

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Aspal Beton (*Asphalt Concrete*)

Menurut Sukirman (2016), aspal beton merupakan campuran agregat dengan bahan pengikat terhadap material yang lainnya. Jenis aspal beton dibedakan menjadi tiga macam lapisan campuran aspal sebagai berikut:

1. lapisan aus (*wearing course*) merupakan lapisan yang berada di atas sehingga berhubungan langsung dengan kendaraan dan cuaca. Pada lapisan ini memiliki tebal nominal minimum 4 cm dan ukuran agregat maksimum 19 mm,
2. lapisan pengikat (*binder course*) berada diantara lapisan aus dan lapisan fondasi. Lapisan ini tidak berhubungan langsung dengan kendaraan dan cuaca namun memerlukan stabilitas yang tinggi untuk menahan beban lalu lintas. Pada lapisan ini memiliki tebal nominal minimum 5 cm dan ukuran agregat maksimum 25,4 mm,
3. lapisan fondasi (*base*) merupakan lapisan yang terletak di bagian terbawah yang berfungsi sebagai lapis fondasi. Pada lapisan ini memiliki tebal nominal minimum 6 cm dan ukuran agregat maksimum 37,5 mm.

#### 2.2 Aspal

Aspal merupakan material padat berwarna hitam pekat dengan bitumen sebagai unsur utamanya dan bersifat termoplastis. Sifat termoplastis pada aspal ini yang kemudian dimanfaatkan dalam proses konstruksi perkerasan jalan. Dalam

campuran perkerasan, banyaknya aspal ditentukan berdasarkan 4 – 10% dari berat campuran atau 10 – 15% dari volume campuran. (Sukirman 2016)

### **2.3 Karakteristik Pada Campuran Aspal**

Menurut Sukirman (2016), karakteristik pada campuran aspal dibedakan menjadi tujuh yaitu stabilitas, durabilitas, fleksibilitas, ketahanan pada kelelahan, kedap air, kekesatan atau tahanan geser, dan workabilitas. Berikut penjelasan dari karakteristik pada campuran aspal:

1. stabilitas merupakan kemampuan pada campuran aspal dalam menerima beban tanpa mengalami perubahan bentuk yang berarti. Pemilihan agregat bergradasi baik, dan kerapatan pada rongga antar agregat (VMA) akan menghasilkan stabilitas yang baik,
2. durabilitas merupakan ketahanan campuran aspal pada perubahan iklim ataupun cuaca, maupun keausan akibat gesekan yang terjadi. Kepadatan, tebal selimut aspal, banyak pori maupun kedap air campuran mempengaruhi besar kecilnya suatu durabilitas. Rongga pada campuran (VIM) yang kecil akan menghambat proses oksidasi akibat udara pada selimut aspal sehingga durabilitas yang dihasilkan tinggi. Selain itu juga VMA yang besar juga diperlukan agar aspal dapat menyelimuti agregat dengan baik,
3. fleksibilitas merupakan kemampuan campuran aspal dalam menyesuaikan diri terhadap penurunan konsolidasi, tanpa terjadi retak. Penggunaan agregat bergradasi terbuka (VMA besar dan VIM kecil) dan aspal dengan penetrasi tinggi dapat meningkatkan fleksibilitas pada aspal beton,

4. ketahanan terhadap kelelahan merupakan kemampuan campuran aspal dalam menahan beban yang terjadi berulang-ulang tanpa terjadinya kelelahan berupa alur (*rutting*) dan retak. Aspal dengan penetrasi tinggi pada campuran dengan agregat bergradasi baik menghasilkan tingkat ketahanan tinggi pada kelelahan dengan tanpa mengalami *bleeding*,
5. kedap air merupakan kemampuan campuran aspal dalam mengantisipasi air ataupun udara agar tidak masuk ke dalam lapisan aspal beton sehingga proses penuaan aspal dan pengelupasan pada selimut aspal dapat diminimalisir,
6. kekesatan atau tahanan geser adalah gaya gesek dalam aspal beton agar kendaraan tidak tergelincir baik dalam kondisi kering maupun basah.
7. workabilitas merupakan kemampuan campuran aspal agar dapat diolah. Kepekaan aspal terhadap perubahan suhu, viskositas aspal, gradasi, dan kondisi agregat merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi kemudahan dalam proses pemadatan atau penghamparan.

#### **2.4 Agregat**

Menurut Sukirman (2016), agregat merupakan salah satu komponen utama pada campuran beraspal dengan 90-95% agregat dari persentase berat atau dari 75-85% agregat berdasarkan persentase volume. Agregat dikelompokkan menjadi berbagai macam berikut.

#### **2.4.1 Berdasarkan pengolahannya**

Menurut Sukirman (2016), berdasarkan pengolahannya terdiri dari agregat siap pakai dan agregat yang perlu diolah terlebih dahulu sebelum digunakan. Berikut penjelasan dari hal-hal tersebut:

1. agregat siap pakai, agregat yang memiliki ukuran sesuai dengan ketentuan yang sudah dipakai sebagai material perkerasan jalan,
2. agregat yang harus diolah terlebih dahulu sebelum digunakan biasanya memiliki bentuk yang besar sehingga diperlukan alat seperti *stone crusher* agar dapat dibawa ke tempat pencampuran. Agregat ini berasal dari gunung, bukit, ataupun sungai.

#### **2.4.2 Berdasarkan ukiran butirannya**

Menurut Dirjen Bina Marga (2016) berdasarkan ukiran butirannya diklarifikasikan menjadi agregat kasar dan agregat halus. Berikut penjelasan dari hal-hal tersebut:

1. agregat kasar merupakan material yang tertahan pada ayakan No. 4 dalam kondisi baik (kering, bersih, dan terbebas dari lempung),
2. agregat halus merupakan material yang harus lolos pada ayakan No. 4. Agregat halus ini juga harus dalam kondisi baik (kering, bersih, dan terbebas dari lempung).

## 2.5 Filler

Menurut Spesifikasi Umum Bina Marga (2018), *filler* merupakan bahan pengisi pada pembuatan campuran aspal dan harus lolos pada saringan No. 200 dan tidak kurang dari 75% dari beratnya. *Filler* harus kering dan terbebas dari gumpalan-gumpalan dan bahan-bahan yang tidak dikehendaki lain dan sudah disetujui oleh Direksi Pekerjaan.

