

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia terus mengalami peningkatan dalam prasarana transportasi darat seperti jalan seiring meningkatnya jumlah kendaraan. Kontruksi jalan akan menerima beban lalu lintas, dengan pekerasan jalan diharapkan kontruksi jalan mampu menerima beban dari pengguna lalu lintas. Hal ini harus diimbangi dengan prasarana (jalan) yang memadai. Transportasi sendiri merupakan suatu aktivitas yang selalu dilakukan untuk menghubungkan kegiatan dalam sehari-hari.

Menurut Sukirman (2003), pekerasan jalan merupakan lapisan pekerasan yang terletak di antara lapisan tanah dasar dan roda kendaraan yang berfungsi memberikan pelayanan kepada transportasi. Jalan merupakan peranan yang sangat penting dalam menunjang kelancaran transportasi bagi pertumbuhan suatu daerah, sehingga dibutuhkan pekerasan jalan yang baik agar lalu lintas menjadi aman, nyaman dan lancar. Lapisan pekerasan jalan mengalami dua pembebanan yaitu beban tekan dan beban tarik. Pada kondisi di lapangan beban tarik lebih sering menyebabkan retak, diawali dengan adanya retak awal (*crack initiation*) pada bagian bawah lapisan pekerasan yang kemudian akan menjalar kepermukaan.

Aspal merupakan material bitumen berwarna coklat hingga hitam, yang hampir seluruhnya terdiri dari karbon dan hidrogen, dimasukkan kedalam minyak bumi berat mengingat sifatnya yang sangat kental. Terdapat dua jenis aspal yaitu aspal alam dan aspal berupa residu yang diperoleh dari hasil penyulingan minyak bumi mentah. (Hadiwisastra, 2009).

Menurut Sukirman (2003), jumlah agregat dalam struktur pekerasan jalan umumnya 75%-85% dari volume campuran atau 90%-95% dari berat total campuran, dengan jumlah tersebut agregat dapat dikatakan sebagai komponen utama dari struktur pekerasan jalan.

Pasir pantai sebagai agregat halus dalam pembuatan aspal ini dilatarbelakangi oleh ketersediaan pasir pantai di alam dalam jumlah yang sangat besar. Pasir pantai umumnya memiliki karakteristik butiran halus dan bulat, gradasi (susunan besar butiran) yang seragam serta mengandung garam-garaman. Dalam penelitian ini pasir pantai yang penulis ambil dari pantai Tanah Merah Tanjung Harapan

Kecamatan Samboja, sebagai pengganti agregat halus. Selain dari itu penulis ingin mengetahui apakah pasir pantai Tanah Merah Tanjung Harapan dapat digunakan sebagai campuran beton aspal.

Menurut Gunarto (2019), *Filler* atau bahan pengisi dapat terdiri atas batu kapur, debu dolomite, semen portland, abu terbang, debu tanur tinggi pembuat semen atau bahkan mineral tidak plastis lainnya. Bahan pengisi mikro agregat ini harus lolos saringan No. 200 (0,075 mm). Fungsi bahan pengisi adalah untuk meningkatkan kekentalan bahan bitumen dan untuk mengurangi sifat rentan terhadap temperatur.

Abu sekam adalah sisa gabah dari pertanian padi yang dibakar sampai menjadi debu memiliki sifat simentasi yang berfungsi meningkatkan kekesatan antara butir partikel. Keberadaan sekam padi atau kulit padi yang melimpah umumnya banyak dijumpai didaerah persawahan. Namun sekam padi belum dimanfaatkan dengan baik, sehingga bernilai guna rendah. Secara visual abu sekam padi merupakan material berwarna abu-abu dengan bentuk butiran yang halus, padat dan bulat. (Badaron, 2019).

Pada campuran AC (*Asphalt Concrete*) dalam perkerasan jalan tentunya membutuhkan perkuatan dengan bahan pengisi (*filler*) untuk mendukung kekuatan pada perkerasan jalan. Masalah ketersediaan bahan dan masalah biaya merupakan salah satu alternatif untuk mendapatkan bahan yang lebih baik. Abu sekam padi merupakan salah satu bahan yang mudah ditemukan dan banyak dijumpai. Namun abu sekam padi sampai saat ini belum dimanfaatkan dengan maksimal. Oleh karena itu jika dilihat dari masalah biaya dan masalah ketersediaan bahan, sebagai alternatif pengganti *filler* pada campuran aspal beton digunakan abu sekam padi.

Dikarenakan kurangnya pemanfaatan dari abu sekam padi tersebut, pada kesempatan kali ini peneliti akan melakukan penelitian tentang pengaruh abu sekam padi terhadap campuran aspal AC-WC. Menurut Winarno (2020), AC-WC merupakan lapis aus yang bersifat non-struktural serta bersinggungan langsung dengan roda kendaraan. Lapisan AC-WC merupakan lapisan dengan tekstur yang paling halus.

## 1.2 Rumusan masalah

Rumusan masalah yang dibuat penulis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah campuran aspal beton dengan menggunakan bahan tambah *filler* abu dari sekam padi berpengaruh terhadap sifat campuran aspal beton?
2. Apakah penggunaan pasir pantai dapat memberikan hasil yang optimal dalam campuran aspal beton?
3. Berapakah presentase abu dari sekam padi yang optimal dan pengaruh pasir pantai untuk menghasilkan campuran aspal beton pada pengujian *marshall* ?

## 1.3 Tujuan

Tujuan yang dibuat penulis dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk menganalisis pengaruh penggunaan *filler* abu sekam padi terhadap sifat-sifat campuran aspal beton.
2. Untuk menganalisis campuran aspal beton dengan menggunakan *filler* dari abu sekam padi dan pasir pantai sebagai pengganti agregat halus.
3. Untuk menganalisis pengaruh penggunaan *filler* abu sekam padi dan pasir pantai sebagai substitusi bahan pengisi pada laston AC-WC terhadap parameter pengujian *marshall*.

## 1.4 Batasan masalah

Batasan Masalah pada penelitian perlu dilakukan dalam tugas akhir ini agar terarah pada tujuan awal, berikut adalah batasan masalah pada tugas akhir ini adalah:

1. Abu sekam padi yang digunakan untuk bahan tambah *filler* sebanyak 6%, 7%, 8% dan 9% yang diambil dari Kecamatan Sebulu.
2. Pasir pantai yang digunakan diambil dari pantai Tanah Merah Tanjung Harapan, Kecamatan Samboja.
3. Penelitian ini dilaksanakan melalui pengujian di laboratorium yang berada di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.
4. Material yang digunakan material agregat kasar (batu palu) dan material agregat halus (pasir pantai).

5. Metode yang dilaksanakan di penelitian ini untuk campuran laston AC-WC adalah dengan metode pengujian *marshall*.
6. Aspal yang digunakan adalah aspal pen 60/70.
7. Permasalahan yang diamati adalah analisis campuran aspal beton dengan bahan tambah *filler* menggunakan abu sekam padi pada pasir pantai sebagai pengganti agregat halus.

### **1.5 Manfaat**

Manfaat dari penulisan ini adalah untuk menambah wawasan pembaca mengenai analisis campuran aspal beton dengan mengganti *filler* menggunakan abu dari sekam padi pada pasir pantai sebagai pengganti agregat halus kemudian bisa digunakan sebagai inovasi baru dalam mengisi *filler* dan pengganti agregat halus. Hasil dari penelitian ini juga dapat menjadi referensi pada peneliti berikutnya yang berhubungan dengan *filler*, abu sekam padi, dan pasir pantai.

### **1.6 Luaran**

Luaran dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tugas akhir
2. Karya ilmiah