

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Jalan merupakan prasarana yang sangat penting dalam aksesibilitas untuk melakukan pergerakan atau mobilisasi baik orang maupun barang, selain itu jalan raya berperan strategis dalam bidang ekonomi, sosial, budaya, dan pertahanan keamanan. Karena jalan mempunyai peranan yang sangat penting bagi berlangsungnya kehidupan manusia maka pembangunan jalan sangat diutamakan, hal tersebut dapat dilihat dengan banyaknya anggaran yang dikeluarkan untuk pembangunan konstruksi jalan baru maupun pemeliharaan jalan.

Jenis perkerasan yang paling banyak dipakai di Indonesia yaitu perkerasan lentur (*flexible pavement*). Dalam perkerasan lentur digunakan aspal sebagai bahan perekat antar agregat. Jenis perkerasan lentur memiliki keuntungan, yaitu salah satunya biaya pembangunan yang relatif murah dibandingkan dengan perkerasan kaku (*rigid pavement*). Akan tetapi, perkerasan lentur (*flexible pavement*) memiliki beberapa kerugian seperti misalnya biaya perawatan yang lebih mahal dibandingkan dengan perkerasan kaku (*rigid pavement*). Jika perkerasan lentur (*flexible pavement*) tidak dirawat secara rutin, maka dapat mengakibatkan kerusakan pada perkerasan lentur (*flexible pavement*).

Berdasarkan Manual Pemeliharaan Jalan No : 03/MN/B/1983 yang dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga, kerusakan jalan dapat dibedakan menjadi: retak (*cracking*), distorsi (*distortion*), cacat permukaan (*disintegration*), pengausan (*polished aggregate*), kegemukan (*bleeding or flushing*) dan penurunan pada bekas penanaman utilitas (*utility cut depression*). Kerusakan jalan berupa cacat permukaan (*disintegration*) terdiri dari beberapa jenis, salah satunya yaitu berupa pengelupasan lapisan permukaan (*stripping*). Hal tersebut dapat disebabkan oleh kurangnya ikatan antara lapis permukaan dan lapis di bawahnya, atau terlalu tipisnya lapis permukaan. Untuk mencegah terjadinya hal tersebut kami menggunakan zat aditif berupa *anti stripping agent* dengan jenis

*derbo-101* yang mempunyai kelebihan dapat merubah sifat aspal dan agregat, meningkatkan daya lekat dan ikatan serta dapat mengurangi efek negatif dari air dan kelembaban juga bisa memberikan efek anti penebaran untuk jalan beraspal. Akan tetapi penggunaan zat aditif dalam jumlah yang terlalu berlebihan dapat pula menurunkan kualitas pada campuran yang dihasilkan, sebaliknya penggunaan zat aditif yang terlalu sedikit juga dapat menyebabkan zat aditif tidak berfungsi secara optimal dalam campuran. Sehingga perlu diadakan pengujian untuk menentukan jumlah pemakaian zat aditif *anti stripping agent* yang tepat, sehingga zat aditif mampu berfungsi secara optimal dan menghasilkan campuran dengan kualitas yang baik.

Menurut 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.

Berdasarkan hasil penelitian 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*.

Berdasarkan permasalahan di atas, penulis akan melakukan penelitian mengenai pengaruh penggunaan zat anti pengelupasan (*anti stripping agent*) *Derbo-101* pada campuran (*AC-WC*) terhadap nilai karakteristik marshall.

## 1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui sifat fisik agregat dan aspal.
2. Mengetahui kadar aspal optimum dari campuran *AC-WC*
3. Mendapatkan berapa kadar zat aditif *anti stripping agent* yang optimum pada campuran aspal (*AC-WC*).
4. Mengetahui pengaruh penambahan zat aditif *anti stripping agent* terhadap nilai karakteristik Marshall sisa setelah perendaman selama 24 jam (*refusal*).

Sedangkan manfaat penelitian ini adalah :

1. Dengan didapatkannya kadar optimum zat aditif yang ditambahkan pada campuran aspal (*AC-WC*) diharapkan penggunaan zat aditif yang berlebihan dapat dihindari.
2. Dengan menggunakan zat aditif yang sesuai dengan takaran diharapkan dapat mengurangi dampak pengelupasan dari campuran aspal beton.
3. Dapat digunakan sebagai bahan alternatif (*anti stripping*) yang dapat ditambahkan pada campuran aspal beton (*AC-WC*).
4. Meningkatkan kualitas dan mengurangi dampak pengelupasan yang sering terjadi pada perkerasan lentur (*flexible pavement*).

## 1.3 Permasalahan dan Rumusan Masalah

Permasalahan yang dihadapi dalam Laporan Akhir ini yaitu pengaruh dari penambahan zat aditif (*anti stripping agent*) *Derbo-101* terhadap kuat tekan campuran *HRA* lapis *AC-WC*.

Adapun perumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh penggunaan *anti stripping agent* *Derbo-101* dalam campuran (*AC-WC*) terhadap nilai karakteristik Marshall ?
2. Berapa besar kadar pemakaian *anti stripping agent* *Derbo-101* yang diperbolehkan dalam campuran *AC-WC* ?

#### 1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Dalam campuran beraspal untuk memperbaiki perilaku suatu campuran beraspal serta meningkatkan kualitas aspal sehingga dapat menghasilkan perkerasan yang baik adalah dengan menggunakan bahan modifikasi. Bahan modifikasi yang dimaksud adalah bahan tambah baik berupa polimer, selulosa, lain-lain (*filler*), maupun mikrokarbon atau zat aditif. Pada penelitian ini akan digunakan bahan tambah berupa *Anti Stripping Agent (Derbo-101)*. Bahan tambahan ini dapat merubah sifat aspal dan agregat, meningkatkan daya lekat dan ikatan serta mengurangi efek negative dari air dan kelembaban sehingga menghasilkan permukaan yang memiliki daya lekat yang tinggi.

Campuran aspal beton jenis *AC-WC* yang akan diteliti bergradasi kasar dengan menggunakan :

- a) Agregat kasar dan halus berasal dari Pagaralam
- b) Bahan pengisi (*filler*) berupa semen Padang
- c) Aspal yang digunakan adalah aspal dengan penetrasi 60/70
- d) Zat aditif yang akan digunakan berupa *Anti Stripping Agent (Derbo-101)*.  
Dengan kadar 0,2%; 0,25%; 0,3%; 0,35%; 0,4% dari berat aspal.
- e) Suhu perendaman untuk pengujian stabilitas marshall sisa sebesar 60°C (direndam selama 24jam).

Alasan kami mengambil variasi zat aditif yang cenderung melebihi batas yang telah ditentukan oleh Spesifikasi Umum Jalan Revisi 2 Divisi VI Tahun 2010 dikarenakan adanya perbedaan kadar zat aditif optimum yang diperoleh pada penelitian-penelitian sebelumnya terhadap beberapa zat aditif dengan jenis yang berbeda.

## **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 penelitian, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II Tinjauan Pustaka**

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

### **BAB III Metodologi Penelitian**

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

### **BAB IV Hasil Pengujian dan Analisa Data**

Dalam bab ini berisikan tentang analisa data yang diperoleh dari hasil penelitian. Apakah sesuai dengan syarat yang telah ditentukan dalam SNI.

### **BAB V Kesimpulan Dan Saran**

Dalam bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian.