

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Meningkatnya laju pertumbuhan penduduk dan pembangunan di Indonesia, khususnya pada infrastruktur menunjukkan peningkatan dari tahun ke tahun. Hal ini akan berpengaruh terhadap mobilitas penduduk dalam berhubungan dari satu daerah ke daerah lainnya. Untuk mendukung pertumbuhan dan mobilitas tersebut diperlukan sarana dan prasarana transportasi.

Jalan raya merupakan prasarana transportasi darat. Dalam merencanakan suatu perkerasan jalan raya harus memenuhi kriteria atau ketentuan antara lain aman, ekonomis, nyaman dan tahan lama.

Di Indonesia yang beriklim tropis, dalam pembangunan dan peningkatan Jalan Raya masih banyak penggunaan aspal sebagai bahan pengikat. Namun sering kali dijumpai kelemahan berupa kerusakan dini pada permukaan jalan setelah beberapa waktu dilalui lalu lintas. Meskipun memenuhi persyaratan spesifikasi, memperlihatkan perilaku pelayanan yang cenderung menurun dengan terjadinya *pelepasan butiran (fretting)*, *retak*, *raveling* dan bentuk kerusakan lainnya.

*Hot Rolled Asphalt (HRA)* merupakan campuran bergradasi timpang atau *gap graded* dan berkadar aspal tinggi, dengan komposisi yang demikian HRA

sangat cocok untuk kondisi di Indonesia yang curah hujan tinggi dan frekuensi sinar matahari yang tinggi sehingga diperlukan lapis permukaan yang extra kedap air dan diperlukan lapisan yang extra solid (sedikit rongga) untuk menahan daya oksidasi yang tinggi. Keuntungan lainnya dari campuran ini adalah tahan terhadap keausan, lebih lentur, dan mempunyai fleksibilitas yang tinggi. Namun HRA juga memiliki kekurangan, diantaranya memiliki stabilitas yang rendah, rentan terhadap deformasi, serta memiliki kekakuan yang kurang baik.

Kebutuhan bahan pembuat jalan yang meningkat mengakibatkan kebutuhan terhadap perilaku aspal yang kuat juga bertambah. Akibat kebutuhan yang terus meningkat maka dicari bahan alternatif yang dapat dipergunakan sebagai penguat perkerasan. Karena itu penelitian ini dititik beratkan mengenai pengaruh penggunaan *additive* dan perilakunya terhadap campuran *Hot Rolled Asphalt (HRA)*. Pada penelitian ini menggunakan *additive* jenis *Alkyl Imidazoline*.

Penelitian tentang pengaruh *Alkyl Imidazoline* sebagai bahan tambah pada campuran HRA ditujukan untuk memperbaiki kelemahan – kelemahan dari campuran aspal yang bergradasi timpang (*Gap Graded*). Hal ini disebabkan *Alkyl Imidazoline* dapat meningkatkan stabilitas struktur, meningkatkan kemampuan aspal terhadap deformasi, mempunyai ketahanan terhadap elastisitas jalan yang tinggi, serta sangat tahan terhadap tekanan pada permukaan jalan.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk meneliti sekaligus menentukan hasil optimum dari pencampuran AC 60/70 dengan *Alkyl Imidazoline* pada perkerasan Hot Rolled Asphalt dengan menggunakan metode *Marshall*, *Kohesi* dan *The Indirect Tensile Test*, sehingga diperoleh perbandingan hasil campuran *Hot Rolled Asphalt* dengan dan tanpa menggunakan *Alkyl Imidazoline*. Dengan demikian diharapkan akan menjadi pertimbangan atau alternatif dalam pembuatan campuran perkerasan di Indonesia.

## 1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat yang bisa diambil dari penelitian adalah sebagai berikut ini :

1. Dapat memberikan gambaran yang cukup jelas terhadap pengaruh penggunaan *Alkyl Imidazoline* pada perkerasan *Hot Rolled Asphalt* ditinjau dari karakteristik *Marshall*, *Cohesion Test* dan *Indirect Tensile Test*
2. Dengan penambahan *Alkyl Imidazoline* diharapkan dapat menghasilkan perkerasan yang memiliki mutu yang lebih baik dibanding dengan perkerasan tanpa penambahan *Alkyl Imidazoline*.
3. Dapat menambah variasi studi pustaka mengenai perkerasan jalan dengan gradasi senjang (*gap graded*)

#### 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan – batasan pada penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini memberikan batasan pada spesifikasi *Marshall Test* dan
2. *Immersion test* selama 24 jam dengan tanpa perlakuan khusus pada suhu luar ruangan, mengacu pada spesifikasi jalan Pantura *Bina Marga 2004*
3. Nilai *Kohesi* mengacu pada rekomendasi *The Asphalt Institute 1983*
4. Penelitian ini menggunakan pengujian *Indirect Tensile Test*
5. Gradasi yang digunakan adalah gradasi timpang untuk campuran *Hot Rolled Asphalt* berdasarkan *British Standart Institution 594, (1992)*.
6. Bahan untuk pembuat campuran *Hot Rolled Asphalt* adalah :
  - a. Aspal yang digunakan yaitu aspal minyak penetrasi 60/70 yang diperoleh dari Pertamina dengan variasi kadar aspal : 6,0%; 6,5%; 7,0%; 7,5%; 8,0%.
  - b. Agregat yang dipergunakan berasal dari Clereng, Kulon progo.
7. *Additive* yang digunakan adalah *Alkyl Imidazoline* produksi PT SISKEM, Cikarang, Bekasi, Jawa Barat.
8. Penelitian terbatas pada sifat fisik tanpa membahas unsur kimia yang terkandung dalam *alkyl Imidazoline*.
9. Tidak membahas teknik pengolahan atau pemurnian aspal maupun *alkyl Imidazoline*
10. Pada penelitian ini tidak disertai literature atau pustaka tentang *additive Alkyl Imidazoline* dari PT. SISKEM