

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Aspal beton (Laston) sebagai bahan untuk konstruksi jalan sudah lama dikenal dan digunakan secara luas dalam pembuatan jalan. Penggunaannya pun di Indonesia dari tahun ke tahun makin meningkat. Laston (*Asphalt Concrete, AC*) yang dibuat sebagai campuran panas (*Hot Mix*) merupakan salah satu jenis dari lapis perkerasan konstruksi perkerasan lentur (*Flexible Pavement*) dan konstruksi perkerasan yang paling umum digunakan. Jenis perkerasan ini merupakan campuran merata antara agregat dan aspal sebagai bahan pengikat pada suhu tertentu.

Aspal beton atau *asphalt concrete* adalah campuran dari agregat bergradasi menerus dengan bahan bitumen. Kekuatan utama aspal beton ada pada keadaan butir agregat yang saling mengunci dan sedikit pada pasir/*filler*/bitumen sebagai mortar. Aspal beton untuk jenis perkerasan jalan terdiri dari campuran agregat dan aspal, dengan atau tanpa bahan tambahan (*filler*). Aspal berperan sebagai pengikat atau perekat antar partikel agregat, dan agregat berperan sebagai tulangan. Sifat-sifat mekanis aspal dalam campuran beraspal diperoleh dari fraksi dan kohesi dari bahan-bahan pembentuknya. Fraksi agregat diperoleh dari ikatan antar butir agregat (*interlocking*), dan kekuatannya tergantung kepada gradasi, tekstur permukaan, bentuk butiran, dan ukuran agregat maksimum yang digunakan. Sedangkan sifat kohesinya diperoleh dari sifat-sifat aspal yang digunakan. Material-material pembentuk aspal beton dicampur di instalasi pencampur pada suhu tertentu, kemudian diangkut ke lokasi, dihamparkan dan dipadatkan. Suhu pencampuran ditentukan berdasarkan jenis aspal yang akan digunakan. Campuran ini dikenal dengan nama *Hotmix*.

Campuran aspal beton terdiri dari berbagai ukuran agregat, termasuk bahan pengisi (*filler*). *Filler* yang merupakan bahan pengisi campuran berfungsi untuk meningkatkan stabilitas dan mengurangi rongga udara

dalam campuran lapisan perkerasan, disamping itu filler berfungsi pula sebagai media untuk pelumasan aspal terhadap permukaan agregat. Bahan pengisi (*filler*) dalam campuran aspal beton adalah bahan yang lolos saringan No.200 (0,075 mm), banyaknya bahan pengisi dalam campuran aspal beton sangat dibatasi. Kebanyakan bahan pengisi, maka campuran akan sangat kaku dan mudah retak disamping memerlukan aspal yang banyak untuk memenuhi *workability*. Sebaliknya kekurangan bahan pengisi campuran menjadi sangat lentur dan mudah terdeformasi oleh roda kendaraan sehingga menghasilkan jalan yang bergelombang. Bahan *filler* atau disebut juga bahan *sub-standard* yang didefinisikan sebagai bahan alam, bahan olahan atau bahan-bahan buangan yang umumnya jarang dipakai, dapat dimanfaatkan sebagai alternatif untuk digunakan sebagai bahan material yang berdaya guna. Bahan *sub-standard* dengan rekayasa teknologi dapat dipertimbangkan sebagai bahan konstruksi perkerasan dalam campuran aspal.

Salah satu produk campuran aspal yang kini banyak digunakan oleh Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah adalah *AC-WC (Asphalt Concrete-Wearing Course)* / Lapis Aus Aspal Beton. *AC-WC* adalah salah satu dari tiga macam campuran lapis aspal beton yaitu *AC-WC* , *AC-BC* dan *AC-BASE*. Ketiga jenis Laston tersebut merupakan konsep spesifikasi campuran beraspal yang telah disempurnakan oleh Bina Marga.

Penggunaan *AC-WC* yaitu lapis permukaan (paling atas) dalam perkerasan dan mempunyai tekstur yang paling halus dibandingkan dengan jenis laston lainnya. Dan merupakan lapisan perkerasan yang berhubungan langsung dengan ban kendaraan, merupakan lapisan kedap air , tahan terhadap cuaca, dan mempunyai kekesatan yang disyaratkan dengan tebal nominal minimum 4 cm.

Pada campuran laston yang menggunakan bahan penyusun seperti aspal dan agregat yang bisa menimbulkan rongga pada perkerasan. Oleh karena itu perlu dilakukan pemeriksaan dan penelitian terhadap *Filler* (bahan tambah) untuk memperoleh perbandingan dan pengaruh filler terhadap campuran beraspal khususnya pada lapisan *AC-WC (Asphalt Concrete-Wearing Concrete)* guna memenuhi syarat spesifikasi.

Melihat berbagai permasalahan yang ada, maka peneliti mencoba untuk menguji pengaruh Filler terhadap campuran beraspal pada lapisan *AC-WC* (*Asphalt Concrete-Wearing Concret*) dengan menggunakan Abu Vulkanik sebagai bahan pengganti Filler. Dengan hasil penelitian ini, kami berharap dapat mengetahui pengaruh dari Abu Vulkanik terhadap campuran aspal beton lapis *AC-WC* yang memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan pada lapisan perkerasan jalan dengan metode *Marshall*.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh penggunaan abu vulkanik sebagai *filler* terhadap kuat tekan campuran aspal beton.

## **1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Untuk mengetahui apakah abu vulkanik dapat dijadikan sebagai *filler*.
- 2) Untuk mengetahui pengaruh *filler* abu vulkanik terhadap kuat tekan lapisan aspal beton.

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman mengenai pengaruh penggunaan abu vulkanik sebagai *filler* pada campuran aspal beton.
- 2) Diharapkan penggunaan abu vulkanik sebagai *filler* dapat memberikan kekuatan yang lebih besar terhadap lapisan aspal beton.

## **1.4 Pembatasan Masalah**

Dalam penelitian ini penulis membatasi masalah sesuai judul yang diambil, yaitu penggunaan abu vulkanik sebagai *filler* terhadap kuat tekan lapisan aspal beton.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan Tugas Akhir ini disusun dalam 5 (lima) bab, adapun sistematika penulisannya diuraikan sebagai berikut :

### Bab I : Pendahuluan

Pada bab ini diuraikan secara singkat mengenai latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, pembatasan masalah dan sistematika penulisan.

### Bab II : Tinjauan Pustaka

Pada Bab ini diuraikan mengenai istilah, dasar-dasar teori yang berhubungan dengan penelitian yang kami ambil. Bab ini juga berisi tentang dasar - dasar ketentuan parameter - parameter yang digunakan sebagai acuan penelitian yang kami lakukan.

### Bab III : Metodologi Penelitian

Pada bab ini diuraikan langkah sistematis yang ditempuh untuk mencapai tujuan dari penelitian yang kami ambil. Metode penelitian memuat hal – hal sebagai berikut : subjek penelitian, teknik pengumpulan data dan teknik analisis data.

### Bab IV : Pembahasan

Dalam bab ini diuraikan mengenai hasil penelitian dan pembahasan dari penelitian mengenai abu vulkanik sebagai *filler* pada campuran aspal beton.

### Bab V : Penutup

Bab ini berisikan kesimpulan berdasarkan analisa yang telah dibahas sebelumnya, pada bab ini juga ditulis saran-saran yang dapat bermanfaat untuk penyempurnaan dan kebaikan kita selanjutnya.