

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pertumbuhan ekonomi dan industri Nasional sangat terkait dengan sarana transportasi jalan. Hal ini dikarenakan jalan memegang peranan penting dalam melancarkan transportasi manusia, barang dan jasa. Oleh karena itu, pembangunan dan peningkatan jalan harus dipacu perkembangannya agar dapat melayani arus transportasi yang memenuhi syarat, baik secara teknis maupun ekonomis serta diharapkan dapat memberikan kenyamanan dan keamanan dalam pelayanan lalu lintas.

Umumnya perkerasan jalan direncanakan untuk jangka masa pelayanan yang disesuaikan dengan kondisi lalu lintas, beban, tekanan roda dan jumlah kendaraan. Sejalan dengan perkembangan ekonomi di Indonesia, menyebabkan lalu lintas menjadi semakin padat dan berat sehingga mengundang terjadinya ragam kerusakan seperti *rutting*, *bleeding*, retak dan deformasi pada perkerasan jalan.

Seperti diketahui, pelaksanaan pekerjaan struktural dilapangan sering ditemui kendala berupa jarak antara lokasi AMP dengan lokasi penghampanan yang cukup jauh. Sedangkan kualitas hasil akhir konstruksi lapis perkerasan sangat dipengaruhi oleh kecermatan dan keterampilan dalam pelaksanaan

penggilasan dilapangan. Temperatur campuran saat penggilasan sangat berpengaruh terhadap kemudahan pelaksanaan (Workability), mutu dan keawetan (Durability) dari perkerasan yang dihasilkan.

Meskipun telah dilakukan perlindungan terhadap penurunan temperatur campuran selama proses pengangkutan dari AMP hingga ke lokasi penghamparan, seringkali temperatur campuran telah mengalami penurunan sedemikian rupa sehingga tidak memenuhi temperatur minimum penggilasan yang diisyaratkan. Dengan menurunnya temperatur, menyebabkan terjadinya kesulitan dalam pelaksanaan pemadatan dan menyebabkan meningkatnya nilai VITM atau jumlah persentase rongga secara berlebihan sehingga dapat menyebabkan terjadinya kerusakan pada perkerasan.

Salah satu upaya untuk mengurangi pengaruh penurunan temperatur pemadatan adalah dengan cara menambahkan suatu bahan tambah (Additive) kedalam aspal yang berupa *Polymer*. Dengan penambahan *additive* tersebut, diharapkan dapat mengurangi persentase rongga udara yang ada sehingga diperoleh perkerasan campuran yang diinginkan. Saat ini, telah banyak beredar aspal modifikasi berupa *Polymer Modified Binder* yang merupakan hasil produksi luar negeri, dimana harganya ± 5 kali dari aspal konvensional. Hal ini merupakan tantangan bagi kita untuk melihat apakah *Polymer* dalam negeri dapat digunakan sesuai dengan kriteria yang diisyaratkan.

Ban bekas sebagai salah satu jenis *Polymer Elastomeric* ternyata dapat digunakan sebagai alternatif dalam pembuatan *Polymer Modified Binder*. Sampai sejauh ini ketersediaan akan ban bekas sendiri cukup besar dan sejalan dengan

peningkatan dan penggunaan kendaraan itu sendiri, sehingga memungkinkan penggunaan ban bekas pada campuran aspal disamping pemanfaatan limbah itu sendiri. Apalagi dengan didukung oleh perkembangan teknologi bahan dewasa ini, sangat mendukung para peneliti untuk melakukan penelitian dengan menggunakan material lain sebagai alternatif komponen campuran atau bahan tambah (Additive).

Hasil akhir suatu campuran aspal dengan *Polymer* sangat tergantung dari berbagai faktor salah satunya adalah temperatur. Dengan menurunnya temperatur, menyebabkan terjadinya kenaikan viskositas aspal. Penurunan temperatur baik secara langsung ataupun tidak langsung akan menyebabkan menurunnya kualitas konstruksi lapis perkerasan (The Asphalt Institute, 1983).

Angka *Poisson* merupakan perbandingan antara regangan horizontal (Lateral Strain) dan regangan vertikal (Axial Strain) yang disebabkan oleh beban sejajar sumbu dan regangan aksial. Jika suatu lapis perkerasan menerima beban dengan arah horizontal dan vertikal, maka perkerasan tersebut akan mengalami suatu deformasi atau perubahan bentuk secara plastis maupun elastis. Dengan mengetahui angka *Poisson*, diharapkan bisa mengetahui sampai sejauh mana suatu perkerasan mampu menerima beban lalu lintas (Yoder and Witzak, 1975).

Atas pertimbangan diatas, maka peneliti mencoba melakukan penelitian sampai sejauh mana pengaruh penurunan temperatur pemadatan terhadap *Marshall Properties*, Angka *Poisson* dan deformasi plastis pada campuran HRA dengan menggunakan bahan tambah parutan ban bekas.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui perilaku campuran *Hot Rolled Asphalt* dengan bahan tambah limbah ban karet terhadap *Marshall Properties* (Stability, Flow, Density, VFWA, VITM, dan MQ), Angka *Poisson*, dan deformasi plastis pada penurunan temperatur pemadatan.,
2. Membandingkan hasil campuran aspal karet dan aspal biasa pada penurunan temperatur pemadatan dilapangan dengan jenis lalu lintas berat.

1.3. Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini, diharapkan dapat mengetahui sejauh mana manfaat penggunaan limbah ban bekas sebagai bahan tambah mampu mengatasi permasalahan yang sering terjadi dilapangan yang disebabkan penurunan temperatur pemadatan. Penelitian ini juga diharapkan dapat meningkatkan kualitas konstruksi lapis perkerasan serta sehingga dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam pelaksanaan pekerjaan *Hot Rolled Asphalt*.

1.4. Batasan Penelitian

Untuk memperjelas lingkup permasalahan dan untuk memudahkan dalam menganalisis, maka dibuat batasan-batasan yang meliputi :

1. Bahan tambah yang digunakan adalah limbah ban karet hasil vulkanisir, berbentuk parutan dengan kadar 1% dengan Kadar Aspal Optimum 6,375% (M. Agus Hana Sikpri dan Emmie Fatkhunnajah, 2002),
2. Jenis aspal AC 60-70 diperoleh dari Laboratorium Jalan Raya, Universitas Islam Indonesia,
3. Filler yang dipergunakan adalah abu batu,
4. Penelitian ini mengacu kepada spesifikasi campuran HRA Dirjen Bina Marga,
5. Jenis lalu lintas yang digunakan adalah lalu lintas berat,
6. Penelitian menggunakan metode *Marshall Test*, Uji Tarik Tak Langsung (Indirect Tensile Test) dan *Hveem Stabilometer*,
7. Penelitian ini dilakukan tanpa membahas unsur kimia yang dikandung dalam ban karet.