

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Kualitas perkerasan beraspal dalam melayani arus lalu lintas yang lewat di atasnya merupakan hasil dari pengaruh kualitas perencanaan yang mencakup pemenuhan kualitas material yang memenuhi spesifikasi dan pelaksanaan pekerjaan konstruksi jalan yang tepat. Kesalahan yang terjadi pada saat perencanaan dan pelaksanaannya dapat mempengaruhi kinerja suatu perkerasan dalam melayani beban lalu lintas selama umur rencananya (Mashuri dan Batti, 2011).

Untuk meningkatkan kualitas perkerasan aspal dalam melayani beban arus lalu lintas maka dalam pengerjaan biasanya menambahkan material – material tambahan dan material pengganti ke dalam campuran beraspal untuk memperbaiki sifat-sifat fisik aspal atau biasanya disebut dengan aspal modifikasi.

Salah satu alternatif penanggulangan aspal modifikasi ini adalah dengan pemanfaatan bahan–bahan lain yang dapat dijadikan sebagai bahan tambah, diantaranya adalah pemanfaatan bahan sisa/limbah. Pemanfaatan material limbah pada campuran perkerasan jalan dapat menjadi solusi alternatif dalam menanggulangi besarnya jumlah limbah yang ada, terutama limbah yang sulit terurai di dalam tanah. Material limbah tersebut antara lain adalah bahan *styrofoam*. Dengan demikian, *styrofoam* yang merupakan bahan buangan limbah dapat dimanfaatkan dengan lebih maksimal untuk konstruksi perkerasan jalan.

*Styrofoam* merupakan suatu jenis plastik yang sangat ringan, kaku, tembus cahaya, dan murah tetapi susah terurai (*polystyrene*). Karena *styrofoam* merupakan jenis plastik yang susah terurai dan berbahaya bagi kesehatan maka banyak negara mengeluarkan peraturan untuk tidak menggunakan *styrofoam* contohnya Kanada, Korea, Jepang dan masih banyak lagi negara yang mengeluarkan peraturan untuk tidak menggunakan *styrofoam*.

Dilihat dari sifatnya *styrofoam* bersifat *thermoplastic* jika dipanaskan akan menjadi lunak dan mengeras kembali jika sudah dingin. Jika dicampur dengan bensin,

*styrofoam* akan melunak dan berfungsi sebagai perekat. Melihat sifat dari *styrofoam* tersebut diharapkan *styrofoam* dapat digunakan sebagai bahan aspal modifikasi untuk membuat perkerasan yang lebih kuat.

Dengan adanya pemanfaatan *styrofoam* sebagai bahan alternatif pada aspal modifikasi diharapkan dapat mengurangi dampak lingkungan yang diakibatkan dari limbah *styrofoam*.

### **B. Rumusan Masalah**

Masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana sifat fisik aspal dicampur dengan limbah *styrofoam* dengan kadar 0%, 7%, 8%, 9% dan 10%?
2. Berapa kadar aspal optimum yang diperlukan untuk penelitian aspal modifikasi?
3. Apa pengaruh dari penggunaan aspal modifikasi tersebut terhadap karakteristik *marshall* pada campuran aspal (HRS-WC) ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk:

1. Mengamati sifat fisik aspal yang dicampur dengan limbah *styrofoam*.
2. Mencari kadar aspal optimum yang diperlukan untuk penelitian aspal modifikasi pada campuran HRS-WC.
3. Mengamati pengaruh campuran aspal modifikasi dengan metode *Marshall*

### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat dalam penelitian ini 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. Optimalisasi pemanfaat *styrofoam* sebagai salah satu usaha untuk mengurangi pencemaran yang diakibatkan oleh limbah *styrofoam*.
3. Sebagai pemicu dan dorongan untuk penelitian lainnya mengenai pemanfaatan

### E. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini menggunakan agregat kasar, agregat halus dan filler dari Clereng, Kabupaten Kulon Progo, Yogyakarta.
2. Aspal yang digunakan adalah aspal penetrasi 60/70 produksi Per Pertamina.
3. *Styrofoam* yang digunakan adalah *styrofoam* bekas pembungkus makanan.
4. Pemeriksaan aspal meliputi penetrasi, titik lembek, titik bakar, titik nyala, daktilitas dan berat jenis aspal.
5. Variasi perbandingan kadar *styrofoam* yang digunakan sebagai pengganti aspal adalah 0%, 7%, 8%, 9% dan 10 %.
6. Penelitian ini dibatasi pada campuran Lapis Tipis Aspal Beton jenis HRS-WC sesuai dengan spesifikasi umum bidang jalan dan jembatan, Departemen Pekerjaan Umum 2010 revisi 3.
7. Metode yang dilakukan pada penelitian ini adalah metode pengujian *Marshall*.
8. Komposisi kimia pada agregat dan bahan *additive (styrofoam)* dan pengaruhnya terhadap campuran tidak dibahas dalam laporan ini.
9. Dalam laporan ini tidak mengkaji tentang efek mineral yang ada