

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jalan merupakan komponen utama dalam transportasi darat. Jalan berfungsi menghubungkan antara daerah satu dengan daerah lainnya untuk berbagai keperluan. Perkembangan konstruksi jalan di Indonesia dari waktu ke waktu terus meningkat. Peningkatan tersebut khususnya pada lapisan perkerasan. Peningkatan lapisan perkerasan yang terus menerus akan menyebabkan lapisan perkerasan menjadi tebal. Supaya perkerasan dapat berumur lama, maka desain campuran harus cukup mendapatkan kadar aspal sehingga seluruh partikel agregat dapat terlindungi.

Perkerasan jalan merupakan gabungan antara agregat dan bahan ikat yang digunakan untuk melayani beban lalu lintas. Menurut bahan ikatnya lapisan perkerasan jalan terbagi jadi dua yakni perkerasan lentur (*flexible pavement*) dan perkerasan kaku (*rigid pavement*). Perkerasan lentur (*flexible pavement*) merupakan perkerasan yang menggunakan lapisan aspal sebagai bahan pengikatnya. Lapisan- lapisan perkerasan digunakan untuk memikul serta menyebarkan beban lalu lintas ke tanah dasar yang sudah dipadatkan. Sedangkan perkerasan kaku (*rigid pavement*) merupakan perkerasan yang memakai bahan ikat semen Portland, pelat beton dengan ataupun tanpa tulangan diletakkan pada tanah dasar dengan ataupun tanpa pondasi bawah. Beban lalu lintas sebagian besar ditanggung oleh pelat beton.

Saat ini di Indonesia terdapat berbagai macam jenis beton aspal campuran panas yang digunakan untuk lapisan perkerasan jalan. Salah satunya jenis perkerasan jalan yang sudah diketahui luas di Indonesia ialah laston atau lapisan aspal beton (*AC/Asphalt Concrete*). Laston (lapisan aspal beton) bisa di bedakan menurut fungsinya, yaitu laston sebagai lapisan aus (*Asphalt Concrete Wearing Course*), laston sebagai lapisan antara (*Asphalt Concrete Binder Course*) dan laston sebagai lapisan pondasi (*Asphalt Concrete Base*).

Menurut Bina Marga Kementerian Pekerjaan Umum persyaratan filler yang digunakan harus kering serta bebas dari gumpalan-gumpalan serta apabila di coba dengan pengayakan sesuai dengan yang ditunjukkan oleh SNI ASTM C136: 2012 harus memiliki bahan yang lolos saringan No. 200 (0,075 milimeter) minimal 75%

terhadap beratnya. Bahan pengisi (*filler*) yang dapat digunakan terdiri atas debu batu kapur (*Calcium Carbonate, CaCO<sub>3</sub>*), debu kapur padam, semen *Portland*, debu dolomit atau debu terbang (*fly ash*). Akan tetapi seperti yang kita ketahui bahwa filler tersebut persediaannya telah mulai menipis apabila dilihat dari sumber materialnya. Untuk itu perlu dicari suatu alternatif lain dengan memanfaatkan bahan-bahan lain yang lebih ekonomis dan banyak ketersediaannya, tetapi tidak mengurangi kekuatan dari perkerasan itu sendiri dan masih memenuhi ketentuan yang disyaratkan.

Salah satu bahan pengisi yang dapat digunakan pada campuran aspal panas adalah abu sekam padi. Abu sekam padi dapat ditemukan dengan mudah di Indonesia. Sebagian besar abu sekam padi Indonesia terdapat di Sumatera Barat khususnya untuk Kabupaten Pasaman tepatnya di Kecamatan Rao Selatan terdapat banyak usaha pembuatan batu bata merah. Setiap hari pembuatan batu bata merah menghasilkan limbah berupa abu sekam padi dari proses pembakaran batu bata merah. Abu sekam padi tidak hanya dihasilkan dari proses pembakaran batu bata merah saja, limbah abu sekam padi bisa dihasilkan dari sisa gabah pertanian padi yang dibakar sampai menjadi abu. Limbah abu sekam padi memiliki senyawa SiO<sub>2</sub> yang sangat besar dan lebih mudah untuk didapatkan. Apabila limbah abu sekam padi tidak dimanfaatkan dengan baik, maka limbah abu sekam padi ini akan dapat merusak lingkungan. Untuk mencegah terjadinya kerusakan lingkungan maka salah satu usaha yang dapat dilakukan adalah memanfaatkan limbah abu sekam padi sebagai bahan pengisi (*filler*) pada campuran aspal. Pemanfaatan limbah abu sekam padi sebagai *filler* campuran pada aspal dapat menjadi alternatif lain dari bahan pengisi (*filler*) yang mahal seperti semen. Limbah abu sekam padi yang berasal dari proses pembakaran batu bata merah tersebut yang akan digunakan sebagai bahan pengisi (*filler*) pada campuran aspal beton AC-WC. Abu sekam padi sebagai bahan pengisi (*filler*) campuran aspal beton harus lolos saringan No. 200 (0,075 mm).

## 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mencari kadar aspal optimum (KAO).
2. Mengetahui pengaruh abu sekam padi sebagai bahan pengisi (*filler*) pada campuran aspal terhadap nilai parameter *Marshall*.

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Jenis perkerasan yang digunakan adalah lapisan aspal beton AC-WC.
2. Aspal yang digunakan aspal penetrasi 60/70.
3. Agregat kasar yang digunakan berupa batu pecah.
4. Agregat halus yang digunakan berupa abu batu.
5. *Filler* yang digunakan berupa abu sekam padi dengan jumlah pemakaian sebanyak 0%, 25%, 50%, 75%, dan 100% dari berat *filler* yang didapat dari komposisi campuran.
6. Pengujian hanya dilakukan dilaboratorium dan tidak melakukan uji dilapangan.
7. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode pengujian *Marshall*.
8. Tidak melakukan pengujian pada abu sekam padi.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah agar dapat mengetahui adakah pengaruh dari penambahan *filler* berupa abu sekam padi pada campuran aspal beton (AC-WC), serta bermaksud untuk mendapatkan nilai kadar aspal optimum (KAO) dan mengetahui pengaruh abu sekam padi sebagai bahan pengisi (*filler*) pada campuran aspal terhadap parameter *marshall*.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Secara keseluruhan penulisan tugas akhir ini dibagi dalam beberapa bab. Agar penulisan tugas akhir ini teratur, maka penulis perlu membuat sistematika penulisan sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisikan latar belakang, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisikan tentang dasar-dasar teori serta peraturan yang digunakan dalam penelitian.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini berisikan tentang uraian mengenai tempat penelitian, data yang digunakan, bahan dan peralatan yang digunakan saat penelitian, dan tahap-tahap penelitian.

### **BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisikan pengujian aspal beton dengan menggunakan bahan pengisi (*filler*) abu sekam padi dan diuji dengan menggunakan alat marshall.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisikan kesimpulan dari semua uraian dan perhitungan yang ada pada bab-bab sebelumnya.

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**