

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Di negara-negara yang sedang mengalami perkembangan, seperti Indonesia, kebutuhan akan transportasi menjadi mendesak, terutama dalam hal transportasi darat karena wilayahnya terdiri dari banyak pulau besar. Di sini, transportasi mengacu pada sarana yang menggerakkan kegiatan serta aktivitas yang dilakukan manusia setiap harinya. Dengan peningkatan berkelanjutan dalam jumlah penduduk, permintaan akan transportasi dan kendaraan juga terus meningkat. Oleh karena itu, untuk membentuk sistem transportasi yang efisien, memiliki fasilitas penunjang yang memadai, khususnya untuk jalan raya, menjadi sangat penting.

Jalan raya merupakan elemen penting dalam infrastruktur transportasi yang paling dibutuhkan guna menunjang kegiatan angkutan barang maupun manusia. Oleh karena itu, selama periode pengoperasiannya, diharapkan kondisi jalan raya dapat dipertahankan agar sesuai dengan masa pakai dan perencanaan awalnya. Dengan demikian, jalan raya dapat memberikan layanan yang maksimal. Namun, saat ini, setiap tahun sering terjadi kerusakan dan ketidakmampuan mencapai umur ekonomis yang diinginkan pada jalan raya, sebagaimana yang direncanakan awalnya.

Suhu memainkan peran penting dalam proses pencampuran, terutama karena aspal memiliki sifat termoplastik. Karena alasan ini, salah satu faktor yang berkontribusi terhadap kerusakan pada perkerasan lentur adalah pemadatan yang dilakukan pada suhu yang tidak sesuai. Stabilitas aspal mengacu pada kapasitas perkerasan untuk menahan pergeseran bentuk tanpa mengalami perubahan yang signifikan. Intinya adalah dalam kekuatan agregat dan daya lekat aspal atau interlocking dalam campuran aspal. Faktor ini menjadi syarat penting untuk kualitas campuran aspal yang baik.

Selama proses transportasi, perubahan cuaca seperti gerimis atau hujan, serta fluktuasi suhu yang rendah di sepanjang rute, bisa menjadi tantangan dalam menjaga stabilitas campuran aspal. Penurunan suhu aspal dapat menyulitkan proses penyebaran aspal di lokasi konstruksi jalan, karena suhu campuran berada

di bawah ambang suhu yang dibutuhkan untuk gelar *overlay*. Sesuai dengan persyaratan campuran aspal, dimana penurunan suhu yang terjadi pada campuran raspal mungkin tidak lagi memenuhi standar penggunaan. Meskipun demikian, terkadang penyebaran aspal tetap dilakukan dan diikuti dengan pemadatan meskipun suhu campuran tidak sesuai.

Karena itu, penelitian tentang bagaimana variasi suhu campuran mempengaruhi lapisan aspal menjadi sangat penting. Untuk memahami ini, dilakukan uji laboratorium dengan suhu standar tertinggi sebesar 160°C (Bina Marga 2018), dengan beragam suhu 130°C, 140°C, dan 150°C. Aspal beton dengan penetrasi 60/70 digunakan, dan hasil yang diperoleh akan diuji dengan Parameter *Marshall* yang mengacu pada Spesifikasi Umum Bina Marga Revisi 2 tahun 2018.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, maka dapat diuraikan perumusan masalah dibawah ini:

1. Bagaimana nilai hasil karakteristik parameter *marshall*?
2. Bagaimana nilai hasil Marshall pada KAO sesudah pemadatan?
3. Bagaimana pengaruh variasi suhu setelah pemadatan terhadap berat jenis dengan karakteristik parameter *marshall*?

## **1.3 Tujuan Tugas Akhir**

Tujuan dalam penelitian ini dapat dijelaskan adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui nilai hasil karakteristik parameter *marshall*.
2. Mengetahui nilai hasil *marshall* pada KAO setelah pemadatan.
3. Mengetahui pengaruh variasi suhu setelah pemadatan terhadap berat jenis dengan karakteristik parameter *marshall*.

## **1.4 Manfaat Tugas Akhir**

Manfaat dari analisis pengaruh jenis - jenis temperatur campuran terhadap berat jenis aspal adalah :

1. Mengetahui proses pengujian nilai hasil karakteristik parameter *marshall* di Laboratorium.

2. Memperoleh nilai hasil pengaruh variasi suhu pencampuran pada saat setelah terhadap berat jenis aspal dengan parameter *marshall*.

### **1.5 Batasan Masalah**

Penelitian ini membahas tentang pengaruh variasi temperatur campuran terhadap berat jenis aspal, adapun batasan masalah sebagai berikut :

1. Penelitian diuji di Laboratorium Politeknik Negeri Manado.
2. Waktu pelaksanaan penelitian dimulai pada tanggal 2 Juni 2022 sampai dengan 7 Juli 2022.
3. Secara keseluruhan, penelitian ini merujuk pada Spesifikasi Umum Dirjen Bina Marga yang mengalami revisi pada tahun 2018.
4. Dasar teori yang menjadi patokan penelitian ini adalah metode pengujian campuran aspal menggunakan alat Marshall berdasarkan AASHTO T245-15 (SNI 06-2489-1991).
5. Penelitian ini difokuskan pada variasi temperatur 130°C, 140°C, 150°C.
6. Campuran yang digunakan adalah campuran aspal curah yang mengandung semen Tonasa sebagai bahan pengisi/filler.
7. Pengujian dilakukan dengan alat uji *Marshall*.
8. Penelitian yang dilakukan menggunakan aspal dengan penetrasi 60/70.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Di bab ini, akan dibicarakan mengenai latar belakang, perumusan permasalahan, tujuan dari tugas akhir, manfaat dari hasil tugas akhir, batasan serta asumsi-asumsi yang diterapkan pada permasalahan, dan juga struktur penulisan yang akan diikuti.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Di dalam bab ini, akan dijelaskan berbagai teori yang digunakan acuan patokan dalam penulisan tugas akhir.

#### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini akan mengulas gambaran keseluruhan lokasi penelitian, metodologi yang diterapkan dalam penelitian ini, serta tahapan-tahapan penelitian yang digunakan, atau bisa berisi bagan alur dari penelitian ini.

#### **BAB IV PENGOLAHAN DATA DAN PEMBAHSAN**

Dalam bab ini, akan dijelaskan mengenai data-data yang berhasil diperoleh dan cara bagaimana data tersebut diolah dan dianalisis untuk mendiskusikan permasalahan yang ada dalam tugas akhir ini.

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Dalam bab ini, akan dibicarakan mengenai kesimpulan yang ditarik dari hasil pembahasan tugas akhir, serta saran-saran yang diberikan untuk pengembangan penelitian di masa yang akan datang.