

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pada masa pembangunan di Indonesia dewasa ini transportasi mempunyai peranan yang sangat penting dalam mendukung laju pertumbuhan perekonomian nasional, yang berupa tuntutan kemudahan distribusi barang dan jasa serta meratakan berbagai hasil-hasil pembangunan nasional (*Nation Building*). Dengan semakin membaiknya perkembangan di sektor transportasi ini maka akan meningkatkan kelancaran pembangunan di seluruh sektor, terutama di sektor ekonomi. Pembangunan transportasi, dalam hal ini pembangunan jalan, diperlukan perencanaan dan pelaksanaan yang baik, baik secara kualitas maupun kuantitas untuk menjawab tantangan jaman guna meningkatkan derajat efisiensi dan efektifitas dari anggaran belanja negara yang ada. Untuk itu khusus bidang jalan diadakan berbagai macam peraturan jalan yang dikeluarkan oleh Direktorat Jendral Bina Marga guna menangani tantangan di atas.

Banyak ragam lapis keras jalan yang dipergunakan di Indonesia salah satunya adalah HRS (*Hot Rolled Sheet*) atau lebih dikenal dengan Lapis Tipis Aspal Beton yang diadopsi dari HRA (*Hot Rolled Asphalt*) milik *British Standard*, yang merupakan lapis penutup yang menggunakan agregat bergradasi timpang, *Filler* dan aspal keras dengan perbandingan tertentu yang dicampur, diamparkan dan

dipadatkan secara panas (*Hot Mix*).

Hot Rolled Sheet berfungsi sebagai lapis permukaan jalan yang tidak mempunyai nilai struktur, kekuatan perkerasannya sangat dipengaruhi oleh kualitas mortarnya, yang terdiri atas batuan (agregat halus), bahan pengisi (*Filler*) dan aspal sebagai bahan pengikatnya.

Kualitas HRS secara umum sangat dipengaruhi oleh kualitas bahan penyusunnya, susunan butir atau gradasi, kandungan bahan pengikat, homogenitas pencampuran dan kepadatan. Disamping itu juga untuk mendapatkan lapis keras yang berkualitas tinggi.

Faktor perencanaan dan pelaksanaan mempunyai peran yang sangat penting, karena kegagalan konstruksi lapis keras jalan saat ini banyak diakibatkan kesalahan pada waktu pelaksanaan, sehingga perlu adanya pengawasan kualitas (*Quality Control*) secara cermat dan terus menerus, terutama pada tahap pencampuran, penghamparan dan pemadatan.

Di dalam proses pencampuran yang kurang merata (Homogen) akan mengakibatkan susunan lapis keras yang kurang kompak, sehingga mengakibatkan daya tahan (*Durability*) menjadi berkurang.

Di lain hal pada saat penghamparan penurunan temperatur yang besar yang diakibatkan oleh terlalu jauhnya lokasi proyek dengan AMP (*Asphalt Mixing Plant*) menyebabkan berkurangnya sifat adhesi dan kohesi antar unsur penyusunnya.

Pemadatan pada kondisi dimana temperatur yang tidak memenuhi syarat akan berakibat keretakan dini. Keretakan dini tersebut juga bisa diakibatkan oleh pembebanan lalu lintas yang ada di sekitar jalan, sementara jalan yang dikerjakan sebenarnya baru boleh dibuka setelah umur pemadatan kurang lebih 2 jam.

Daya tahan lapis aus HRS peka terhadap perubahan iklim setempat dan mengalami oksidasi sehingga mengakibatkan Durabilitas dan Fleksibelitasnya menurun hingga mudah mengalami retak-retak yang merupakan kerusakan awal jalan setelah melayani lalu lintas sepanjang masa layan jalan tersebut.

