

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Pada saat sekarang ini perkembangan pertumbuhan penduduk di Indonesia sangat pesat. Seiring dengan itu terjadi juga peningkatan mobilitas penduduk yang menyebabkan naiknya jumlah kendaraan dan naiknya volume lalu lintas di jalan raya. Melihat peningkatan mobilitas penduduk yang sangat tinggi maka diperlukan peningkatan kualitas jalan yang memenuhi kebutuhan masyarakat.

Aspal sebagai salah satu bahan bitumen atau perekat untuk konstruksi jalan sudah lama digunakan secara luas dalam konstruksi jalan raya. Penggunaannya pun di Indonesia terus meningkat pesat seiring dengan meningkatnya mobilitas masyarakat. Hal ini disebabkan aspal memiliki beberapa kelebihan dibanding dengan bahan-bahan lain, diantaranya harganya yang relatif lebih murah dari pada beton, kemampuannya dalam mendukung beban berat kendaraan yang tinggi, sifat lenturnya mendukung kenyamanan pengendara dan dapat dibuat dari bahan-bahan dalam negeri yang tersedia.

Pada penggunaan dan penerapan campuran aspal panas untuk kondisi jalan dengan volume lalu lintas sedang hingga tinggi seringkali ditemukan masalah kerusakan lapisan perkerasan seperti terjadinya retak, alur jejak roda, dan naiknya aspal ke permukaan. Hal ini disebabkan oleh temperatur udara yang cukup tinggi dan curah hujan yang tinggi karena aspal merupakan bahan termoplastik dan peningkatan volume serta beban lalu lintas yang cukup pesat mempengaruhi secara

langsung kerusakan lapisan perkerasan tersebut. Jadi, aspal harus memenuhi persyaratan uji laboratorium tertentu sesuai prosedur pengujian standar SNI dan spesifikasi umum 2010 agar kekuatan dan keawetannya dapat direncanakan sesuai kebutuhan.

Salah satu parameter campuran aspal agar kekuatan dan keawetan tercapai sesuai kebutuhan adalah tegangan dan regangan yang menunjukkan kekakuan dari suatu bahan. Nilai kekakuan suatu bahan campuran aspal dapat diperoleh dari hitungan teoritis (*indirect methods*) maupun hasil pengujian alat laboratorium (*direct methods*). Pendekatan empiris antara lain dengan cara, Van De Poel (1954) untuk modulus kekakuan bitumen yang dikembangkan oleh Shell.

Salah satu faktor yang mempengaruhi kekakuan (*stiffness*) suatu bahan bergantung pada bahan tambah (aditif) dalam campuran aspal. Jumlah bahan tambah (aditif) sangat berpengaruh dalam campuran aspal karena apabila kebanyakan maka campuran akan sangat kaku dan mudah retak disamping memerlukan banyak aspal untuk memenuhi *workability*, sebaliknya apabila kekurangan campuran akan menjadi sangat lentur dan mudah terdeformasi oleh beban lalu lintas sehingga menghasilkan jalan yang bergelombang. Maka diperlukan pemilihan bahan tambah (aditif) yang memenuhi persyaratan konstruksi jalan.

Salah satu alternatif bahan tambah (aditif) yang digunakan untuk peningkatan kualitas dari perkerasan jalan raya yaitu dengan penggunaan berbagai jenis bahan sebagai bahan pengganti yang mampu memberi kontribusi kekuatan pada perkerasan jalan. Untuk mendapatkan bahan pengganti dengan harga yang relatif lebih murah maka akan dilakukan percobaan dengan menggunakan abu cangkang

sawit. Sehingga didapatkan suatu alternatif bahan tambah (aditif) baru yang murah, mudah didapatkan, pengolahan yang cukup sederhana, bahan yang ramah lingkungan dan berasal dari bahan yang dapat diperbaharui yang sekaligus dapat memberikan sumbangan yang positif terhadap pengembangan teknologi konstruksi perkerasan jalan di Indonesia.

1.2 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan abu cangkang sawit sebagai bahan tambah (aditif) aspal terhadap nilai kekakuan (*stiffness*) aspal. Melakukan uji penetrasi, uji daktilitas, dan uji titik lembek (*softening point*) dengan variasi kadar bahan tambah (aditif) dalam campuran dengan aspal sesuai prosedur pengujian standar SNI.

Sedangkan manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mencari alternatif bahan tambah (aditif) yang dipakai untuk meningkatkan mutu aspal dari segi kekakuannya.
2. Mendapatkan kekuatan perkerasan jalan raya yang lebih baik.
3. Memberikan informasi bagaimana pengaruh variasi kadar bahan tambah (aditif) dalam campuran dengan aspal terhadap kekakuan (*stiffness*) aspal.

1.3 BATASAN MASALAH

Ruang lingkup penelitian ini hanya terbatas pada skala laboratorium. Pengujian dilakukan untuk mengetahui pengaruh bahan tambah (aditif) dengan variasi kadar bahan tambah (aditif) dalam

campuran aspal terhadap nilai kekakuan (*stiffness*) aspal berdasarkan pada prosedur pengujian standar SNI dan spesifikasi umum 2010. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian penetrasi dan pengujian titik lembek (*softening point*). Pengujian bahan campuran aspal disini hanya terdiri dari campuran aspal dengan bahan tambah (aditif) saja dengan beberapa variasi kadar bahan tambah (aditif) dalam campuran ini.

1.4 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan tugas akhir ini terdiri dari beberapa bab, yaitu :

BAB I Pendahuluan

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

BAB II Tinjauan Pustaka

Meliputi teori dasar mengenai perkerasan jalan. Material pembentuknya (agregat, *filler*, dan aspal), teori dasar kekakuan campuran aspal.

BAB III Metodologi Penelitian

Metodologi membahas tentang metoda apa saja yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB IV Prosedur dan Hasil Kerja

Berisikan tentang prosedur kerja dan hasil pengujian di laboratorium.

BAB V

Analisa dan Pembahasan

Mencakup analisa data dan parameter kekakuan (*stiffness*) aspal.

BAB VI

Kesimpulan

Berisikan tentang kesimpulan dan saran.