

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perubahan temperatur yang tidak menentu membuat perkerasan beraspal dengan mudah mengalami deformasi permanen. Dikombinasikan dengan genangan air pada permukaan jalan akibat dari curah hujan yang tinggi dan kondisi drainase yang buruk, serta beban dinamis berulang dan berlebihan dari kendaraan yang lewat menjadi faktor pendukung terjadinya percepatan deformasi permanen pada perkerasan beraspal. Selain itu, genangan air tersebut dapat masuk ke dalam lapis perkerasan sehingga membuat keawetan dan kekuatan ikatan antara aspal dan agregat pada campuran beraspal menjadi berkurang atau dalam kata lain mengalami pelepasan butir.

Beberapa jenis perkerasan badan jalan diantaranya adalah jenis perkerasan beraspal, yang umum digunakan Indonesia adalah campuran beraspal panas, salah satu jenis campuran tersebut adalah lapis aspal beton (Laston) yang diperuntukkan untuk mengantisipasi beban berat atau pada kondisi lalu lintas padat (Witzak dan yoder 1975) . Kerusakan pada lapis aspal beton yang umumnya terjadi adalah berupa retak permukaan perkerasan dan lepasnya butir agregat sehingga terjadi lubang alur pada permukaan, yang dapat diketahui secara visual dengan mengamati secara langsung jenis dan dimensinya pada lapis paling atas yaitu lapis aus *Asphalt Concrete-Wearing Course (AC-WC)*.

Lapis *AC-WC* yang berfungsi sebagai lapis paling atas harus memiliki keawetan dan kekuatan yang baik. Selain itu, untuk menurunkan risiko terjadinya kerusakan sebagai bentuk dari deformasi permanen, lapis *Asphalt Concrete - Wearing Course (AC-WC)* harus menghadirkan tingkat keelastisitasan yang baik. Salah satu cara yang bisa dilakukan adalah mengganti aspal menjadi aspal modifikasi karet yang didapat dari PT. Modifikasi Bitumen Sumatera yang berlokasi di Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan

Tujuan lain dari penggunaan aspal modifikasi karet adalah untuk mendukung program pemerintah yang sedang gencar menggunakan aspal modifikasi karet sebagai campuran aspal beton untuk meningkatkan kinerja aspal antara lain

mengurangi deformasi pada perkerasan dan meningkatkan kelekatan aspal terhadap retak dan meningkatkan kelekatan aspal terhadap agregat.

Berdasarkan penjelasan mengenai kerusakan yang rentan terjadi pada laston khususnya pada lapis *Asphalt Concrete -Wearing Course (AC-WC)*, maka pada penelitian akan meneliti tentang Pengaruh Penggunaan Aspal Modifikasi Karet Alam Padat (AKAP) PG 76 Pada Campuran *Asphalt Concrete -Wearing Course (AC-WC)* Terhadap Cuaca Extrem.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, maka beberapa permasalahan yang dapat dirumuskan antara lain:

1. Bagaimana kinerja parameter *Marshall* campuran beraspal laston *AC-WC* menggunakan Aspal Karet Alam Padat (AKAP) PG 76 dan aspal pertamina PEN 60/70 ?
2. Bagaimana kinerja stabilitas sisa dan Indeks Kekuatan Sisa (IKS) dari campuran beraspal yang dihasilkan dari pengujian perendaman *Marshall (Marshall Immersion)*?
3. Bagaimana kinerja parameter *Marshall* campuran beraspal laston *AC-WC* menggunakan Aspal Karet Alam Padat (AKAP) PG 76 dan aspal pertamina PEN 60/70 terhadap cuaca *extreme*?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang telah dijabarkan sebelumnya, maka dapat ditentukan tujuan dan manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.3.1 Tujuan

- a. Membandingkan parameter *Marshall* campuran beraspal laston *AC-WC* menggunakan aspal AKAP PG 76 dengan aspal pertamina PEN 60/70.
- b. Membandingkan dan mengevaluasi stabilitas sisa dan Indeks Kekuatan Sisa (IKS) setiap variasi campuran beraspal laston *AC-WC* menggunakan aspal AKAP PG 76 dengan aspal pertamina PEN 60/70.

- c. Membandingkan dan menganalisa kinerja parameter *Marshall* campuran beraspal laston *AC-WC* menggunakan aspal Karet Alam Padat (AKAP) PG 76 dan aspal pertamina PEN 60/70 terhadap cuaca *extreme*.

1.3.2 Manfaat

- a. Hasil penelitian diharapkan dapat digunakan untuk mengatasi kerusakan jalan terhadap cuaca *Extreme*.
- b. Mensosialisasikan penggunaan Aspal Karet Alam Padat (AKAP) PG 76 terkhususnya kepada mahasiswa dan masyarakat konstruksi dibidang perkerasan jalan.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Lingkup bahasan yang terdapat pada penelitian ini terdiri dari beberapa hal, yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian ini bersifat eksperimental, yaitu melakukan pembuatan benda uji dan melaksanakan serangkaian pengujian terhadap benda uji tersebut dalam skala laboratorium.
2. Jenis campuran beraspal yang diteliti adalah campuran beraspal lapis aus *Asphalt Concrete-Wearing Course (AC-WC)*.
3. Kadar aspal PEN 60/70 dan aspal karet alam padat (AKAP) PG 76 bervariasi 4,5 %; 5 %; 5,5 % ; 6% ; dan 6,5% terhadap berat total campuran aspal beton.
4. Beberapa material yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:
 - a. Aspal PEN 60/70 pada penelitian ini didapatkan dari Laboratorium Politeknik Negeri Sriwijaya
 - b. Agregat kasar, agregat sedang, agregat halus, dan *filler* yang digunakan adalah agregat alam yang diperoleh dari Bojonegoro, Merak PT. BSA.
 - c. Aspal karet modifikasi yang diperoleh dari PT. Modifikasi Bitumen Sumatera
 - d. *Fly Ash* yang diperoleh dari PT. PUSRI
 - e. Semen yang diperoleh dari PT. Semen Batu Raja

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan akhir ini terdiri dari beberapa bab dan sub bab, masing-masing bab dijelaskan dengan perincian sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang dasar-dasar teori yang diperoleh dari penyusunan literatur. Dasar teori tersebut antara lain tentang Pengaruh Aspal Modifikasi Karet pada Campuran Laston (AC-WC) Terhadap Cuaca ekstrim terhadap nilai karakteristik Marshall.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang waktu dan lokasi penelitian, rencana kerja penelitian, teknik pengumpulan data, diagram alir proses penelitian, tahapan penelitian serta prosedur-prosedur penelitian, mulai dari awal hingga akhir dari penelitian. Bab ini juga menjelaskan metode-metode yang digunakan dalam penelitian.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan hasil dari penelitian yang dilakukan, apakah sudah sesuai berdasarkan syarat dan spesifikasi pada standar atau tidak.

BAB V PENUTUP

Bab ini menguraikan tentang kesimpulan dari hasil analisis dan pembahasan dari penelitian serta saran yang ditujukan untuk penelitian selanjutnya.