

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan sarana dan prasarana transportasi sangat penting untuk meningkatkan kualitas pelayanan publik (termasuk transportasi darat, laut dan udara). Sebagai pengguna aktif sarana transportasi, kontak yang paling sering dengan manusia adalah transportasi darat, khususnya transportasi jalan raya.

Jalan raya merupakan salah satu jenis transportasi darat yang sangat diperlukan untuk bertahan hidup guna mendukung lalu lintas yang stabil dan perkembangan ekonomi yang baik dan cepat di suatu wilayah tertentu. Jalan berperan penting dalam kehidupan, termasuk memperlancar arus barang dan penumpang dengan cepat, mudah dan nyaman. Sistem pengembangan jaringan jalan alternatif meliputi pembangunan jalan yang tidak melewati pusat kota dan pembangunan jalan yang melewati kota.

Aspal telah lama dikenal sebagai bahan konstruksi jalan dan banyak digunakan dalam konstruksi jalan. Penggunaannya di Indonesia terus meningkat dari tahun ke tahun. Hal ini karena dibandingkan dengan material lain, aspal memiliki beberapa keunggulan antara lain harganya yang lebih murah dari beton, memiliki kemampuan menahan beban kendaraan yang berat, dapat dibuat dari bahan lokal yang tersedia, dan memiliki ketahanan cuaca yang baik. Diketahui ada 3 jenis campuran aspal yaitu *AC-WC*, *AC-BC* dan *AC-Base*.

Asphalt Concrete – Wearing Course merupakan suatu lapisan perkerasan jalan yang terletak di atas lapisan dan digunakan sebagai lapisan tahan aus. Meskipun *AC-WC* bersifat non-struktural, namun dapat meningkatkan keawetan perkerasan dan mencegah penurunan kualitas, sehingga secara keseluruhan dapat memperpanjang umur perkerasan.

Aspal atau *asphalt* adalah campuran dari agregat bergradasi menerus dengan bahan bitumen. Kekuatan utama aspal beton ada pada keadaan butir agregat yang

saling mengunci dan sedikit pada pasir/*filler*/bitumen sebagai mortar. Pengalaman para pembuat aspal mengatakan bahwa campuran ini sangat stabil tetapi sangat sensitif terhadap variasi dalam pembuatannya dan perlu tingkat *quality control* yang tinggi dalam pembuatannya, bila potensinya ingin penuh terealisasi (Didik Purwadi, 1995).

Di samping kecukupan *workability* (sifat kemudahan untuk dikerjakan) adapun empat karakteristik dasar aspal perlu diperhatikan saat merencanakan campuran aspal, yaitu:

1. Stabilitas.
2. Durabilitas (keawetan).
3. Fleksibilitas.
4. Mempunyai tahanan terhadap selip (*skid resistance*).

Semen Portland Composite adalah bahan pengikat hidrolisis hasil penggilingan bersama-sama terak semen portland dan *gyps* dengan satu atau lebih bahan anorganik atau hasil pencampuran antara bubuk semen portland dengan bubuk bahan anorganik lain. Bahan anorganik tersebut antara lain Terak Tanur Tinggi (*blast Furnace Slag*), pozzolan, senyawa silicat, batu kapur dengan kadar total bahan anorganik 6% – 35% dari massa semen portland komposite.

Standar referensi untuk semen komposit Portland berasal dari EN-197-1, europen standart CEM II Portland Composite Cement. Menurut standar EN 197-1, Portland Composite Cement CEM II dibagi menjadi dua, yaitu:

1. CEM II/A-M, komposisi semen ini terdiri dari, 80 – 90 % klinker/terak, 6 – 20 % bahan anorganik (*Blast Furnace, silica fume, pozzolan, flyash, burn shale lime stone*), 0 – 5 % Bahan tambahan Minor (*gypsum*)
2. CEM II/B-M, komposisi semen ini terdiri dari, 65 – 79 % klinker/terak, 21 – 35 % bahan anorganik (*Blast Furnace, silica fume, pozzolan, flyash, burn shale lime stone*), 0 – 5 % Bahan tambahan Minor (*gypsum*)

Kalau menurut SNI maka semen PCC mengacu pada SNI 15 7064, *Portland*

Cement Composite.

Bahan pengisi (*filler*) dalam campuran aspal beton adalah bahan yang lolos saringan No.200 (0,075 mm). Bahan pengisi yang dapat digunakan adalah: *Portland Composite Cement* (PCC), Banyaknya bahan pengisi dalam campuran aspal sangat dibatasi. Apabila kebanyakan bahan pengisi, maka campuran akan sangat kaku dan mudah retak disamping memerlukan aspal yang banyak untuk memenuhi *workability*. Di sisi lain, kekurangan bahan pengisi campuran sangat fleksibel dan mudah diubah bentuknya oleh roda kendaraan, sehingga mengakibatkan jalan bergelombang. Semen portland dipilih sebagai pengisi campuran aspal AC-WC.

1.2 Rumusan Masalah

Berikut uraian rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh penggunaan semen PCC dan Sekam Padi sebagai bahan pengisi (*filler*) pada campuran aspal AC-WC?
2. Bagaimana cara mendapatkan nilai Marshall untuk mengetahui Durability dan Flexibility dari penggunaan semen PCC dan Sekam Padi sebagai filler pada campuran aspal AC-WC?

1.3 Batasan Masalah

Dalam pembuatan skripsi ini, penulis hanya meninjau pengujian hasil Durability dan Flexibility yang menggunakan *Portland Composite Cement* (PCC) dan Sekam Padi sebagai filler dalam campuran aspal AC-WC.

1.4 Tujuan Penelitian

Dari permasalahan yang telah diuraikan diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh filler semen PCC dan Sekam Padi terhadap campuran aspal AC-WC.
2. Mengetahui *Durability* dan *Flexibility* dengan substitusi semen PCC dan Sekam Padi.

1.5 Manfaat Penelitian

Setelah penelitian ini dilakukan ada beberapa manfaat yang didapat oleh penulis:

1. Penulis mengetahui kinerja filler (semen PCC dan Sekam Padi) dalam campuran aspal AC-WC.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

Bab I. Pendahuluan

Pada bab ini menjelaskan latar belakang masalah dari penulisan skripsi ini, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat penelitian dan Sistematika Penulisan.

Bab II. Tinjauan Pustaka

Pada bab ini menjelaskan tentang teori-teori pendukung yang berkaitan dengan judul penelitian.

Bab III. Metode Penelitian

Pada bab ini menjelaskan tentang metode pengumpulan dan pengolahan data serta prosedur-prosedur mulai dari awal penelitian sampai selesai penelitian.

Bab IV. Analisa dan Pembahasan

Pada bab ini membahas tentang hasil data yang diperoleh dari hasil penelitian. Berdasarkan uji penetrasi Marshall, pengaruh penggunaan semen PCC dan sekam padi sebagai filler pada campuran aspal dianalisis.

Bab V. Penutup

Pada bab ini akan dibahas mengenai kesimpulan yang didapat dari penelitian ini, selain itu bab ini akan membahas saran sebagai masukan untuk penelitian yang berkaitan mengenai campuran aspal.