh protein dan fosfolipid yang terdispersi di dalam serum. Lateks terdiri dari 25-45% hidrokarbon karet selebihnya merupakan bahan-bahan bukan karet. Komposisi karet bervariasi tergantung dari jenis klon, umur tanaman, iklim, sistem dederes, dan kondisi tanah (Zuhra, 2006).

Karet alam mempunyai sifat daya elastisitas dan daya lentur yang baik, plastis tidak mudah panas, dan tidak mudah retak. Alasan mengapa karet alam ini dipilih sebagai campuran aspal adalah karena bahan bakunya mudah didapat, mempunyai daya elastisitas yang tinggi dan daya lentur yang baik. Pemakaian karet alam sebagai pengganti aspal dalam campuran aspal beton adalah salah satu usaha untuk pemanfaatan getah karet domestik agar harga karet Indonesia terkontrol.

Banyak kajian yang telah dilakukan guna meneliti akibat dari penggunaan karet alam atau lateks terhadap kinerja aspal seperti contoh penelitian Thanya (2016), yang melakukan penelitian terhadap Karakteristik Campuran Aspal Beton Lapis Aus (AC-WC) Menggunakan Aspal Penetrasi 60/70 dengan Penambahan Lateks dengan menggunakan variasi karet alam 0%, 0,2%, 0,4%, 0,6%, 0,8% dan 10% terhadap total perekat, Wiranata (2019), yang melakukan penelitian pembuatan aspal modifikasi polimer berbasis karet alam tanpa dan dengan mastikasi dengan menggunakan variasi penambahan karet alam sebesar 5%, 8%, dan 10%, Hermadi (2015) yang melakukan penelitian pengaruh penambahan lateks alam terhadap sifat reologi aspal dengan menggunakan variasi penambahan karet alam sebesar 0%, 1%, 3%, dan 5%.

Dari sekian banyaknya penelitian yang telah dilakukan, penulis akan melakukan penelitian aspal dengan karet alam dengan menggunakan variasi 0,5%, 1%, 1,5%, 2%, 2,5%. Oleh karena itu, penulis akan melakukan penelitian aspal yang penulis beri judul **“PENGARUH PENGGUNAAN KARET ALAM ATAU LATEKS PADA CAMPURAN LASTON LAPIS AC-WC DITINJAU DARI PARAMETER MARSHALL ”**.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud penulisan tugas akhir ini adalah untuk dapat meneliti dan mempelajari kinerja dari campuran aspal dengan penambahan karet alam dan membandingkannya dengan aspal standar.

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh penggunaan getah karet alam sebagai bahan substitusi dalam campuran aspal AC-WC.

1.3 Ruang Lingkup Pembahasan

Penelitian dilakukan di laboratorium aspal. Materi Penelitian ini merupakan data yang diperoleh berdasarkan pengamatan yang terjadi pada saat pengerjaan di laboratorium. Pada penelitian ini hanya dibatasi untuk mencari pengaruh penambahan karet alam atau *lateks* pada lapis AC-WC terhadap nilai uji marshall.

1.4 Rumusan Masalah

Adapun yang akan menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh penggunaan getah karet alam sebagai bahan substitusi cairan aspal dalam campuran aspal terhadap kinerja aspal panas AC-WC dengan menggunakan metode marshall.

1.5 Batasan Masalah

Untuk memudahkan penulisan tugas akhir ini penulis membatasi permasalahan meliputi :

1. Perencanaan campuran untuk lapis permukaan AC-WC.

2. Adukan campuran aspal dengan menggunakan karet alam akan memakai variasi yaitu 0%, 0,5%, 1%, 1,5%, 2%, dan 2,5% dari total kebutuhan aspal yang akan diperlukan pada saat perancangan adukan aspal.
3. Pengujian campuran aspal dengan menggunakan metode marshall.
4. Aspal yang akan dipergunakan adalah aspal penetrasi 60/70.
5. Pengujian cairan aspal, material agregat kasar dan halus.
6. Penelitian dilakukan hanya dilakukan dilaboratorium dan tidak melakukan uji lapangan.

1.6 Metodologi Penulisan

Adapun metode kerja praktek yang telah disepakati dan ditetapkan tersebut adalah :

1. Studi literatur adalah Cara untuk menyelesaikan persoalan dengan menelusuri sumber-sumber tulisan yang pernah dibuat sebelumnya. Studi literatur penting dilakukan untuk menghindari timbulnya masalah terkait hak cipta.
2. Konsultasi dengan dosen-dosen pembimbing.
3. Mengumpulkan data-data penelitian aspal.

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini terdiri dari 5 (lima) bab, dimana masing-masing bab menjelaskan pokok bahasan tersendiri. Dari sub-sub bab mengenai pokok permasalahan, kemudian diuraikan dengan tujuan agar dapat diketahui permasalahannya. Adapun sistem pembahasan secara garis besar dan susunannya adalah sebagai berikut

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang menjelaskan latar belakang maksud dan tujuan dari penulisan serta ruang lingkup pembahasan, metode penulisan serta sistematika penulisan

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi teori literatur tentang aspal dan teori tentang pengujian-pengujian yang akan dilakukan dilaboratorium.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi uraian metode dan sistematika percobaan yang dilakukan dalam penelitian untuk mencari pengaruh penambahan karet alam terhadap laston lapis AC-WC

BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Berisikan tentang langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan dilaboratorium

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang telah diperoleh.