

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bahan utama yang digunakan dalam perkerasan jalan adalah bahan ikat yang berupa aspal dan agregat. Agregat disusun menurut gradasi tertentu dan diikat oleh aspal, sehingga membentuk lapis perkerasan yang mampu menahan beban di atasnya.

Aspal yang digunakan dalam perkerasan jalan diperoleh dari proses destilasi/penyulingan minyak mentah. Aspal terdiri atas tiga macam, yaitu aspal keras/panas, aspal dingin/cair dan aspal emulsi. Aspal emulsi adalah campuran aspal dengan air dan bahan pengemulsi.

Aspal emulsi dapat digunakan sebagai bahan ikat antaragregat yang bergradasi rapat. Gradasi rapat merupakan campuran agregat kasar dan halus dalam porsi yang berimbang. Jenis lapis perkerasan yang menggunakan aspal emulsi sebagai bahan ikat dan agregat bergradasi rapat ini disebut Campuran Emulsi Bergradasi Rapat (CEBR)/*Dense Graded Emulsion Mix (DGEM)*.

Campuran Emulsi Bergradasi Rapat memiliki beberapa keuntungan, yaitu merupakan bahan yang dapat disimpan dalam waktu tertentu (sampai dengan dua hari), sehingga jika terjadi gangguan cuaca dalam proses pengerjaan maka pekerjaan dapat dihentikan sementara tanpa menimbulkan banyak kerugian, bertoleransi dalam penggunaan agregat lembab, dalam proses pencampuran maupun penghamparan dapat digunakan alat-alat sederhana, non polusi dan

mengurangi pemakaian bahan bakar minyak karena dapat dikerjakan dalam suhu ruang.

Dalam pembuatan Campuran Emulsi Bergradasi Rapat dibutuhkan *filler*. *Filler* adalah salah satu bahan penyusun lapis perkerasan yang sifatnya mengisi rongga. Bahan yang dapat digunakan dan memenuhi syarat gradasi sebagai *filler* bermacam-macam, misalnya abu batu, batu kapur dan abu terbang/*fly ash*.

Untuk menghasilkan campuran yang baik, diperlukan batuan yang dapat bereaksi baik dengan aspal emulsi yang berfungsi sebagai bahan pengikat. Aspal emulsi kationik mengandung muatan listrik positif yang menyebabkan bahan ikat tersebut bereaksi baik dengan batuan-batuan yang mengandung silika (SiO_2) yang bermuatan listrik negatif. Oleh karena itu dalam penelitian ini digunakan serbuk marmer yang mengandung silika (SiO_2) sebagai *filler*.

Serbuk marmer adalah bahan yang relatif mudah diperoleh karena merupakan limbah yang dihasilkan oleh tambang batu marmer maupun pengrajin batu marmer.

1.2. Rumusan Masalah

Penggunaan serbuk marmer yang merupakan limbah pemotongan batu marmer diharapkan dapat menjadi alternatif lain dari bahan *filler* yang sudah ada dengan memanfaatkan sumber daya alam yang tersedia dan mendukung terlaksananya pembangunan yang berwawasan lingkungan.

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik campuran emulsi bergradasi rapat yang menggunakan serbuk limbah pemotongan marmer sebagai *filler*. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Modifikasi Marshall (*Marshall Modified*). Dari hasil pengujian tersebut diharapkan akan diketahui karakteristik Campuran Emulsi Bergradasi Rapat yang meliputi :

1. Stabilitas
2. VITM (*Void In The Mix*)
3. Absorpsi (penyerapan terhadap air)
4. Stabilitas Sisa (*Retained Stability*)
5. *Density*

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah untuk menambah jumlah jenis bahan yang dapat digunakan sebagai *filler* sehingga keterbatasan jenis bahan yang berfungsi sebagai *filler* dapat diatasi dan serbuk marmer yang selama ini hanya sebagai limbah dapat dimanfaatkan.

1.5. Batasan Masalah

Ruang lingkup pembahasan dibatasi pada :

1. CEBR yang diteliti adalah CEBR Tipe IV,
2. tidak dijelaskan unsur kimia yang terkandung didalamnya maupun reaksi kimia yang terjadi,

3. aspal emulsi yang akan digunakan adalah aspal emulsi kationik tipe *slow setting*,
4. kadar aspal emulsi dalam campuran ditentukan berdasarkan persentase jumlah agregat kasar dan halus yang dibutuhkan,
5. variasi kadar *filler* yang digunakan adalah 3,5%; 4,5%; 5,5%; 6,5%; 7,5% dari berat agregat seluruhnya, dan
6. tidak diadakan pemeriksaan terhadap aspal emulsi .