

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi transportasi di Indonesia dewasa ini, khususnya konstruksi jalan telah mengalami perkembangan yang cukup pesat. Karena merupakan salah satu prasarana transportasi darat 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 maupun pemeliharaan jalan. Efektivitas dan efisiensi dana yang ditanamkan dalam bentuk perkerasan lentur, antara lain tergantung pada ketepatan campuran perkerasan yang digunakan sesuai dengan kondisi tropis Indonesia. Ada dua jenis kerusakan dominan yang dialami perkerasan lentur pada iklim tropis, yaitu retak-retak dan kelelahan plastis. Untuk itu dalam hal pemilihan dan perencanaan campuran perkerasan, harus mendapat perhatian agar perkerasan lentur yang telah dilaksanakan dapat digunakan atau melayani beban lalu lintas sesuai umur rencana.

Salah satu 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 kendaraan yang diterima oleh perkerasan, baik beban vertikal atau beban kendaraan maupun beban horizontal atau 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 yang berguna untuk mencegah masuknya air ke dalam lapis perkerasan di bawahnya, dan sebagai 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).

Campuran HRS memerlukan kadar aspal lebih banyak, karena menggunakan agregat bergradasi senjang sehingga volume antar rongga menjadi tinggi. Hal ini menghasilkan film aspal yang tebal dan mengakibatkan ikatan aspal sangat kuat sehingga durabilitasnya tinggi. Selain itu campuran HRS juga mempunyai nilai stabilitas yang sedang sehingga lapis perkerasan menjadi fleksibel dan tidak mudah mengalami retak.

Penggunaan aspal sering memberikan indikasi kurang tahan lama karena proses oksidasi terutama oleh proses pemanasan, sehingga jalan cepat mengalami kerusakan antara lain retak-retak. Begitu pula dengan menggunakan aspal penetrasi tinggi akan terjadi kerusakan berupa alur, gelombang dan naiknya aspal ke permukaan. Hal ini disebabkan suhu permukaan jalan lebih tinggi dari pada titik lembek aspal yang digunakan. Untuk lebih meningkatkan mutu aspal, saat ini ada bermacam-macam bahan tambah, salah satunya adalah polimer karet. Pada penelitian ini akan digunakan serbuk karet ban bekas sebagai bahan tambah. Penggunaan campuran antara aspal dan serbuk karet ban bekas, merupakan salah satu pengembangan dan pemanfaatan sisa daur ulang ban bekas. Penambahan karet ke dalam aspal dapat memberikan daya tahan aspal terhadap suhu tinggi dan dapat pula meningkatkan daya lekat aspal terhadap agregat.

B. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan parameter Marshall antara *Hot Rolled Sheet* dan *Hot Rolled Sheet* dengan penambahan serbuk karet ban bekas sebesar 18 % dan 20% serta kadar aspal optimum masing – masing campuran.

C. Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat merekomendasikan penggunaan serbuk karet ban bekas sebagai bahan tambah dalam meningkatkan mutu perkerasan lentur jalan. Dengan demikian penelitian ini dapat memberikan manfaat untuk

kepentingan pembangunan di bidang infrastruktur khususnya dalam bidang teknik sipil.

D. Batasan Masalah

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Bahan Lapis Keras 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 PT. Suradi Yogyakarta.
 - c. Serbuk karet ban bekas yang digunakan diperoleh dari bengkel vulkanisir ban 'Tamansari', DIY.
2. Serbuk karet ban bekas menggunakan gradasi tipe 2 sebanyak 18% dan 20% dari berat aspal berdasarkan petunjuk dari *Asphalt Rubber Design and Construction Guidelines, Volume I-Design Guidelines by R.G. Hicks*.
3. Tidak menguji dan membahas komposisi kimia dari karet ban bekas.
4. Tinjauan terhadap karakteristik campuran HRS terbatas pada pengamatan pengujian laboratorium meliputi pengujian dasar agregat, aspal, dan pengujian Marshall.

E. Keaslian Penelitian

Sepengetahuan penulis penelitian tentang penambahan serbuk karet ban bekas sudah pernah diteliti dan dipublikasikan oleh Sugiyanto (2008) dengan judul "Kajian Karakteristik Campuran *Hot Rolled Asphalt* Akibat Penambahan Limbah Serbuk Ban Bekas". Perbedaannya pada penelitian ini, pemakaian serbuk karet ban bekas akan dianalisis saringan untuk mendapatkan gradasi sesuai dengan pedoman dari *Asphalt Rubber Design and Construction Guidelines, Volume I-Design Guidelines* sebelum digunakan sebagai bahan tambah.