

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

Pada penelitian ini digunakan tinjauan pustaka pada penelitian yang pernah dilakukan antara lain sebagai berikut ini.

**1. Hanan Widiatmoko dan Untung Suhendro, 1997 : “Pengaruh variasi lama pemeraman terhadap perilaku campuran emulsi bergradasi rapat (CEBR) (Penelitian Laboratorium)”**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sampai seberapa lama campuran emulsi bergradasi rapat (CEBR) masih dapat diperam/disimpan dan masih memenuhi persyaratan terhadap periku CEBR sebelum dilakukan penghamparan dan pepadatan pada suatu persiapan pada suatu perkerasan jalan. Perilaku CEBR tersebut diukur dari nilai-nilai stabilitas, total void, kehilangan stabilitas, absorpsi, dan tingkat penyelimutan aspal terhadap agregat yang diketahui dengan melakukan pengujian *Marshall* terhadap benda uji Campuran Emulsi Bergradasi Rapat (CEBR).

Dari hasil penelitian, variasi lama pemeraman pada CEBR dengan 0 hari, 1 hari, 2 hari, 3 hari, 4 hari pemeraman, menunjukkan bahwa hanya pada sampai pemeraman 1 hari CEBR masih dapat diperam dengan masih memenuhi spesifikasi CEBR yang ditentukan oleh *The Asphalt Institute*.

**2. Iman Haryanto : “Pengaruh Penuaan Terhadap Kuat Geser Langsung Campuran Beraspal (Penelitian Laboratorium).”**

Penelitian ini bertujuan meneliti pengaruh penuaan terhadap perubahan sifat geser campuran beraspal karena sifat geser cukup penting. Sifat ini penting karena jika kuat geser campuran beraspal lebih rendah dari tegangan geser akibat kendaraan maka terjadi deformasi permanen pada lapis permukaan.

Metode pengujian geser langsung dilakukan pada suhu ruangan dengan kecepatan pembebanan 50 mm/menit. Prosedur pelaksanaannya sama dengan *destructive test* menggunakan mesin uji Marshall.

Pengujian menunjukkan bahwa kuat geser ( $\tau$ ) dan modulus geser ( $G$ ) campuran beraspal yang tidak diberi perlakuan penuaan adalah 0,87 MPa dan 48,99 MPa, sedangkan kuat geser ( $\tau$ ) dan modulus geser ( $G$ ) campuran beraspal yang diberi perlakuan penuaan adalah 0,57 MPa dan 20,14 MPa. Uji statistik menggunakan uji  $t$  menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan pada  $\tau$  dan  $G_{max}$  diantara kedua populasi. Oleh karena itu, disimpulkan bahwa terdapat pengaruh perlakuan penuaan terhadap kuat geser dan modulus geser maksimum campuran beraspal.

**3. Achmad Rizaldi Hassannoesi dan Slamet Widodo (2005) : “Pengaruh Perubahan Temperatur dan Lama Perendaman Air Hujan Pada Karakteristik Campuran Perkerasan HRS-B dengan Bahan Tambah Retona”**

Dari hasil penelitian menunjukkan, ketahanan campuran terhadap temperatur, air dan cuaca yang berupa nilai Indeks Kekuatan Sisa untuk perendaman air murni

cenderung lebih tinggi dibanding dengan Indeks Kekuatan Sisa untuk perendaman air hujan. Hal ini menunjukkan air hujan cenderung lebih tinggi tingkat kerusakannya pada campuran dibanding dengan air murni.

**4. Dedi Eka Putra dan Rifki Wirya (2003) : "Pengaruh Rendaman Pasca Hujan Pada Lapis Perkerasan Terhadap Karakteristik Campuran Beton Aspal"**

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa, Campuran AC yang mengalami rendaman terhadap air hujan dalam jangka waktu tertentu akan mengakibatkan perubahan karakteristik *Marshall* nya, dimana perubahan karakteristik tersebut sangat berlawanan dengan karakteristik campuran *Marshall* yang tidak mengalami rendaman terhadap air hujan.

**5. Arie Setiawan Ganie : "Pengaruh Proses Penuaan Aspal Pada Kekuatan Campuran Hot Rolled Asphalt"**

Penelitian ini dilakukan dengan membuat benda uji kontrol, STOA dan LTOA. Proses penuaan aspal dilakukan dengan pemanasan oven pada suhu  $135^{\circ}\text{C}$  selama 4 jam untuk short term, dan suhu  $85^{\circ}\text{C}$  selama 120 jam untuk long term. Perendaman dilakukan dengan variasi lama perendaman 24 jam, 48 jam dan 96 jam, kemudian diuji dengan alat uji *Marshall* dan *Indirect Tensile Strength*. Pengujian *impact* dengan alat *Cantabro* tanpa rendaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses ageing menyebabkan perubahan karakteristik *Marshall* dari kondisi kontrol (*unaged*), dengan terjadi penurunan nilai *density*, *voids filled with bitumen* (VFB), MQ, dan terjadi kenaikan nilai *voids in*

*mineral aggregate* (VMA), *voids in the mix* (VITM), stabilitas dan *flow*. Hasil pengujian Indirect Tensile Strength terjadi kenaikan sebesar 43,354% dari campuran *ageing*. Stabilitas sisa *Marshall* setelah perendaman 4 hari terjadi penurunan dari 96,73 % (*unaged*) menjadi 78,215 % (*ageing*), kenaikan nilai *flow* dari 4,57 mm (*unaged*) menjadi 5,02 mm (*ageing*), penurunan nilai *Tensile Strength Ratio* dari 44,81 % (*unaged*) menjadi 44,475 % (*ageing*). Prosentase kehilangan massa setelah 300 putaran pada *Cantabro test* terjadi kenaikan dari 0,92 % (*unaged*) menjadi 3,20 % (*ageing*).

Penelitian yang penulis lakukan berbeda dengan penelitian sebelumnya, karena pada penelitian ini akan dikaji pengaruh perlakuan penuaan terhadap karakteristik *Marshall* dan pengaruh akibat perendaman pada campuran dengan bahan pengikat AC 60/70 produksi Pertamina dan aspal Prima55 produksi PT. Mitra Olah Bumi yang telah diolah.