

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jalan merupakan prasarana yang menunjang kebutuhan untuk memenuhi aktivitas masyarakat sehari-hari. Pada umumnya bertambahnya jumlah kendaraan dengan tidak bertambahnya ruas jalan akan menyebabkan masalah khususnya pada transportasi. Dampak yang ditimbulkan akibat kerusakan jalan yang terjadi saat ini seperti, macet yang semakin menjadi, polusi yang meningkat, sering terjadinya kecelakaan lalu lintas, dan lain-lain.

Secara umum kerusakan jalan merupakan masalah kompleks dan berdampak di kemudian hari. Beberapa penyebab yang mengakibatkan kerusakan jalan yaitu beban lalu lintas yang berlebihan seiring dengan intensitas kendaraan yang padat dan terus bertambah, serta memperpendek umur jalan dari umur rencana yang telah ditentukan.

Lapisan aspal beton (laston) memiliki tingkat fleksibilitas yang tinggi sehingga penempatan langsung di atas lapisan seperti lapisan aus (*Asphalt Concrete – Wearing Course, AC-WC*) membuat lapisan ini rentan terhadap kerusakan akibat temperatur yang tinggi dan beban lalu lintas berat. Lapisan AC-WC merupakan lapisan perkerasan yang terletak paling atas dan berfungsi sebagai lapisan yang bersifat non struktural yang digunakan untuk menambah daya tahan perkerasan terhadap penurunan mutu perkerasan. (Sukirman S, 1992)

*Styrofoam* merupakan bahan sintesis yang biasa digunakan untuk pelindung alat-alat elektronik. Penumpukan limbah *styrofoam* setelah pemakaian di tempat

pembuangan akhir (TPA) akan menimbulkan masalah baru, karena limbah ini sulit untuk terurai. *Styrofoam* adalah salah satu jenis polimer plastik yang bersifat termoplastik apabila dipanaskan akan menjadi lunak dan mengeras ketika dingin. Bila dicampur dengan bensin, *styrofoam* akan melunak dan dapat berfungsi sebagai perekat. Selain itu juga memiliki sifat tahan terhadap asam, basa, dan sifat korosif lainnya (Mujiarto, 2005).

Alasan mendasar dilakukannya penelitian ini untuk mengurangi polutan yang disebabkan oleh limbah *styrofoam*, dan juga karena adanya kelebihan *styrofoam* yang dapat digunakan sebagai bahan pengikat, serta menambah wawasan akan bahan alternatif pada campuran aspal. Pada penelitian ini diharapkan campuran perkerasan lentur menggunakan aspal penetrasi 60/70 dengan *styrofoam* sebagai material tambahan pada campuran aspal dapat meningkatkan mutu perkerasan saat dilakukan pengujian *Marshall*.

## 1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah dari penelitian yaitu:

1. Berapa persentase *Styrofoam* optimum terhadap campuran aspal untuk mendapatkan perkerasan paling baik?
2. Berapa besar nilai stabilitas serta kelelahan (*flow*) yang dihasilkan dari campuran *Asphalt Concrete – Wearing Course* (AC-WC) menggunakan aspal penetrasi 60/70 dengan diberi tambahan *styrofoam*?
3. Apakah penambahan *styrofoam* sebagai material tambahan pada campuran perkerasan AC – WC dapat meningkatkan kualitas perkerasan?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Menghitung persentase optimum *styrofoam* terhadap campuran aspal untuk mendapat kualitas perkerasan paling baik.
2. Menghitung nilai stabilitas serta kelelehan (*flow*) pada campuran AC-WC menggunakan aspal penetrasi 60/70 dengan tambahan *styrofoam*.
3. Mengetahui penambahan *styrofoam* sebagai material tambahan pada campuran perkerasan AC – WC dapat meningkatkan kualitas perkerasan atau tidak.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dari penelitian :

1. Dapat dijadikan sebagai referensi bahan campuran tambahan untuk perkerasan lunak (aspal).
2. Bagi rekan-rekan mahasiswa dapat dijadikan referensi tambahan dalam penyusunan bahan skripsi maupun bahan kuliah yang berhubungan dengan bahan jalan.
3. Dapat mengurangi jumlah limbah *styrofoam* sehingga mengurangi angka pencemaran terhadap lingkungan.

### 1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Tidak membahas asal material yang akan digunakan dalam penelitian.
2. Jenis perkerasan yang digunakan adalah *Asphalt Concrete – Wearing Course* (AC-WC).
3. Tidak membahas reaksi kimia yang terjadi pada campuran aspal.

4. Menggunakan aspal penetrasi 60/70 dengan suhu pencampuran terendah.
5. Cara pencampuran *styrofoam* dengan aspal menggunakan cara basah.
6. Agregat yang digunakan berdasarkan hasil uji saringan.
7. Pembuatan benda uji menggunakan 0% ; 1% ; 2% ; 3% dari masing-masing campuran *styrofoam*.
8. Pengujian kualitas benda uji dengan pengujian *Marshall* sesuai SNI 06-2489-1991.
9. Tidak membahas sifat-sifat *styrofoam*.
10. Tidak melakukan pengujian menggunakan *Abrasion Test Machine*.

## 1.6 Lokasi Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan di Laboratorium Bahan Jalan Program Studi Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Lokasi penelitian ditunjukkan pada gambar 1.1 berikut :



**Gambar 1. 1** Lokasi Penelitian  
(Sumber : <https://www.upnjatim.ac.id>)

