

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

*Asphalt concrete* atau Aspal beton adalah campuran dari agregat bergradasi menerus dengan bahan bitumen. Campuran aspal panas atau yang lebih dikenal *hotmix* merupakan jenis campuran yang dibuat, dihamparkan dan dipadatkan dalam kondisi panas. Menurut Spesifikasi Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga. Salah satu jenis *hot mix* yang umumnya dipakai di Indonesia adalah *Asphalt Concrete (AC)*. Kekuatan utama *asphalt concrete* atau aspal beton ada pada keadaan butir agregat yang saling mengunci dan sedikit pada pasir/*filler*/bitumen sebagai mortar.

Beton aspal untuk jenis perkerasan jalan yang terdiri dari campuran agregat dan aspal, dengan atau tanpa bahan tambahan. Material-material pembentuk beton aspal dicampur di instalasi pencampur pada suhu tertentu, kemudian diangkut ke lokasi, dihamparkan dan dipadatkan. Suhu pencampuran ditentukan berdasarkan jenis aspal yang akan digunakan. Jika semen aspal, maka pencampuran umumnya antara 145-155 0C, sehingga disebut beton aspal campuran panas. Campuran ini dikenal dengan nama *hotmix*.

Dalam campuran beraspal, 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. Oleh sebab itu kinerja campuran beraspal sangat dipengaruhi oleh sifat-sifat campuran padat yang sudah terbentuk dari kedua bahan tersebut. Perkerasan beraspal dengan kinerja yang sesuai dengan persyaratan tidak akan dapat diperoleh jika bahan yang digunakan

tidak memenuhi syarat, meskipun peralatan dan metode kerja yang digunakan telah sesuai.

Sifat agregat merupakan salah satu faktor penentu perkerasan jalan memikul beban lalu lintas dan daya tahan terhadap cuaca. Sifat agregat yang menentukan kualitasnya sebagai material perkerasan jalan adalah gradasi, kebersihan, kekerasan dan ketahanan agregat, bentuk butir, tekstur permukaan, kemampuan untuk menyerap air, berat jenis, dan daya pelekatan terhadap aspal. Gradasi agregat merupakan sifat yang sangat berpengaruh terhadap kualitas perkerasan secara keseluruhan.

Material utama penyusun suatu campuran aspal sebenarnya hanya dua macam, yaitu agregat dan aspal. Namun dalam pemakaiannya aspal dan agregat bisa menjadi bermacam-macam, tergantung kepada metode dan kepentingan yang dituju pada penyusunan suatu perkerasan.

Salah satu produk campuran aspal yang kini banyak digunakan oleh Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah adalah AC-WC (*Asphalt Concrete-Wearing Course*) atau 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 yang 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 peneitiian terhadap *filler* (bahan tambah) untuk memperoleh perbandingan dan pengaruh *filler* terhadap campuran beraspal khususnya pada lapisan AC-WC (*Asphalt Concrete- Wearing Course*) 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 serbuk batu bata dan *fly ash* batu bara sebagai bahan pengganti *filler* sebagai judul skripsi. Dengan hasil penelitian ini, kami berharap dapat mengetahui pengaruh dari serbuk batu bata dan *fly ash* batu bara terhadap campuran aspal beton lapis AC-WC yang memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan pada lapisan perkerasan jalan dengan metode *marshall*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh penggunaan serbuk batu bata dan *fly ash* batu bara sebagai *filler* terhadap uji parameter *marshall* ?
2. Apakah serbuk batu bata dan *fly ash* batu bara dapat dijadikan sebagai *filler* pada beton aspal AC – WC terhadap uji parameter *marshall* ?

## **1.3 Tujuan Dan Manfaat Penelitian**

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan serbuk batu bata dan *fly ash* batu bara sebagai *filler* terhadap uji parameter *marshall*.
2. Untuk mengetahui apakah serbuk batu bata dan *fly ash* batu bara dapat dijadikan sebagai *filler* pada beton aspal AC – WC terhadap uji parameter *marshall*.

Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman mengenai pengaruh penggunaan serbuk batu bata dan *fly ash* batu bara sebagai *filler* pada campuran aspal beton.
2. Diharapkan serbuk batu bata dan *fly ash* batu bara dapat digunakan sebagai *filler* pada campuran aspal beton.

#### 1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Untuk membatasi penelitian maka lingkup permasalahan dibatasi pada hal – hal sebagai berikut :

1. Hanya mencari pengaruh penggunaan serbuk batu bata dan *fly ash* batu bara sebagai *filler* terhadap uji parameter *marshall*.
2. Serbuk batu bata dan *fly ash* batu bara yang digunakan sebagai *filler* pada aspal beton lolos saringan no.200.
3. Aspal yang digunakan adalah aspal penetrasi 60/70.
4. Variasi aspal untuk penambahan serbuk batu bata dan *fly ash* batu bara sebagai *filler* pada aspal adalah 5%, 5,5%, dan 6% dari berat aspal beton AC – WC.
5. Variasi penggunaan *filler* dengan semen, serbuk batu bata, *fly ash* batu bara dan campuran serbuk batu bata dan *fly ash* batu bara.

#### 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam tugas akhir ini terdiri dari 5 bab. Secara garis besar dapat dijelaskan sebagai berikut :

##### **Bab I Pendahuluan**

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan pada skripsi ini.

##### **Bab II Tinjauan Pustaka**

Bab ini berisi tentang uraian kajian literatur yang menjelaskan mengenai teori-teori dasar yang berhubungan dengan penelitian terdahulu dan berhubungan dengan penelitian yang dilakukan. Bab ini juga berisi tentang dasar-dasar ketentuan parameter yang digunakan sebagai acuan penelitian yang kami lakukan.

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

Bab ini membahas tentang pelaksanaan penelitian yang meliputi lokasi tempat penelitian, pelaksanaan pengujian dan metode analisa data.

#### **Bab IV Hasil Dan Pembahasan**

Pada bab ini berisi tentang mengenai hasil penelitian dan pembahasan dari penelitian mengenai serbuk batu bata dan *Fly Ash* batu bara sebagai *filler* pada campuran aspal beton.

#### **Bab V Penutup**

Pada bab ini merupakan akhir dari penelitian yang berisi tentang kesimpulan dari hasil analisa dan saran dari penelitian yang telah dilakukan.