Di samping dikarenakan hal-hal di atas juga disebabkan tantangan yang dihadapi akhir abad 20 ini dimana jalan dibebani oleh makin meningkatnya beban kendaraan lalu lintas dan manuver kendaraan yang khusus pada daerah-daerah tertentu sehingga dibutuhkannya campuran aspal yang dapat bertahan atas beban lalu lintas yang semakin berat dan memiliki manuver yang rumit/tidak standar berupa *Braking*, *Accelerating* dan *Turning*. Pada daerah-daerah tertentu mengalami pembebanan lalu lintas secara berlebihan (*Heavy Spot*) seperti perempatan jalan dan daerah yang rawan terhadap kecelakaan lalu lintas (*Black Spot*) yang ditandai dengan banyaknya aktivitas *Braking* yang dilakukan oleh pengemudi seperti di tikungan) mengalami kerusakan lebih dini dan lebih parah.

Dalam rangka itu maka dilakukan penyelidikan campuran

beton aspal modifikasi (*Modified Asphalt*) dengan menggunakan serat ijuk.

Tantangan dan keretakan lapis permukaan di atas diharapkan dapat dikurangi dengan penambahan serat ijuk pada campuran HRS tersebut. Penggunaan aspal yang telah dimodifikasi juga menawarkan pemecahan untuk mengurangi frekuensi pemeliharaan yang diperlukan di daerah itu.

1.2. Manfaat Penelitian

Keretakan dini yang diakibatkan oleh proses pencampuran, penghamparan dan pemadatan menjadi isu yang menantang bagi para peneliti.

Selain itu masih terdapat masalah yang berkaitan dengan proses penuaan (*Aging*) yang menyebabkan aspal berkurang atau kehilangan sifat lekatan (*adhesi*) dan daktilitasnya. Permasalahan-permasalahan di atas diharapkan dapat dikurangi dan diperlambat dengan jalan menambahkan serat ijuk diharapkan dapat menambah daya ikat campuran aspal secara mekanis.

Manfaat penggunaan aspal modifikasi ini akan sangat meningkat bila disertai pemilihan dan penggunaan agregat yang bermutu tinggi serta perencanaan yang tepat ini ditujukan untuk memperbaiki sifat-sifat campuran seperti ketahanan terhadap perubahan bentuk permanen, kelelahan dan lain-lain.

Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan akan didapatkan prosentase serat ijuk dalam campuran *Hot Rolled*

Sheet yang memberikan hasil yang terbaik (dapat diusulkan). Dengan demikian nantinya dapat diusahakan pembuatan HRS yang berkualitas tinggi dan dapat dikurangnya frekuensi pemeliharaan jalan tersebut.

Diharapkan pula penggunaan serat ijuk dalam HRS dapat mereduksi kemungkinan penggunaan campuran aspal beton tipe lain yang mungkin lebih mahal dibanding HRS.

Penggunaan serat ijuk juga diharapkan mampu :

- a. Meningkatkan keawetan lapis permukaan jalan.
- b. Meningkatkan fleksibilitas lapis permukaan jalan.
- c. Meningkatkan ketahanan terhadap retak permukaan.
- d. Meningkatkan ketahanan terhadap kelelahan.

1.3. Tujuan Penelitian

Memberikan gambaran yang jelas seberapa jauh perilaku serta pengaruh penambahan serat ijuk terhadap peningkatan kualitas kinerja campuran *Hot Rolled Sheet* yang sesuai dengan syarat-syarat gradasi tengah yang telah ditentukan oleh Direktorat Jendral Bina Marga.

1.4. Batasan Masalah

Hot Rolled Sheet yang digunakan di sini adalah HRS berkelas B yang melayani jalan dengan lalu lintas tinggi pada gradasi tengahnya. *Hot Rolled Sheet* bersebut divariasikan terhadap kadar aspal (6,3 %, 6,7 %, 7,1 %, 7,5 %, serta 8,5 %) dan kadar serat ijuk (0,0 %, 0,5 %, 1,0 %, 1,5 % serta 2,0 %) sehingga diperoleh matrik 5x5 dan tiap

sampel dibuat duplo (2), jadi total sampel adalah 50 buah.

Penelitian penggunaan serat ijuk pada *Hot Rolled Sheet* hanya meliputi percobaan di laboratorium dan tidak mengenai cara maupun keadaan yang berkaitan dengan proses di lapangan.



جامعة الإسلام في اندونيسيا