

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Lapis perkerasan jalan merupakan salah satu bagian terpenting dari struktur konstruksi jalan dalam mendukung beban lalu lintas. Pada umumnya kerusakan yang dialami oleh jalan selain akibat beban kendaran juga akibat dari kualitas material yang rendah. Pada perkerasan jalan, agregat merupakan suatu komponen utama yang mempunyai peran penting dalam mendukung beban lalu lintas seperti kekuatan atau ketahanan terhadap abrasi.

Secara umum bahan perkerasan campuran AC-BC terdiri dari agregat kasar, agregat halus, bahan pengisi (*Filler*), dan aspal. Agregat kasar yang digunakan berupa batu pecah dengan spesifikasi tertentu yang merupakan hasil mesin pemecah batu (*Stone Crusher*). Agregat halus terdiri dari pasir atau pengayakan batu pecah yang memenuhi spesifikasi sebagai campuran pada laston. Menurut Departemen Pekerjaan Umum (1999), *filler* adalah bahan pengisi yang merupakan sekumpulan mineral agregat lolos saringan No. 200 atau 0,075 mm. Shaw (2000) menyebutkan bahwa salah satu persyaratan yang harus dipenuhi sebagai material *filler* adalah harga yang terjangkau. Maka dari itu dilakukanlah pemanfaatan bahan limbah yang sesuai dan dapat digunakan untuk pencampuran aspal nanti.

Menurut Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum, aspal beton merupakan suatu lapisan pada konstruksi jalan yang terdiri dari campuran aspal keras, *filler*, agregat kasar, dan agregat halus yang dicampur, dihampar dan dipadatkan pada suhu tertentu. Agar tercapainya campuran aspal yang berkualitas maka bahan-bahan penyusunnya harus sesuai dengan spesifikasi yang berlaku dan peraturan yang ada sehingga campuran yang dihasilkan dapat digunakan sesuai dengan fungsinya. Agregat yang digunakan merupakan agregat yang mempunyai gradasi menerus yaitu komposisi agregat yang menunjukkan pembagian butiran yang merata mulai dari ukuran yang terbesar sampai dengan yang terkecil. Pada campuran aspal seringkali digunakan bahan pengisi (*filler*) yang berfungsi untuk menutupi ruang antar ruang agregat dan memberikan *interlocking* agregat. Bahan

pengisi yang dapat digunakan adalah abu batu, kapur padam, *portland cement (PC)*, zeolit, abu terbang atau bahan mineral tidak plastis lainnya.

Bahan pengisi (*filler*) bertujuan untuk meningkatkan kekentalan bahan bitumen dan untuk mengurangi sifat rentan terhadap temperatur. jika bahan pengisi (*filler*) kebanyakan, maka campuran akan sangat kaku dan mudah retak. Sebaliknya kekurangan bahan pengisi campuran menjadi sangat lentur dan mudah terdeformasi oleh roda kendaraan sehingga menghasilkan jalan yang bergelombang dan rusak.

Material yang sering digunakan sebagai *filler* pada campuran lapis aspal beton adalah semen, kapur dan abu batu, karena material tersebut sering digunakan sehingga persediaannya semakin mahal. Untuk itu, perlu ada inovasi baru menggunakan alternatif bahan lain sebagai *filler* yang masih cukup banyak persediaannya dan diusahakan lebih ekonomis. Salah satu bahan alternatif yang digunakan sebagai *filler* adalah zeolit. Zeolit merupakan suatu kelompok mineral yang dihasilkan dari proses hidrotermal pada batuan beku.

Pada penelitian ini *filler* yang digunakan adalah zeolit, dengan kadar bahan pengisi (*filler*) dibatasi antara 0%, 25%, 50%, 75% dan 100% dari berat total agregat yang lolos saringan No. 200.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Agar dapat mengetahui pengaruh zeolit sebagai bahan pengisi (*filler*) pada Lapisan aspal beton AC-BC
2. Mencari kadar aspal optimum (KAO)

## **1.3 Batasan Penelitian**

Batasan pada penelitian ini adalah:

1. Filler berupa zeolit dengan jumlah pemakaian sebanyak 0%, 25%, 50%, 75% dan 100% dari berat total agregat yang lolos saringan No. 200.
2. Dalam penelitian ini digunakan metode pengujian *Marshall*.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah agar dapat mengetahui adakah pengaruh dari penambahan bahan tambah (*filler*) berupa zeolit pada campuran aspal dan berapa persen penambahan zeolit optimum yang dapat digunakan.

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika didalam penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisikan latar belakang, tujuan penelitian, ruang lingkup, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisikan tentang dasar-dasar teori dan peraturan yang digunakan dalam penelitian.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ini memaparkan tentang prosedur perencanaan penelitian yang dilakukan dengan study literatur yang digunakan oleh penulis.

### **BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisikan pengujian aspal beton dengan bahan pengisi (*filler*) zeolit dan diuji menggunakan alat marshall.

### **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini berisikan kesimpulan dari semua uraian dan perhitungan yang ada pada bab-bab sebelumnya.