

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Jalan adalah suatu prasarana darat yang menghubungkan suatu wilayah dengan wilayah lainnya. Dengan adanya prasarana ini maka wilayah yang satu dengan wilayah yang lain dapat saling terhubung. Seiring perkembangan teknologi sarana transportasi maka juga dibutuhkan prasarana yang mendukungnya pula. Kontruksi jalan yang baik dapat mendukung segala aktivitas dan menunjang perekonomian masyarakat.

*Asphalt Concrete-Binder Course (AC-BC)* merupakan lapisan perkerasan yang terletak dibawah lapisan aus (*wearing course*) dan lapisan pondasi (*base course*). Lapisan ini tidak berhubungan langsung dengan cuaca, tetapi harus mempunyai ketebalan dan kekakuan yang cukup untuk mengurangi tegangan/regangan akibat beban lalu lintas yang akan diteruskan ke lapisan dibawahnya yaitu base (pondasi) dan subgrade (tanah dasar). Karakteristik yang terpenting pada campuran ini adalah stabilitas (*stability*). Tebal nominal minimum campuran beraspal AC-BC adalah 6 cm.

Dalam pemanfaatan serbuk abu bambu, perlu diketahui sifat-sifat dasar dari serbuk bambu tersebut salah satunya sifat kimia. Untuk kegunaan industri dan konstruksi bambu tidak hanya dipengaruhi oleh sifat fisik dan mekanika, tetapi juga komponen kimia terutama pati dan gula (Mohmod dkk, 1991). Sifat kimia bambu meliputi penetapan kadar selulosa, lignin, pentosan, abu, silika, serta kelarutan dalam kadar air dingin, air panas dan alkohol benzen. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kadar selulosa berkisar antar 42,4%-53,6%, kadar lignin bambu berkisar antar 19,8%-26,6%, sedangkan kadar pentosan dan kadar abu 1,24%-3,77%, kadar silika 0,10%-1,78%, kadar ekstraktif (kelarutan dalam air dingin) 4,5%-9,95, kadar ekstraktif (kelarutan dalam air dingin) 5,3%-11,8%,

kadar ekstraktif (kelarutan dalam alkohol benzene) 0,9%-6,9% (Gusmailina dan Sumadiwangsa, 1998). Batu

bata (klinker) merupakan batu yang dibuat untuk keperluan konstruksi seperti pembuatan dinding dan tembok. Bahan dasar pembuatan batu bata (klinker) ini bersifat plastis. Tanah liat sebagai bahan dasar pembuatan batu bata (klinker) mengalami proses pembakaran dengan temperatur tinggi di atas 800°C hingga mengeras seperti batu (Wulandari,2011).

Menurut Hendro Suseno (2010) batu bata (klinker) pada umumnya memiliki kandungan senyawa kimia silika oksida ( $\text{SiO}_2$ ) berkisar 55%-65% dan alumina oksida ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) berkisar 10%-25%.

Menurut Fernando Castro et.all (2009) Komposisi kimia dari limbah batu bata terdiri dari 54%-61% silikia oksida ( $\text{SiO}_2$ ) dan 22%-32% alumina oksida ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ).

Sehubungan dengan hal di atas, untuk memperkaya material yang ada di alam yang dapat digunakan sebagai bahan perkerasan aspal AC-BC (lapis agregat halus) maka dalam penelitian ini ingin menggunakan serbuk abu bambu dan batu klinker sebagai bahan pengganti agregat halus pada lapisan aspal AC-BC dengan harapan apakah dapat meningkatkan nilai parameter marshall.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimanakah pengaruh penggunaan serbuk abu bambu dan batu klinker sebagai bahan pengganti agregat halus pada lapisan AC-BC terhadap pengujian marshall.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui pengaruh perbandingan penggantian agregat halus menggunakan serbuk abu bambu dan batu klinker dengan variasi 0%, 20%, 40%, 60,% dan 80% pada lapisan aspal AC-BC terhadap pengujian marshall.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Dengan adanya penelitian ini diharapkan bisa memberikan pemahaman dan menambah wawasan terhadap perbandingan penambahan serbuk abu bambu dan batu klinker sebagai bahan pengganti agregat halus pada lapisan aspal AC-BC terhadap pengujian marshall sebagai bahan referensi lanjutan bagi para peneliti untuk merubah variasi kadar agregat halus yang lebih baik.

#### **1.5 Rumusan Lingkup Dan Batasan Masalah**

Penelitian ini dibatasi dalam pelaksanaan penelitian ini tentunya dilakukan pembatasan-pembatasan sesuai maksud dan tujuan dari penelitian ini. Adapun batasan-batasan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Perencanaan campuran aspal (AC-BC) mengacu pada spesifikasi umum Direktorat Jendral Bina Marga tahun 2010 revisi 3.
2. Penelitian ini hanya dilihat pada hasil uji marshall, tidak pada reaksi kimia yang terjadi pada bahan campuran aspal.
3. Material yang digunakan untuk campuran aspal AC-BC diperoleh dari PT.Abad Jaya Group dan PT Krueng Meuh.
4. Aspal yang digunakan adalah aspal penetrasi 60/70.
5. Bahan yang digunakan adalah Serbuk Abu Bambu dan Batu Klinker.
6. Pengujian ini dilakukan di Laboratorium Universitas Malikussaleh Jurusan Teknik Sipil yang bertempat di Bukit Indah.

