

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jalan raya merupakan salah satu prasarana transportasi yang sangat penting pada sistem transportasi darat. Jalan raya harus memiliki perkerasan yang kuat dan tahan lama agar dapat melayani beban kendaraan selama umur rencana. Untuk mendapatkan kinerja perkerasan yang memenuhi kebutuhan, maka perkerasan harus didukung oleh material penyusun perkerasan yang memenuhi spesifikasi tertentu. Material pembentuk penyusun tersebut adalah agregat kasar, agregat halus, bahan pengisi (*filler*), bahan pengikat. Bahan pengikat dapat berupa bahan berbitumen atau semen Portland.

Aspal adalah bahan pengikat berupa bahan berbitumen dan merupakan material penting dalam pembuatan konstruksi jalan raya. Aspal dapat diklasifikasikan menurut penetrasi dan viskositasnya. Karakteristik aspal merupakan material yang penting dalam menentukan kualitas campuran beton aspal, walaupun jumlah atau berat dalam campuran adalah sedikit. Selain itu penggunaan aspal sebagai bahan campuran perkerasan dituntut untuk dapat memenuhi persyaratan spesifikasi dan pelayanan lalu lintas. Penggunaan aspal yang tidak dimodifikasi akan sulit memenuhi kriteria perkerasan yang baik dan bermutu, berbagai usaha dilakukan untuk meningkatkan kinerja aspal dengan

menambahkan berbagai bahan kimia. Material lain yang menyusun perkerasan lentur adalah agregat dan bahan pengisi.

Sebagian besar perkerasan jalan yang ada di Indonesia merupakan perkerasan lentur. Perkerasan ini memiliki beberapa keuntungan diantaranya adalah memiliki stabilitas yang tinggi, kedap air, dan dapat memikul beban yang besar. Akan tetapi hal ini tidak selalu dapat dipenuhi karena pengaruh beberapa hal, misalnya cuaca, beban yang melebihi beban rencana, atau kualitas aspal, agregat yang tidak bagus, dan teknik pelaksanaan yang kurang baik.

Dengan latar belakang permasalahan di atas penyusun mencoba melakukan penelitian di laboratorium untuk mengetahui karakteristik dari campuran terhadap penuaan akibat pengaruh-pengaruh yang terjadi. Penuaan campuran beraspal adalah pengerasan aspal yang terdapat pada campuran beraspal akibat pemanasan atau oksidasi. Ada dua jenis penuaan yaitu penuaan jangka pendek dan jangka panjang. Penuaan jangka pendek merujuk pada pengerasan aspal yang terjadi selama fase konstruksi, sedangkan penuaan jangka panjang merujuk pada pengerasan aspal yang terjadi selama masa pelayanan jalan atau pengerasan aspal yang terjadi selama masa pasca konstruksi. Kedua proses penuaan tersebut sebenarnya dapat disimulasikan di laboratorium. Namun demikian, pada saat ini pelaksanaan simulasi penuaan campuran beraspal belum diadopsi sebagai standar perencanaan campuran beraspal. Di satu sisi, proses penuaan memang dapat meningkatkan kekakuan campuran beraspal. Namun di sisi lain proses penuaan dapat mengakibatkan aspal kehilangan sebagian komponen ringan (*volatile*) sehingga lebih getas, mudah retak dan kurang awet.

Oleh karena itu, proses penuaan menjadi sangat penting untuk dipelajari karena memiliki hubungan yang kuat terhadap keawetan campuran beraspal (Brown & Scholz, 2000).

## 1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian yang dilakukan mempunyai tujuan sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh penuaan pada campuran beraspal terhadap karakteristik Marshall dan deformasi plastis.
2. Mengamati hasil campuran menggunakan aspal murni dan aspal yang telah diolah.

## 1.3 Batasan Penelitian

Agar tidak menyimpang dari tujuan penelitian maka penelitian ini dibatasi dengan beberapa hal sebagai berikut :

1. Spesifikasi teknis menggunakan Campuran HRS-B menurut CQCMU.
2. Standar yang digunakan adalah Bina Marga (1983, 1987), dan Asphalt Institute.
3. Agregat kasar dan halus yang digunakan dari Clereng, Kulon Progo.
4. Aspal yang digunakan adalah jenis aspal AC 60/70 Produksi Pertamina dan aspal Prima55 produksi PT. Mitra Olah Bumi dengan variasi kadar aspal 4,5%, 5,5%, 6,5%, 7,5%, 8,5%.

5. Penuaan yang dilakukan dengan peng-oven-an benda uji pada suhu 135°C selama 2 jam sebelum dipadatkan dan 85°C selama 120 jam sesudah dipadatkan.
6. Variasi lama perendaman antara lain 24 jam, 48 jam, 72 jam.
7. Penelitian ini berdasarkan pada uji *Marshall*, *Immersion Test* dan uji *Hveem Stabilometer* dalam pengujian daya tahan campuran beraspal.
8. Pengujian Perendaman dan *Hveem Stabilometer* dilakukan pada Kadar Aspal Optimum.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang bisa diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Diharapkan dapat memberikan gambaran yang cukup jelas mengenai daya tahan campuran beraspal terhadap perilaku penuaan yang terjadi.
- b. Mengetahui ketahanan campuran beraspal dengan adanya air dan perubahan temperatur dalam proses penuaan.