

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Perkerasan jalan merupakan faktor terpenting dalam menunjang pembangunan prasarana transportasi/ campuran beton aspal pada perkerasan jalan membutuhkan perkuatan dengan bahan pengisi (*filler*) sebagai modifikasi untuk mendukung kekuatan namun masalah biaya dan ketersediaan bahan tersebut menjadi faktor mencari alternatif bahan lain yang lebih baik abu sekam padi memiliki kelebihan yaitu lebih mudah untuk bercampur aspal. Berdasarkan analisis kekuatan penggunaan abu sekam padi sebagai bahan pengganti (*filler*) dalam campuran *Asphalt Concrete Wearing Course* (AC-WC). Untuk mengetahui kekuatan *Asphalt Concrete Wearing Course* (AC-WC) dengan bahan pengganti abu sekam padi dilakukan dengan metode Marshall.

Banyak jumlah kendaraan yang melintas di jalan mendorong untuk meningkatkan pelayanan jalan dengan mencegah kerusakan pada lapisan perkerasan jalan dengan kualitas tinggi, standarisasi pada jalan raya dilakukan agar mutu dan kualitas dari setiap jalan dibuat seragam pengujian *Marshall Test* untuk kontrol mutu perkerasan lapis aspal, khususnya lapisan permukaan perkerasan lentur oleh karena itu diadakan penelitian

Material aspal menjadi salah satu pilihan utama untuk digunakan sebagai lapis permukaan. Material tersebut mempunyai sifat plastis dan berada dalam keadaan baik dalam suhu normal, tetapi dalam suhu panas material tersebut akan

melunak dan berkurang kepadatannya. Proses pencampuran antara material aspal dengan agregat kasar maupun halus dilakukan dalam suhu yang sangat tinggi. Ketika suhu menurun maka campuran beraspal tersebut akan mengeras dan membentuk suatu lapisan permukaan perkerasan (Anggraini dkk, 2015).

Abu sekam padi dapat diklasifikasikan sebagai pozolan karena mengandung  $\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3$  lebih besar dari 70% sesuai dengan mutu pozolan yang dipersyaratkan. Pozolan tidak memiliki sifat semen tetapi dengan butiran yang halus dapat bereaksi dengan kapur padam dan air membentuk bahan perekat pada temperatur normal. Karakteristik abu sekam padi yaitu abu sekam padi memiliki ukuran partikel 0,075 mm, bentuk partikel cellular dan irregular, berat jenis abu sekam padi berkisar 2,0-2,4 kg/m<sup>3</sup>, luas permukaan 20-50 m<sup>2</sup>/kg, memiliki kandungan silica amorf 85-90% (Karim, 2012).

Abu sekam padi yang digunakan pada penelitian ini berasal dari hasil limbah pembakaran dari pabrik padi yang ada di Desa Muara Kuang Kecamatan Muara Kuang Kabupaten Ogan Ilir, dengan waktu pembakaran kurang dari satu minggu abu sekam padi selain murah atau ekonomis juga memiliki kandungan  $\text{SiO}_2$  yang cukup tinggi dan mudah di dapat, selain itu abu sekam padi memiliki daya tarik yang cukup sehingga dapat meningkatkan gaya tarik pada lapis permukaan akibat tegangan yang terjadi pada lapis permukaan terhadap beban lalu lintas dan dapat mengurangi retak dini.



**Gambar 1.1**

**Lokasi pengambilan abu sekam padi  
padiSumber : (Google Maps).**

Keberadaan abu sekam padi atau kulit padi yang melimpah umumnya banyak dijumpai pada daerah persawahan, pada penelitian ini abu sekam padi diambil langsung dari daerah Kecamatan Muara Kuang Kabupaten Ogan Ilir pada Gambar 1.1 diketahui bahwa mata pencarian utama masyarakat di daerah Ogan Ilir yaitu sawah, para petani disana hanya mengolah padi untuk dijadikan beras, sehingga belum ada inovasi dalam pengolahan limbah abu sekam padi.

## **1.2. Permasalahan Pokok**

Penelitian ini mengambil permasalahan pokok sebagai berikut: Berdasarkan latar belakang masalah yang di kemukakan di atas, maka permasalahan pokok penelitian ini kurangnya pengetahuan dan pemanfaatan Masyarakat di Desa Muara Kuang Kec. Muara Kuang terhadap pemanfaatan limbah abu sekam padi, sehingga dengan adanya penelitian ini dapat membuat masyarakat mengerti bahwa limbah abu sekam padi bisa dimanfaatkan sebagai bahan campuran aspal.

### 1.3. Ruang Lingkup

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan pokok yang diuraikan diatas, maka ruang lingkup pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Sampel yang digunakan untuk pengujian diambil dari abu sekam padi yang didapatkan dari hasil limbah sekam padi yang berasal dari Desa Muara Kuang Kecamatan Muara Kuang Kabupaten Ogan Ilir Provinsi Sumatera Selatan sebagai *filler* campuran aspal AC WC. Agregat yang digunakan semua berasal dari Quarry Merak.
2. FA (*Fine Agregat*) Abu Batu (0-0,5 mm) dengan campuran 40%.
3. MA (*Medium Agregate*) Batu Pecah (0,5-10 mm) dengan campuran 35,5%.
4. CA (*Course Agregate*) Batu Pecah (10-20 mm) dengan campuran 23%.
5. Aspal curah yang dipakai dari Ex Pertamina dengan Pen 60/70.
6. Lapisan perkerasan yang ditinjau adalah pada lapisan aspal AC WC.
7. Sampel dibuat dengan cetakan 4 Inch dengan persentase penambahan filler abu sekam padi yang didapatkan dari hasil limbah sekam padi hanya menggunakan variasi 3%, 4.5%, 5%.

### 1.4 Tujuan

Berdasarkan permasalahan pokok diatas maka maksud dari permasalahan pokok tersebut yakni :

1. Untuk mengetahui pengaruh abu sekam padi yang di dapatkan dari hasil limbah sekam padi di Desa Muara Kuang Kec. Muara Kuang dengan variasi 0%, 3%, 4,5%, 5% sebagai *filler* pada lapisan aspal AC-WC'
2. Untuk mengetahui persentase optimum campuran pada pemakaian sekam padi yang

didapatkan dari hasil limbah sekam padi di Desa Muara Kuang Kec. Muara Kuang sebagai *filler* lapis aspal *AC-WC*

### **1.5 Urgensi Penelitian**

Pentingnya dilakukan penelitian ini adalah agar limbah sekam padi dapat dimanfaatkan secara maksimal dengan merubah bentuk fisik dari sekam padi menjadi abu sekam padi melalui proses pembakaran. Dan harapannya dapat memberikan informasi tentang penambahan abu sekam padi terhadap karakteristik *Marshall Test*.

### **1.6 Kontribusi Terhadap Ilmu Pengetahuan**

Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat memberikan informasi terhadap ilmu pengetahuan mengenai hasil penambahan abu sekam padi terhadap karakteristik marshall test, serta apabila hasil dari penelitian ini terbukti bahwa abu sekam padi dapat menaikan karakteristik marshall test maka akan di sosialisasikan kepada pihak-pihak terkait agar memanfaatkan limbah abu sekam padi menjadi campuran aspal AC WC.

### **1.7 Luaran Yang Diharapkan**

Harapannya, pada hasil jurnal ini dapat menghasilkan sebuah jurnal ilmiah dalam bidang ilmu pengetahuan mengenai efek penambahan sekam padi terhadap campuran aspal. Selain itu, diharapkan bahwa temuan dari penambahan limbah sekam padi ini dapat meningkatkan kualitas aspal.