

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi transportasi di Indonesia dewasa ini, khususnya konstruksi jalan telah mengalami perkembangan yang cukup pesat. Sebagai salah satu prasarana transportasi yang sangat *vital* guna memperlancar hubungan antar daerah serta pengembangan suatu wilayah, maka pembangunan prasarana transportasi jalan merupakan sektor pembangunan yang diprioritaskan. Hal ini dibuktikan dengan banyaknya anggaran nasional yang terserap ke sektor ini, baik untuk pembangunan jalan baru, peningkatan jalan maupun pemeliharaan jalan. Efektifitas dan efisiensi dana yang ditanamkan dalam bentuk perkerasan lentur, antara lain tergantung pada ketepatan campuran aspal yang digunakan, dengan kondisi tropis Indonesia. Ada beberapa jenis kerusakan dominan yang dialami perkerasan lentur pada iklim tropis, yaitu retak (*cracking*), gelombang, alur (*rutting*), dan *bleeding*. Untuk itu dalam hal pemilihan dan perencanaan campuran aspal, harus mendapat perhatian agar perkerasan lentur yang telah dilaksanakan dapat digunakan atau melayani beban lalu lintas sesuai umur rencana.

Bagian dari perkerasan lentur (*flexible pavement*) adalah lapis permukaan (*surface course*) yang memiliki beberapa jenis lapis, baik yang bersifat struktural maupun non struktural. Lapis struktural berfungsi sebagai lapisan yang mendukung dan menyebarkan beban lalu lintas yang diterima oleh perkerasan, baik beban vertikal (beban kendaraan) maupun beban horizontal (gaya rem). Persyaratan yang dituntut adalah kuat (mampu memikul beban tanpa terjadi berbagai kerusakan seperti degradasi dan desintegrasi), kaku, stabil pada saat dilalui kendaraan serta mempunyai daya tahan terhadap penggelinciran yang cukup tinggi. Lapis non struktural berfungsi sebagai lapis kedap air, berguna untuk mencegah masuknya air ke dalam lapis perkerasan dibawahnya, lapis aus sebagai akibat gesekan rem kendaraan yang dapat diganti dengan yang baru (*overlay*). Salah satu jenis lapis yang umum dipakai di Indonesia adalah *Hot Rolled Sheet (HRS)* atau Lapis Tipis Aspal Beton (*Lataston*). *HRS* adalah lapis

penutup yang terdiri dari campuran antara agregat bergradasi senjang (*gap graded*), bahan pengisi (*filler*) dan aspal keras dengan perbandingan tertentu yang dicampur dan dipadatkan dalam keadaan panas (*hot mix*). Tebal padat antara 2,5-3 cm.

Karakteristik campuran *HRS* dengan gradasi senjang mempunyai rongga dalam campuran yang cukup besar sehingga tingkat stabilitas rendah, kekakuan kurang tetapi dengan rongga yang cukup besar *HRS* akan menyerap aspal dalam jumlah yang cukup banyak, sehingga *HRS* memiliki tingkat fleksibilitas yang tinggi, durabilitas serta impermeabilitas yang lebih baik.

B. Rūmūsān Māsālāh

Banyak faktor penyebab terjadinya kerusakan pada jalan-jalan di Indonesia. Dari aspek teknis antara lain mutu aspal yang dipakai kurang sesuai dengan rencana jalan dalam melayani lalu lintas dan jumlah lalu lintas yang cukup tinggi disertai dengan beban kendaraan yang melebihi kapasitas dukung jalan. Dari aspek non teknis misalnya suhu udara, kondisi Indonesia yang beriklim tropis suhu udara relatif tinggi. *HRS* dengan kandungan aspal yang banyak akan sangat dipengaruhi oleh suhu udara. Oleh karena itu perlu adanya usaha untuk meningkatkan mutu aspal. Untuk meningkatkan mutu aspal, saat ini sudah ada berbagai macam bahan tambah. Pada penelitian ini akan digunakan parutan karet ban sebagai bahan tambah. Penggunaan campuran antara aspal dan parutan karet ban diharapkan dapat meningkatkan sifat-sifat aspal, antara lain tahan oksidasi, tahan terhadap suhu tinggi (cuaca panas), tahan deformasi pada suhu tinggi, dan dapat meningkatkan daya lekat aspal terhadap agregat yang pada akhirnya dapat memperpanjang usia pelayanan jalan (*life time*). Disamping itu pemanfaatan sisa daya lekat ban memberikan kontribusi berkaitan dengan masalah

C. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah :

1. Mengetahui *void in mix (VIM)* dan *void filled with asphalt (VFA)* campuran *Hot Rolled Sheet-Wearing Course* pada kondisi tanpa parutan karet ban dan dengan parutan karet ban.
2. Mengetahui nilai stabilitas, kelelahan plastis (*flow*) dan *Marshall Quotient* campuran *Hot Rolled Sheet-Wearing Course* pada kondisi tanpa parutan karet ban dan dengan parutan karet ban.
3. Mengetahui kadar aspal optimum campuran *Hot Rolled Sheet-Wearing Course* pada kondisi tanpa parutan karet ban dan dengan parutan karet ban.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat merekomendasikan penggunaan parutan karet ban sebagai bahan tambah dalam meningkatkan mutu perkerasan lentur. Dengan demikian penelitian ini dapat memberikan manfaat untuk kepentingan perencanaan perkerasan lentur yang lebih baik.

E. Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Bahan Perkerasan Jalan Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik UMY, dengan batasan-batasan masalah sebagai berikut :

1. Material yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari :
 - a. Aspal keras penetrasi 60/70 produksi PT. Pertamina.
 - b. Agregat kasar, agregat halus dari *stock pile* PT. Suradi Sejahtera Raya.
 - c. *Filler* dari Universitas Gadjah Mada.
 - d. Parutan karet ban yang digunakan diperoleh dari bengkel vulkanisir ban 'Tamansari'.

2. Parutan karet ban menggunakan gradasi tipe 1 berdasarkan petunjuk dari *Asphalt Rubber Design and Construction Guidelines, Volume 1 Design*

3. Kadar parutan karet ban digunakan sebesar 18% dan 20% terhadap berat aspal.
4. Tidak membahas komposisi kimia dari parutan karet ban, pengujian hanya sebatas pengujian berat jenis.
5. Tinjauan terhadap *Hot Rolled Sheet-Wearing Course* didasarkan pada hasil uji Marshall (parameter Marshall). Dari parameter Marshall tersebut dijadikan indikator dalam menentukan karakteristik *Hot Rolled Sheet-Wearing Course* ditinjau dari karakteristik campuran beton aspal.

F. Keaslian Penelitian

Sugiyanto (2008) melakukan penelitian menggunakan serbuk ban bekas sebagai pengganti dari sebagian material agregat halus saringan No. 50 pada campuran *Hot Rolled Asphalt*. Pada penelitian ini gradasi parutan karet ban disesuaikan dengan pedoman dari *Asphalt Rubber Design and Construction Guidelines, Volume I-Design Guidelines by R.G. Hicks* sebelum digunakan sebagai bahan tambah dari aspal pada campuran *Hot Rolled Sheet-Wearing Course*. Dengan demikian penelitian semacam ini belum pernah dibahas dan diteliti oleh peneliti lain.