

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cuaca di Indonesia akhir-akhir ini sulit diprediksi, pada saat musim kemarau suhu udara begitu tinggi, sedangkan pada musim hujan memiliki curah hujan sangat tinggi, dengan sistem drainase yang belum dikelola dengan tepat sehingga menyebabkan banjir sampai menggenangi lapis perkerasan jalan. Seringnya mengalami cuaca yang ekstrim tersebut tentunya akan mempengaruhi daya ikat antara aspal dan agregat. Disamping itu beban lalu lintas yang terus menerus bertambah, hal ini ikut serta mempengaruhi terjadinya pengelupasan lapisan permukaan jalan.

Dengan sering terjadi cuaca yang berubah-ubah secara ekstrim cenderung mengakibatkan pengelupasan campuran beraspal. Hilangnya integritas dari suatu campuran aspal melalui melemahnya ikatan antara agregat dan pengikat dikenal sebagai pengelupasan. Jika situasi ini berlangsung silih berganti dalam waktu yang singkat hal ini dapat menimbulkan kerusakan pada lapisan permukaan, seperti alur, lipatan, gelombang, raveling, cracking, dll. Kehilangan adhesi dapat diatasi dengan bantuan bahan aditif anti pengelupasan, juga dikenal sebagai adhesi promotor dan agen pembasahan. Aditif anti pengelupasan, ketika ditambahkan ke aspal, menggantikan kelembaban di permukaan dari adhesi agregat dan menghasilkan ikatan di permukaan agregat.

Zat anti pengelupasan (*Anti Stripping Agent*) merupakan suatu zat aditif yang dapat mengubah sifat aspal dan agregat, meningkatkan daya lekat dan ikatan, serta mengurangi efek negatif dari air dan kelembaban sehingga menghasilkan permukaan berdaya lekat tinggi. Hal ini akan mengurangi terjadinya pelepasan butiran pada aspal. Maka diharapkan dapat meminimalkan terjadinya kerusakan jalan oleh sentuhan langsung dengan roda-roda kendaraan, panas matahari dan air

hujan, untuk memperpanjang umur perkerasan jalan dalam dalam usaha peningkatan mutu perkerasan jalan raya.

Penelitian dengan menggunakan anti pengelupasan pada campuran aspal saat ini semakin dikembangkan guna meningkatkan efisiesnsi penggunaan pada campuran aspal di Indonesia. Kurnia, dkk; 2014, hasil penelitian menggunakan anti pengelupasan *Wetfix-be* pada campuran *asphalt concrete Binder Coarse (AC-BC)* dengan persentase 0,2% terhadap kadar aspal optimum mengalami peningkatan pada beberapa nilai karakteristik marshall. Berdasarkan divisi 6, spesifikasi umum perkerasan aspal 2010, bahwa aditif kelekatan dan anti pengelupasan (*anti stripping agent*) ditambahkan sebanyak 0,2% - 0,3% terhadap berat aspal, sedangkan menurut Theresia, dkk; 2013, yang telah melakukan penelitian menggunakan *Derbo-401* UN 2735 pada aspal beton (*AC-WC*) dengan variasi 0,2; 0,25; 0,3; 0,35 dan 0,4 % dari nilai *retained stability* yang lebih tinggi. Afrianti, dkk; 2013, bahwa dengan menggunakan *anti stripping Wetfix-be; Derbo 401; dan Morlife 2200* sebanyak 0,2 – 0,5% dari kadar aspal didapatkan bahwa nilai stabilitas Marshall sisa *Wetfix-be* lebih tinggi dibandingkan *Derbo-401* dan *Morlife 2200*.

Mengacu pada penelitian sebelumnya mengenai penggunaan *anti stipping* maka peneliti akan melakukan penelitian terhadap analisis karakteristik mashall terhadap *campuran asphalt concrete – wearing course* dengan bahan aditif anti stipping jenis *Derbo-101* yang diharapkan dengan penggunaan bahan aditif *anti stipping* dalam campuran dapat memenuhi nilai karakteristik marshall, serta dapat mengubah sifat fisis aspal dan agregat, serta daya lekatnya yang diharapkan dapat memberikan manfaat yang lebih besar pada penggunaannya di bidang konstruksi lainnya.

