

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

*Asphalt concrete - wearing course* merupakan lapisan yang terletak dibagian atas berdasarkan susunan perkerasan aspal dimana lapisan permukaan ini harus mampu menerima seluruh jenis beban yang bekerja dan menyebarkannya kelapisan di bawahnya berupa muatan kendaraan, gaya rem dan pukulan roda kendaraan. Keadaan iklim yang tropis serta perkembangan jumlah beban kendaraan kerap menjadi penyebab utama terjadinya deformasi serta retak pada lapisan *asphalt concrete-wearing course*. Untuk itu dibutuhkan suatu campuran aspal dengan stabilitas yang tinggi namun tetap mempertahankan nilai kelenturannya, kinerja campuran ini dipengaruhi oleh karakteristik bahan pencampurnya yang terdiri dari agregat kasar, agregat sedang, agregat halus, dan bahan pengisi (*filler*).

Salah satu campuran aspal yang sedang digalakkan kembali penggunaannya untuk lapisan permukaan perkerasan aspal khususnya di Indonesia, ialah campuran aspal dengan menggunakan asbuton butir. Hal ini dikarenakan belum termanfaatkan secara optimal cadangan aspal alam yang terdapat di pulau Buton Sulawesi Tenggara yang biasa disebut asbuton (Aspal Batu Buton). Saat ini deposit asbuton yang masih tersedia mencapai 650 juta ton atau setara 170 juta ton aspal minyak ([bataviase.co.id/PU Dukung Penggunaan Asbuton/06 Aug 2010](http://bataviase.co.id/PU_Dukung_Penggunaan_Asbuton/06_Aug_2010)). Penggunaan asbuton dalam campuran untuk lapis permukaan aspal dinilai lebih murah dan efisien, dimana asbuton memiliki kelebihan, yaitu titik leleh yang lebih tinggi dari aspal minyak dan ketahanan asbuton yang cukup tinggi terhadap panas, sehingga membuatnya tidak mudah meleleh serta cocok digunakan untuk lokasi dengan temperatur yang tinggi dan digunakan pada perkerasan jalan yang mempunyai beban lalu lintas yang tinggi. Ada beberapa cara pemrosesan asbuton agar dapat digunakan sebagai bahan campuran beraspal panas yaitu menggunakan asbuton butir sebagai bahan tambah (*additive*), *filler*, maupun sebagai pengganti agregat halus, yang berfungsi untuk meningkatkan

kinerja campuran dimana efektifitas sumbangan aspal dari asbuton dalam campuran akan berpengaruh terhadap perencanaan maupun kinerja campuran beraspal yang menggunakan asbuton butir tersebut

Penelitian dengan variasi campuran aspal menggunakan asbuton saat ini semakin dikembangkan guna meningkatkan efisiensi penggunaan asbuton di Indonesia. Rundubeli Hasan, Dkk (2006), dengan penelitian mengenai Kajian dan perancangan laboratorium penggunaan asbuton butir dalam campuran aspal beton (AC-BC) menyimpulkan bahwa hasil pengkajian menunjukkan penggunaan Asbuton butir dapat menurunkan kadar aspal optimum, meningkatkan stabilitas dan memperbaiki kinerja durabilitas campuran beraspal. Howardy, Dkk (2008), dalam jurnal penelitiannya mengenai Perancangan laboratorium campuran HRS-WC dengan penggunaan *Buton Granular Asphalt* (BGA) sebagai bahan additive menyimpulkan bahwa *Buton Granular Asphalt* (BGA) dengan rentang kadar 2-4% dapat digunakan sebagai bahan *additive* sehingga nilai stabilitas yang dihasilkan lebih baik dibandingkan yang tidak memakai *Buton Granular Asphalt* (BGA). Gloria Patricia (2012), analisis pengaruh penambahan BGA dan polimer sbs terhadap sifat agregat dan aspal dalam campuran aspal panas menyatakan bahwa penggunaan BGA menambah konten agregat halus serta penurunan terhadap penetrasi aspal.

