

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Konstruksi jalan mempunyai peranan penting dalam keberlangsungan hidup seperti mempermudah dalam menyalurkan beban penumpang barang dan jasa, mempersingkat waktu tempuh perjalanan serta meningkatkan perkembangan sosial, ekonomi dan budaya dalam suatu daerah. Perkerasan yang paling sering digunakan untuk konstruksi jalan yaitu perkerasan lentur (*flexible*) dengan bahan utamanya menggunakan aspal. Namun sampai saat ini masih seringkali ditemukan kerusakan perkerasan jalan sebelum mencapai umur rencana dikarenakan hilangnya adhesi antara aspal dengan agregat maupun hilangnya kohesi dalam aspal (Munthe, 2019). Salah satu alternatif yang dapat dilakukan dalam meningkatkan kualitas perkerasan jalan yaitu meningkatkan mutu aspal dengan menggunakan bahan tambah aditif. Penggunaan bahan aditif tersebut dapat berupa limbah plastik yang dapat di daur ulang seperti limbah *styrofoam*.

Styrofoam merupakan jenis limbah polimer plastik yang biasanya dimanfaatkan sebagai penyangga kemasan barang elektronik maupun pada bungkus makanan. Menurut Sulianti dkk (2019), *styrofoam* dapat membentuk bahan pengikat baru pada aspal karena memiliki sifat termoplastik, dimana jika dipanaskan akan melunak dan akan mengeras jika mengalami pendinginan. Dengan demikian, penggunaan *styrofoam* dapat dimanfaatkan sebagai campuran aspal sehingga dapat mengurangi jumlah limbah *styrofoam*.

Sulaiman (2012) menjelaskan bahwa mutu dalam campuran aspal dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu faktor temperatur. Untuk itu, perlu dilakukan kontrol terhadap temperatur yang harus dilakukan sejak tahap pencampuran sampai dengan penghamparan dan pemadatan. Dalam tahap pencampuran aspal diperlukan temperatur yang optimal agar memiliki kualitas campuran dan daya lekat yang baik antar agregat. Terutama temperatur pada saat

pencampuran aspal dengan *styrofoam* juga harus diperhatikan agar tidak terjadi penggumpalan.

Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh variasi temperatur pencampuran aspal dengan bahan tambah *styrofoam*. Sehingga penulis mengangkat topik penelitian dengan judul : **“Pemanfaatan Limbah Styrofoam Sebagai Bahan Tambah Asphalt Concrete–Wearing Course (AC-WC) Dengan Variasi Suhu Pencampuran”**.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Berapa kadar aspal optimum yang dibutuhkan untuk campuran aspal dengan bahan tambah *Styrofoam*?
2. Berapa nilai yang didapat dari pengujian karakteristik Marshall terhadap variasi temperatur pencampuran *Asphalt Concrete – Wearing Course (AC-WC)* dengan bahan tambah *Styrofoam*?
3. Bagaimana pengaruh variasi temperatur pada saat pencampuran *Asphalt Concrete – Wearing Course (AC-WC)* dengan bahan tambah *Styrofoam* terhadap karakteristik Marshall?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pengujian yang dilakukan meliputi pengujian sifat agregat dan aspal serta pengujian marshall.
2. Teknik pencampuran yang dilakukan yaitu dengan cara basah, dimana *Styrofoam* dicampur dengan aspal.
3. Pencampuran dilakukan dengan variasi suhu 140°C, 150°C, 160°C dan 170°C.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui kadar aspal optimum yang dibutuhkan untuk campuran *Asphalt Concrete – Wearing Course (AC-WC)* dengan *Styrofoam*.
2. Mengetahui nilai dari pengujian marshall apakah sudah memenuhi persyaratan.
3. Mengidentifikasi pengaruh dari campuran *Asphalt Concrete – Wearing Course (AC-WC)* yang menggunakan bahan tambah *Styrofoam* pada suhu yang bervariasi.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penggunaan *Styrofoam* dapat menjadi alternatif baru untuk penggunaan bahan tambah pada campuran *Asphalt Concrete – Wearing Course (AC-WC)*.
2. Dengan memanfaatkan *Styrofoam* sebagai campuran dalam aspal dapat mengurangi limbah dan menambah nilai guna dari *Styrofoam*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam laporan akhir ini adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan uraian teori-teori dan pedoman yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian. Pada bab ini dijelaskan mengenai pengertian aspal dan jenis aspal, lapisan aspal beton, pengertian agregat dan jenis agregat, gradasi agregat, pengertian *Styrofoam*, serta pengertian lapisan aspal beton.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai teknik pengumpulan data, material dan alat yang digunakan, tahapan penelitian beserta uraian pelaksanaan penelitian, serta bagan alir penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi mengenai hasil dari penelitian yang telah dilakukan, pengolahan data yang didapatkan, serta analisa data dan penjelesaian hasil yang telah didapatkan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan serta sebagai acuan untuk melakukan penelitian selanjutnya

