

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jalan adalah sarana transportasi darat yang mempunyai peranan penting bagi pertumbuhan perekonomian suatu wilayah. Apabila jalan dalam kondisi baik maka pertumbuhan ekonomi masyarakat pun mengalami kesejahteraan. Kerusakan jalan memang menjadi salah satu masalah di Indonesia yang seringkali terjadi sebelum umur layan yang sudah direncanakan. Namun pada kenyataannya tidak sesuai dengan kondisi di lapangan yang disebabkan oleh beberapa faktor.

Menurut Sukirman (1992) kerusakan pada perkerasan jalan dapat disebabkan oleh beberapa hal seperti lalu lintas, air, material konstruksi, kondisi tanah dasar dan proses pemadatan. Salah satu penyebabnya adalah pemilihan material konstruksi yang tidak sesuai dengan perencanaan, campuran material yang tidak sesuai, proses pemadatan yang kurang baik dan pemilihan metode perkerasan yang tidak sesuai dengan perencanaan. Oleh karena itu perlu adanya suatu inovasi untuk meningkatkan kualitas campuran.

Perkerasan lentur terdiri dari campuran beraspal yang merupakan kombinasi antara agregat dan aspal. Pada campuran beraspal, aspal berperan sebagai bahan pengikat. Sifat-sifat mekanis aspal dalam campuran beraspal diperoleh dari friksi dan kohesi dari bahan-bahan pembentuknya. Friksi agregat diperoleh dari ikatan antar butiran agregat (*interlocking*) dan kekuatannya tergantung kepada gradasi, tekstur permukaan, bentuk butiran serta ukuran agregat maksimum yang digunakan. Sedangkan sifat kohesinya didapatkan dari sifat-sifat aspal yang digunakan.

*Filler* adalah bahan berbutir halus yang lolos saringan No. 200. Batu pecah dan semen merupakan bahan yang sering digunakan sebagai *filler*, tetapi kadang jumlahnya tidak dapat memenuhi permintaan di lapangan. Oleh karena itu perlu dicari bahan berbutir halus yang hampir memiliki sifat yang sama. *Gypsum* digunakan sebagai *filler* dengan tujuan agar aspal bisa lebih padat serta bisa meningkatkan stabilitas pada aspal itu sendiri.

Penelitian yang akan dilakukan menggunakan aspal modifikasi dimana aspal modifikasi adalah aspal minyak yang ditambah dengan beberapa aditif, dengan maksud untuk meningkatkan kinerjanya. Bahan aditif yang digunakan adalah ban karet. Ban karet dihasilkan dari campuran karet alam dan karet sintetis yang diproduksi oleh pabrik ban dengan penambahan serat dan karbon hitam. Komposisi yang dikandung dari karet dan plastik terdiri dari unsur karbon yang diproses dari minyak bumi. Aspal juga dihasilkan dari sisa minyak bumi. Sehingga sangat memungkinkan aspal sintetis dapat dihasilkan dari kedua bahan bekas ini.

Berdasarkan pemikiran tersebut, penulis melihat bahwa pemanfaatan limbah ban karet sebagai bahan tambah dan penggunaan *filler gypsum* dapat meningkatkan campuran aspal *concrete*. Oleh karena itu, penulis mencoba meneliti Pengaruh Penambahan Limbah Ban Karet Sebagai Bahan Tambah Pada Campuran AC-WC dengan *Filler Gypsum*.

## 1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka dapat dilihat sebagai berikut ini.

1. Bagaimana pengaruh penambahan limbah ban karet sebagai *additive* dan *gypsum* sebagai *filler* terhadap karakteristik *Marshall* campuran AC-WC ?
2. Bagaimana pengaruh penambahan limbah ban karet sebagai *additive* dan *gypsum* sebagai *filler* terhadap permeabilitas campuran AC-WC ?
3. Bagaimana pengaruh penambahan limbah ban karet sebagai *additive* dan *gypsum* sebagai *filler* terhadap ketahanan abrasi pada campuran AC-WC dengan uji *Cantabro Test* ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut ini.

1. Mengetahui pengaruh penambahan limbah ban karet sebagai *additive* dan *gypsum* sebagai *filler* terhadap karakteristik *Marshall* campuran AC-WC.
2. Mengetahui pengaruh penambahan limbah ban karet sebagai *additive* dan *gypsum* sebagai *filler* terhadap permeabilitas campuran AC-WC.

3. Mengetahui pengaruh penambahan limbah ban karet sebagai *additive* dan *gypsum* sebagai *filler* terhadap ketahanan abrasi pada campuran AC-WC dengan uji *Cantabro Test*.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh melalui penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Memanfaatkan limbah ban bekas yang bisa dijadikan bahan baku aspal.
2. Memanfaatkan *gypsum* sebagai *filler*.
3. Mengurangi dampak negatif yang ditimbulkan oleh limbah ban bekas terhadap kelestarian lingkungan.
4. Memberikan informasi bagi pihak yang berkepentingan untuk meneliti lebih lanjut mengenai inovasi penambahan limbah ban bekas untuk campuran aspal dan *gypsum* sebagai *filler*.

#### 1.5 Batasan Penelitian

Batasan penelitian ini digunakan sebagai batasan penelitian sehingga tidak terlalu jauh menganalisis. Berikut ini batasan penelitian :

1. Penelitian ini dilakukan melalui percobaan di Laboratorium Perkerasan Jalan Raya Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia dan tidak melakukan pengujian lapangan.
2. Penelitian dilakukan dengan penambahan limbah ban karet dan *gypsum* sebagai *filler*
3. Pengujian karakteristik campuran AC-WC terdiri dari *Marshall Test*, Permeabilitas, dan *Cantabro* dengan penambahan limbah ban karet sebagai *additive* dan *gypsum* sebagai *filler*.
4. Tidak dilakukan penelitian terhadap sifat-sifat kimia dari bahan yang dijadikan objek penelitian.
5. Material yang digunakan adalah aspal (Penetrasi 60/70) dan agregat kasar serta halus yang digunakan adalah batu pecah yang berasal dari Clereng, Kulon Progo pada Laboratorium Perkerasan Jalan Raya Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.