

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan raya merupakan salah satu sarana dan prasarana darat yang dapat memperlancar suatu arus lalu lintas kendaraan, orang maupun barang dari suatu tempat ke tempat yang dituju. Peningkatan jumlah kendaraan yang memenuhi ruas-ruas jalan, secara langsung akan mempengaruhi beban lalu lintas yang dipikul oleh jalan ditambah lagi kondisi iklim tropis di Indonesia yang menyebabkan suhu dan cuaca yang selalu berubah-ubah sehingga menjadi salah satu penyebab sering terjadi kerusakan dini pada lapisan perkerasan, untuk itu perlu mutu yang baik pada perkerasan aspal.

Aspal merupakan lapis struktur perkerasan yang terletak paling atas atau lapis permukaan. Salah satu jenis lapis permukaan yang telah dikenal luas di Indonesia adalah lapis permukaan beton aspal (AC). Lapis permukaan beton aspal dapat berupa beton aspal lapis pengikat (*Asphalt Concrete Binder Course, AC-BC*) dan beton aspal lapis aus (*Asphalt Concrete Wearing Course, AC-WC*). Aspal merupakan bahan utama dalam perkerasan jalan. Aspal memiliki beberapa jenis, yaitu aspal alam, aspal keras, aspal cair, dan aspal modifikasi (Sukirman, 2003).

Aspal beton atau *asphalt concrete* adalah salah satu jenis lapis perkerasan dari konstruksi perkerasan lentur. Jenis perkerasan ini merupakan campuran merata antara agregat kasar, agregat halus, bahan pengisi (*filler*) dan aspal sebagai bahan pengikat pada suhu tertentu yang diatur secara teknis. Daya ikat antar agregat merupakan penyokong utama bagi kekuatan dan performa material pada struktur perkerasan. Oleh karena itu, permukaan jalan dapat menahan beban dengan baik ketika kendaraan melewatinya (Ahmad, 2010).

Pada campuran aspal bahan pengisi (*filler*) harus memiliki karakteristik yang sesuai dengan persyaratan yang sudah ada agar perkerasan jalan aspal beton memiliki stabilitas dan fleksibilitas yang baik. Bahan pengisi (*filler*) dalam campuran aspal beton adalah bahan yang lolos saringan No.200 (0,075 mm). Macam bahan pengisi

yang dapat digunakan adalah abu batu, kapur padam, *portland cement* (PC), debu dolomit, abu terbang atau bahan mineral tidak plastis lainnya.

Dalam penelitian ini akan dilakukan pada lapisan AC-WC, dalam pencampuran aspal digunakan bahan pengisi (*filler*) yang dipakai adalah serbuk limbah keramik. Hal ini dikarenakan setiap produksi suatu barang tentu ada yang namanya produk gagal, dimana produk yang gagal tidak digunakan akan bertumpuk dan akan menjadi limbah. Limbah keramik tidak hanya dihasilkan dari pabrik keramik saja, salah satunya contoh dihasilkan dari pekerjaan teknik sipil yang merenovasi atau melakukan pembongkaran suatu bangunan, dan sisa dari pecahan potongan keramik yang tidak terpakai saat pemasangan keramik. Salah satu kegiatan teknik sipil yaitu merenovasi bangunan rusak atau tua jika tidak memperhatikan tentang masalah lingkungan maka, pekerjaan tersebut justru merusak lingkungan.

Untuk mencegah terjadinya kerusakan lingkungan maka salah satu usaha yang dilakukan adalah memanfaatkan limbah keramik sebagai bahan pengisi (*filler*) pada aspal. Pemanfaatan limbah serbuk keramik sebagai *filler* campuran pada aspal dapat menjadi alternatif lain dari bahan *filler* yang mahal seperti semen.

Limbah keramik yang berasal dari pembongkaran suatu bangunan tersebut yang akan digunakan sebagai bahan pengisi (*filler*) pada campuran aspal beton AC-WC tentunya harus dibersihkan dari kotoran, debu ataupun beton yang masih ada pada limbah keramik tersebut. Serbuk keramik sebagai bahan pengisi (*filler*) campuran beton harus lolos dari saringan No.200 (0,075 mm). Diharapkan pada penelitian ini serbuk keramik sebagai bahan pengisi (*filler*) pada campuran Aspal beton AC-WC dapat digunakan dan memenuhi kriteria sesuai persyaratan.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mencari Kadar Aspal Optimum (KAO).
2. Mengetahui pengaruh serbuk limbah keramik sebagai bahan pengisi (*filler*) pada aspal terhadap nilai parameter *Marshall*.

1.3 Batasan Masalah

Batasan pada penelitian ini adalah:

1. Perencanaan campuran dilakukan pada lapisan aspal beton AC-WC
2. Agregat kasar yang digunakan adalah batu pecah
3. Agregat halus yang digunakan adalah abu batu
4. Aspal yang digunakan adalah aspal pen 60/70
5. Pada penelitian ini menggunakan *filler* berupa serbuk limbah keramik dengan jumlah pemakaian sebanyak 10%, 40%, 70% dan 100% dari persentase *filler* yang didapat dari komposisi campuran
6. Pengujian dilakukan material agregat dan aspal
7. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengujian *Marshall* dengan mengarah pada peraturan Spesifikasi Umum Binamarga Tahun 2010 (Revisi 3).
8. Pengujian hanya dilakukan dilaboratorium dan tidak melakukan uji dilapangan
9. Tidak melakukan pengujian pada limbah serbuk keramik

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah agar dapat mengetahui adakah pengaruh dari penambahan *filler* berupa serbuk limbah keramik pada campuran aspal dan untuk menentukan nilai karakteristik *Marshall Test* serta mendapatkan nilai kadar aspal optimum yang dapat digunakan.

1.5 Sistematika Penulisan

Secara keseluruhan penulisan tugas akhir ini dibagi dalam beberapa bab. Agar penulisan tugas akhir ini teratur, tersistematik dan tidak menyimpang maka penulis perlu membuat sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan latar belakang, tujuan penelitian, ruang lingkup, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan tentang dasar-dasar teori dan peraturan yang digunakan dalam penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisikan mengenai tempat penelitian, bahan dan peralatan yang digunakan, serta tentang prosedur perencanaan penelitian yang dilakukan dengan study literatur yang digunakan oleh penulis.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan pengujian aspal beton dengan bahan pengisi (*filler*) serbuk limbah keramik dan diuji menggunakan alat marshall.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan kesimpulan dari semua uraian dan perhitungan yang ada pada bab-bab sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN