

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Jalan merupakan prasarana transportasi yang paling banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia untuk aktivitas keseharian sehingga volume kendaraan yang melewati suatu ruas jalan mempengaruhi kapasitas dan kemampuan dukungannya. Ketersediaan jalan sangat berguna bagi masyarakat untuk melakukan semua aktifitas atau pergerakan seperti pendidikan, kesehatan dan pekerjaan dan lain-lain. Sehingga volume lalu lintas akan semakin padat tanpa ada pelebaran jalan yang sebanding dengan banyaknya volume lalu lintas. Mengakibatkan meningkatnya beban yang harus diterima oleh struktur jalan yang akan memicu terjadi kerusakan pada struktur perkerasan jalan.

Perkerasan lentur terdiri dari lapisan pondasi bawah, lapisan pondasi atas, dan lapisan permukaan. Lapisan permukaan berupa campuran aspal dengan agregat kasar dan agregat halus, dimana proses penyatuannya dilakukan pada suhu panas tertentu dengan perbandingan aspal, agregat kasar, dan halus yang sudah ditentukan melalui *mix design*.

Untuk mendapatkan kekuatan dan daya tahan yang baik maka perlu ditambahkan bahan lain pada campuran aspal. Salah satu upaya yang dapat digunakan yaitu melakukan modifikasi campuran aspal dengan menambahkan *styrofoam* yang telah dihaluskan.

*Styrofoam* atau *polystyrene* merupakan jenis plastik yang thermoplastic. Jenis plastik ini dapat dilunakkan berulang kali dengan menggunakan panas.

Menurut Mujiarto (2005), *styrofoam* memiliki sifat sangat ringan, *thermoplastic*, yaitu menjadi lunak jika dipanaskan dan mengeras kembali setelah dingin. Dengan pemanasan, *styrofoam* akan menjadi lunak pada suhu 90° C, namun jika dibakar secara langsung *styrofoam* akan mudah terbakar dan akan mengeluarkan api berwarna kuning dan akan menghasilkan butiran arang yang lunak. Selain itu juga memiliki sifat tahan terhadap asam, basa dan sifat korosif lainnya. *Styrofoam* dapat larut dalam *hydrocarbon aromatic* dan dapat menjadi perekat yang baik. *Styrofoam* juga sangat stabil dan tidak mudah terurai dalam waktu yang lama

Menurut Putri dan Dwiananda (2018) tentang “*The Effect of Styrofoam Addition into HRS-Base on Marshall Characteristics*” serta menurut Putri dan Syamsyuwirman (2016) tentang “Tinjauan Substitusi *Styrofoam* Pada Aspal Pen. 60/70 Terhadap Kinerja Campuran *Asphalt Concrete - Wearing Course (AC-WC)*” bahwa penambahan *styrofoam* membuat stabilitas campuran menjadi naik. Sehingga persentase penambahan *styrofoam* yang optimum menghasilkan stabilitas maksimum.

Maka dari itu penelitian ini akan dilanjutkan ke tahap selanjutnya yaitu untuk mendapatkan nilai durabilitas dari penambahan *Styrofoam* terhadap perkerasan lentur lapis *Hot Rolled Sheet – Base (HRS – Base)* dan perkerasan lentur *Asphalt Concrete Wearing Course (AC-WC)*.

## 1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah melanjutkan penelitian sebelumnya dengan menggunakan kadar Styrofoam optimum pada perkerasan aspal HRS-Base dan AC-WC sebagai bahan pengikatnya untuk mengetahui durabilitas campuran aspal. Dengan melakukan beberapa uji variasi waktu perendaman terhadap perkerasan lentur lapis *Hot Rolled Sheet – Base (HRS – Base)* dengan kadar aspal 6,85% dan perkerasan lentur *Asphalt Concrete Wearing Course (AC-WC)* dengan kadar aspal 6,75%.

Manfaat dari penelitian ini adalah menemukan alternatif suatu bahan tambahan aspal yang murah, mudah didapat, pengelolaan cukup sederhana, bahan yang ramah lingkungan sehingga juga dapat mengurangi limbah yang ada di lingkungan.

## 1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

- a. Jenis perkerasan adalah perkerasan lentur dengan spesifikasi Aspal lapis *Hot Rolled Sheet – Base (HRS – Base)* dan *Asphalt Concrete Wearing Course (AC-WC)*.
- b. Pengujian benda uji dilakukan dengan variasi lama perendaman campuran perkerasan aspal.
- c. Penambahan 1,5% Styrofoam dari kadar aspal optimum perkerasan lentur lapis *Hot Rolled Sheet – Base (HRS – Base)* dan perkerasan lentur *Asphalt Concrete Wearing Course (AC-WC)*..

- d. Digunakan aspal dengan penetrasi 60/70 Sebagai bahan pengikat.
- e. Parameter yang ditinjau pada penelitian ini adalah parameter-parameter Marshall dan persyaratan campuran aspal beton menurut Rancangan Spesifikasi Umum Bidang Jalan dan Jembatan 2010 Revisi 3, Divisi VI
- f. *Styrofoam* yang dipakai adalah *Styrofoam* penyangga elektronik yang tidak digunakan lagi atau yang telah menjadi limbah.

#### 1.4. Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan Penelitian kali ini dibagi dalam enam bagian sebagai berikut :

**BAB I : PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan..

**BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Meliputi teori mengenai perkerasan jalan. Material pembentuknya dan uji Marshall.

**BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Membahas tentang metoda penelitian dan urutan penelitian Meliputi tentang prosedur kerja dan hasil pengujian di laboratorium.

**BAB IV :ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Mencakup analisa data dan parameter Marshall.

**BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi kesimpulan dan saran.