1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini untuk:

1. Mengetahui sifat aspal
2. Mengetahui persyaratan sifat fisik agregat untuk campuran aspal beton AC-WC berdasarkan divisi 6, spesifikasi umum perkerasan aspal 2010.
3. Mendapatkan Kadar Aspal Optimum (KAO) terhadap nilai karakteristik marshall.
4. Mengetahui pengaruh suhu perendaman terhadap penambahan zat aditif Derbo 101 pada campuran AC-WC terhadap nilai karakteristik Marshall.

Sedangkan manfaat dari penelitian ini adalah

1. Menghindari penggunaan zat aditif yang berlebihan.
2. Diharapkan meminimalkan dampak pengelupasan jalan oleh air, memperpanjang waktu pelapisan ulang aspal beton dengan biaya perawatan lebih rendah.
3. Diharapkan dapat bermanfaat untuk memberikan gambaran kepada pembina jalan dan semua pihak yang terkait mengenai penggunaan *Anti Stripping* yang lebih baik untuk campuran AC-WC dalam usaha peningkatan mutu perkerasan jalan raya.

1.3 Perumusan Masalah

Adapun perumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah

1. Berapa besar nilai ketahanan (stabilitas) benda uji akibat beban yang diterima pada campuran AC-WC terhadap penambahan *Anti Stripping*?
2. Berapa besar nilai kelelahan (flow) benda uji akibat beban yang diterima pada campuran AC-WC terhadap penambahan *Anti Stripping*?
3. Bagaimana pengaruh nilai VIM, VMA, VFA akibat penambahan *Anti Stripping* terhadap campuran AC-WC ?

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang terpapar di atas maka penulis mengambil objek penelitian dengan membatasi hanya pada pengaruh penambahan *Antistripping* dengan suhu perendaman saat pengujian marshall bervariasi 60°C; 70°C; dan 80°C akan didapatkan pengaruh penambahan *anti stripping* terhadap nilai karakteristik *marshall*. Dalam penelitian ini yang termasuk dalam ruang lingkungannya adalah:

1. Material yang digunakan dalam penelitian
 - a. Agregat kasar dan halus dari Pagaram
 - b. Bahan pengisi (*filler*) berupa semen Padang
 - c. Aspal yang didapat dari PT.Bintang Selatan Agung dengan penetrasi 60/70
 - d. Zat aditif yang akan digunakan berupa *Anti Stripping Agent* (DERBO-101).
2. Jenis pengujian yang dilakukan
 - a. Pemeriksaan Penetrasi Aspal
 - b. Pemeriksaan Titik Lembek
 - c. Pemeriksaan Titik Nyala dan Titik Bakar
 - d. Pemeriksaan Kadar Bitumen Aspal
 - e. Pemeriksaan Daktilitas
 - f. Pemeriksaan Berat Jenis Aspal
 - g. Pemeriksaan Berat Jenis Agregat
 - h. Pemeriksaan Penyerapan Agregat
 - i. Pemeriksaan Keausan Agregat
 - j. Analisa Saringan
 - k. Pengujian *Marshall*

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

Pada bab ini diuraikan secara umum atau garis besar mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup, dan sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Dalam bab ini berisikan tentang teori-teori dan rumus-rumus yang digunakan dalam penelitian.

BAB III Metodologi Penelitian

Dalam bab ini berisikan tentang bahan-bahan penelitian, peralatan penelitian dan proses yang dilakukan sampai mendapatkan hasil dari penelitian.

BAB IV Hasil dan Analisa Data

Dalma bab ini membahas hasil dari penelitian yang dilakukan apakah sesuai dengan syarat yang ditetapkan persyaratan Bina Marga dan menganalisa semua proporsi campuran berdasarkan karakteristik *masrhall*.

BAB V Keimpulan dan Saran

Merupakan tahap akhir dari penelitian tugas akhir yang menguraikan kesimpulan dari analisis serta saran untuk penelitian lanjutan.