

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Ketahanan perkerasan beton aspal terhadap beban lalu lintas dan temperatur sangat tergantung pada kualitas aspal sebagai bahan pengikat dan kualitas agregat pembentuk campuran. Banyak usaha yang telah dilakukan untuk meningkatkan kualitas campuran beton aspal, salah satunya adalah penggunaan bahan tambah pada aspal. Aspal ialah bahan hidro karbon yang bersifat melekat (adhesive), berwarna hitam kecoklatan, tahan terhadap air dan viskoelastis. Aspal sering juga disebut bitumen merupakan bahan pengikat pada campuran beraspal yang dimanfaatkan sebagai lapis permukaan lapis perkerasan lentur .

Aspal modifikasi dibuat dengan mencampur aspal keras dengan suatu bahan. Aspal modifikasi mulai diperkenalkan diluar negeri lebih dari 15 tahun lalu (Caribit, Cariphalt, Mexphalt, Superphalt,dsb) dengan maksud mencegah retak pada waktu musim dingin, mencegah deformasi plastis pada beban berat di musim panas, dan diharapkan akan lebih awet terhadap oksidasi terik matahari.

Penggunaan limbah bahan *Styrofoam* cukup banyak dalam kehidupan sehari-hari tetapi sangat sedikit yang dimanfaatkan. Tingkat penggunaan *Styrofoam* yang begitu banyak memicu limbah *Styrofoam* yang banyak juga. Untuk itu pemanfaatan limbah domestik *Styrofoam* yang tidak bisa hancur sehingga 100 tahun kedepan harus dilakukan dengan cerdas mengingat bahan yang ringan serta gangguan estetika yang timbul yang disebabkan oleh limbah yang terjadi jika tidak dikelola secara baik dan benar.

Di sisi lain, masalah yang timbul terkait dengan konstruksi adalah menipisnya persediaan agregat, seperti batu kerikil dan pasir. Agregat tersebut tidak hanya digunakan untuk perkerasan jalan saja, tetapi juga untuk proyek konstruksi lain, seperti pembuatan gedung-gedung bertingkat, perumahan dan bendungan.

## **B. Rumusan Masalah**

Dalam penelitian ini, bahan *Styrofoam* telah digunakan sebagai campuran pada aspal dengan variasi 0%, 2%, 4%, dan 6% terhadap berat aspal. Beberapa masalah penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana sifat fisis limbah *Styrofoam* yang terikat dengan sifat fisis aspal yang digunakan?
2. Apakah penggunaan limbah *Styrofoam* memberikan pengaruh terhadap karakteristik *Marshall* pada campuran Lapis Aspal Beton (Laston-WC)?

## **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui sifat-sifat fisik limbah *styrofoam* yang digunakan sebagai campuran aspal pada perkerasan jalan.
2. Mengetahui KAO (kadar Aspal Optimum) yang akan digunakan pada campuran AC-WC terhadap stabilitas dan durabilitas campuran.
3. Mengetahui kinerja campuran Aspal dan *Styrofoam* dengan Metode *Marshall*.

## **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian mengenai *Styrofoam* sebagai bahan *additive* dalam campuran aspal adalah sebagai berikut:

1. Sebagai pedoman dalam perencanaan penggunaan *Styrofoam* sebagai bahan *additive* dalam aspal pada perkerasan jalan.
2. Untuk mengoptimalkan pemanfaatan *Styrofoam* dalam mengurangi pencemaran yang diakibatkan oleh limbah *Styrofoam*.
3. Sebagai sebab untuk mendorong penelitian lainnya mengenai pemanfaatan *Styrofoam*.

### **E. Batasan Masalah**

Batasan masalah kegiatan penelitian ini adalah :

1. Pemeriksaan aspal (penetrasi, titik lembek, titik nyala, penurunan berat aspal, daktilitas, berat jenis aspal).
2. Pengujian *Marshall* dengan komposisi *Styrofoam* 0%, 2%, 4%, dan 6% dari berat aspal.
3. Komposisi kimia pada agregat dan bahan *additive* (*Styrofoam*) dan pengaruhnya terhadap campuran tidak dibahas dalam laporan ini.
4. Aspal yang digunakan adalah penetrasi 60/70 produksi Pertamina.
5. Pengujian ini dibatasi pada campuran Lapis Aspal Beton jenis AC-WC sesuai dengan spesifikasi umum bidang jalan dan jembatan, Departemen Pekerjaan Umum 2010 revisi 3.
6. Pengujian dilakukan di laboratorium Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
7. Metode yang dilakukan pada penelitian ini adalah metode pengujian *Marshall*.