Mengacu pada penelitian sebelumnya mengenai penggunaan asbuton butir maka peneliti akan melakukan penelitian terhadap analisis karakteristik *marshall* terhadap campuran *asphalt concrete – wearing course* dengan bahan *additive* asbuton butir yang diharapkan dengan penggunaan asbuton butir dalam campuran aspal ini dapat memenuhi nilai karakteristik *marshall*, serta meningkatkan umur konstruksi namun tetap mempertahankan nilai kelenturan yang ada pada lapisan *asphalt concrete – wearing course*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari pertimbangan dan mengacu pada latar belakang masalah di atas maka peneliti akan melakukan penelitian untuk mengetahui:

- a. Bagaimana pengaruh penambahan *Buton Rock Asphalt* (BRA) terhadap kadar aspal pada campuran *asphalt concrete - wearing course*?
- b. Bagaimana pengaruh penambahan *Buton Rock Asphalt* (BRA) terhadap nilai karakteristik *marshall* pada campuran *asphalt concrete - wearing course*?
- c. Berapa besar proporsi optimum penambahan *Buton Rock Asphalt* (BRA) yang dianjurkan pada campuran *asphalt concrete - wearing course*?

## 1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dan manfaat penelitian dalam pembuatan tugas akhir ini adalah:

- a. Memberikan pengetahuan mengenai penggunaan bahan *additive* yang berupa asbuton butir pada campuran *asphalt concrete-wearing course*;
- b. Dapat menghasilkan produk campuran *asphalt concrete-wearing course* yang berkualitas dengan menggunakan *Buton Rock asphalt* (BRA).

## 1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang terparap di atas maka penulis mengambil kesimpulan bahwa objek penelitian dibatasi hanya pada pengaruh penambahan *Buton Rock asphalt* (BRA) sebagai bahan *additive* terhadap mutu perkerasan aspal, dengan pengujian *marshall test*. Dalam penelitian ini yang termasuk dalam ruang lingkungnya adalah:

1. Material yang digunakan dalam penelitian
  - a. Aspal Pertamina dengan penetrasi 60/70
  - b. Agregat kasar berupa batu ukuran 1-2 , 1-1, dan batu pecah
  - c. Agregat halus berupa pasir
  - d. *Filler* berupa semen *portland type 1* Semen Padang
  - e. Bahan *additive* asbuton butir *Buton Rock Aspal type 5/20*

2. Jenis pengujian yang dilakukan
  - a. Pemeriksaan Penetrasi Aspal
  - b. Pemeriksaan Titik Lembek Aspal
  - c. Pemeriksaan Titik Nyala dan Titik Bakar
  - d. Pemeriksaan Kadar Bitumen Aspal
  - e. Pemeriksaan Daktilitas Bahan-Bahan Bitumen
  - f. Pemeriksaan Berat Jenis Bitumen
  - g. Pemeriksaan Berat Jenis Agregat
  - h. Pemeriksaan Penyerapan Agregat
  - i. Pemeriksaan keausan agregat
  - j. Analisa Saringan (*Shieve Analysis*)
  - k. Uji *Ekstraksi* dengan menggunakan *oven extractor*
  - l. Pengujian *Marshall*

### **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan tugas akhir ini terdiri dari beberapa bab dan sub bab, masing-masing bab dijelaskan dengan perincian sebagai berikut:

#### **Bab I   Pendahuluan**

Dalam bab ini diuraikan tentang latar belakang alasan pengambilan judul, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

#### **Bab II   Tinjauan Pustaka**

Bab ini menguraikan tentang dasar-dasar teori yang diperoleh dari penyusunan literature dasar teori ini antara lain tentang material kontruksi perkerasan aspal dan serbuk kaca sebagai bahan tambah.

#### **Bab III   Metodologi Penelitian**

Dalam bab ini akan membahas mengenai prosedur-prosedur mulai dari awal penelitian sampai selesai serta metode-metode yang dipakai dalam penelitian di laboratorium.

**Bab IV Hasil dan Analisa Data**

Dalam bab ini membahas hasil dari penelitian yang dilakukan apakah sesuai dengan syarat yang ditetapkan persyaratan Bina Marga dan menganalisa semua proporsi campuran berdasarkan karakteristik *marshall*.

**Bab V Kesimpulan dan Saran**

Merupakan tahap akhir dari penelitian tugas akhir yang menguraikan kesimpulan dari hasil analisis serta saran untuk penelitian lanjutan.