

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pengembangan infrastruktur di Indonesia di era saat ini cukup baik mengingat mobilitas ekonomi yang berkembang. Khususnya pada infrastruktur jalan, beban transportasi di jalan meningkat. Dalam kategori jalan lalu lintas yang berat, tidak dapat lagi menggunakan jalan dengan perkerasan aspal beton biasa. Karena beban lalu lintas yang berat tersebut, sering terjadinya kerusakan pada jalan. Kerusakan jalan yang umumnya terjadi seperti retakan dan jalan bergelombang. Jalan retak dapat memberikan efek negatif, yaitu masuknya air ke dalam struktur jalan beraspal dan menjadi berlubang. Dan juga dengan adanya titik leleh bitumen yang sangat rendah yang mengakibatkan aspal menjadi leleh apabila terkena paparan sinar matahari sehingga membuat jalan menjadi bergelombang. Di Indonesia umumnya perkerasan yang digunakan ialah perkerasan lentur. Menurut Sukirman (1999:4) Konstruksi perkerasan lentur (*Flexible Pavement*), yaitu perkerasan yang menggunakan aspal sebagai bahan pengikat. Lapisan-lapisan perkerasan bersifat memikul dan menyebarkan beban lalu lintas ke tanah dasar.

Penggunaan limbah *styrofoam* sebagai bahan alternatif untuk perkuatan perkerasan aspal merupakan suatu ide cemerlang, karena bisa mengurangi jumlah limbah yang harus dibuang ke lingkungan, mengingat jumlah limbah *styrofoam* selalu meningkat dari tahun ke tahun (Adly, 2016). *Styrofoam* memiliki sifat yang sangat ringan, kaku, tembus cahaya, dan murah. Hal ini membuat *styrofoam* memiliki potensi menjadi material pencampur yang digunakan untuk membuat aspal modifikasi. *Styrofoam* digunakan didasarkan pada cukup banyaknya penggunaan dalam kehidupan sehari-hari tetapi sedikit dimanfaatkan. Penggunaan aspal modifikasi menggunakan bahan campuran *styrofoam* masih harus melewati beberapa tahapan pengujian dan evaluasi. Pengujian dan evaluasi bertujuan untuk mengetahui kekuatan dari aspal modifikasi apabila diterapkan sebagai material pembuatan jalan raya.

Pada penelitian ini kombinasi yang digunakan adalah *styrofoam* yang berasal dari limbah. Penelitian ini dilakukan agar penulis mengetahui kekuatan terhadap pengaruh penggunaan *styrofoam* sebagai bahan penambah campuran AC-BC. Diharapkan dari penelitian ini mendapatkan kinerja campuran AC-BC yang lebih baik dengan pengujian marshall. Dengan hal ini penelitian mengacu pada Spesifikasi Umum Bina Marga 2018.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari penelitian ini, antara lain :

1. Apakah penambahan *styrofoam* dapat digunakan pada aspal penetrasi 60/70?
2. Apakah ada perbandingan karakteristik Marshall yang menggunakan penambahan *styrofoam* dengan yang tidak menggunakan *styrofoam*?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan *styrofoam* pada campuran AC-BC penetrasi 60/70 terhadap karakteristik Marshall.
2. Untuk mengetahui nilai perbandingan karakteristik Marshall yang menggunakan penambahan *styrofoam* dengan karakteristik Marshall yang tidak menggunakan *styrofoam* pada campuran aspal AC-BC.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam perencanaan pada perkerasan lentur AC-BC (*Asphalt Concrete Binder Course*) yang ditambahkan dengan *Styrofoam*.

## **1.5 Ruang Lingkup Masalah**

Adapun ruang lingkup masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium AMP PT. Trisakti Manunggal Perkasa Internasional.
2. Ketentuan bahan penelitian antara lain:
  - a. Aspal yang digunakan adalah aspal dengan penetrasi 60/70.

- b. Agregat Kasar (Batu pecah), Medium Agregat (Screening) dan Agregat Halus (Abu Batu).
- c. Styrofoam berasal dari limbah barang bekas.
- d. Persentase campuran *styrofoam* yang digunakan adalah 3%, 3,5%, dan 4% dari total berat Kadar Aspal Optimum.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

### **BAB I PENDAHULUAN**

Menguraikan tentang pendahuluan yang meliputi latar belakang masalah, permasalahan, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penelitan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Menguraikan tentang kajian dari berbagai literatur serta hasil studi yang relevan dengan pembahasan ini.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Menguraikan tentang metode yang dipakai dalam penelitian ini, termasuk pengambilan data, langkah penelitian, analisis data, dan pengolahan data.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Menguraikan tentang pembahasan mengenai data-data yang didapat dari pengujian, kemudian dianalisis, sehingga dapat diperoleh hasil perhitungan, dan kesimpulan hasil mendasar.

### **BAB V PENUTUP**

Berisi tentang kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini. Selain itu bab ini berisi tentang saran-saran yang dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian-penelitian selanjutnya.