

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jalan merupakan unsur penting dalam kehidupan manusia. Jalan digunakan untuk mensejahterakan kehidupan masyarakat. Jalan dapat digunakan untuk masyarakat umum dan dalam penggunaannya jalan raya diatur berdasarkan undang-undang pengangkutan. Berdasarkan pengertiannya, jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya digunakan untuk lalu lintas. Bangunan pelengkap tersebut berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah serta di atas permukaan air.

Jalan raya menghubungkan jalan satu dengan lainnya. Jalan raya adalah jalur-jalur tanah di atas permukaan bumi yang dibuat oleh manusia dengan bentuk, ukuran-ukuran serta jenis konstruksinya sehingga dapat digunakan untuk menyalurkan lalu lintas orang, hewan dan kendaraan yang mengangkut barang dari suatu tempat ke tempat lainnya dengan mudah dan cepat (Oglesby H, 1999).

Dengan mengacu hal tersebut maka karet gelang yang sering dibuang dan dianggap limbah rumah tangga dapat dimanfaatkan menjadi bahan tambah. Pemanfaatan karet gelang ini juga berguna untuk mengurangi jumlah sampah yang dihasilkan.

Percobaan perkerasan pada jalan raya dilakukan dengan menggunakan bahan tambah karet gelang. Jenis karet terbagi menjadi dua, yaitu karet sintesis

dan karet alam. Karet sintetis tahan terhadap panas dan api karena mempunyai campuran bahan kimia sedangkan karet alami tidak tahan terhadap panas. Oleh karena itu, penelitian ini memanfaatkan material yang ada di sekitar dan mudah diperoleh. Penelitian ini menguji ketahanan jalan dengan menggunakan karet gelang karena karet mempunyai sifat yang hampir sama dengan aspal yaitu daktilitas.

Penelitian ini bertujuan untuk mengamati bagaimana perilaku *Marshall* dengan menggunakan bahan tambah karet gelang. Bahan ini berbentuk lingkaran tipis dan sangat elastis.

1.2. Rumusan Masalah

Mengacu pada latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka permasalahan yang ingin dikaji melalui penelitian ini dapat dirumuskan :

Apakah dengan menggunakan bahan tambah karet gelang dapat mempengaruhi Karakteristik *Marshall*?

1.3. Batasan Masalah

Agar penulisan tugas akhir ini dapat terarah dan terencana, maka dibuat suatu batasan masalah sebagai berikut :

1. Persyaratan yang digunakan pada pengujian *Marshall Test* mengacu pada Petunjuk Pelaksanaan Lapis Tipis Aspal Beton (LATASTON), Bina Marga Revisi Dua 2010.
2. Karet gelang yang digunakan didapat dari pasar dan limbah rumah tangga.

3. Aspal yang digunakan adalah aspal dengan pen 60/70.
4. Karet gelang yang digunakan dalam penelitian ini adalah variasi 0%; 1%; 1,5%; 2%; 2,5% dari berat campuran.
5. Dalam perancangan campuran lapis tipis aspal beton digunakan variasi kadar aspal ditentukan 5,5%; 6%; 6,5% dan 7%.
6. Gradasi agregat yang digunakan adalah gradasi senjang *wearing course* yang mengacu pada Petunjuk Pelaksanaan Lapis Tipis Aspal Beton, (Bina Marga. 2010).

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh penggunaan bahan karet gelang sebagai bahan tambah terhadap campuran lapis tipis aspal beton. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kadar aspal optimum yang diperoleh.

Dalam penelitian ini menggunakan metode *Marshall* yang memiliki unsur sebagai berikut :

1. Nilai Stabilitas (*Stability*).
2. Kelelehan (*Flow*).
3. Kepadatan (*Density*).
4. Nilai persentase rongga dalam campuran yang terisi aspal (*Void Filled With Asphalt*).
5. Nilai persentase rongga dalam campuran (*Void In The Mix*).
6. Hasil bagi Marshall (*Marshall Quotient*).

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah untuk memberikan masukan kepada peneliti dan instansi terkait tentang alternatif bahan tambah *additive* pada aspal guna perkembangan perkerasan lentur di Indonesia. Selain itu, dengan menggunakan karet gelang sebagai bahan tambah dapat mengurangi jumlah sampah karet gelang yang ada di sekitar.

1.6. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yang digunakan untuk pemeriksaan aspal dan pemeriksaan agregat dilaksanakan di Laboratorium Jalan Raya, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Pengujian *Marshall* untuk mengetahui karakteristik campuran lapis tipis aspal beton dilakukan di PT Perwita Karya yang beralamatkan di Jalan Wonosari Yogyakarta.

1.7. Kerangka Penulisan

Kerangka penulisan penelitian ini direncanakan terdiri dari 6 (enam) bab, yaitu bab pendahuluan, bab tinjauan pustaka, bab landasan teori, bab metodologi penelitian, bab hasil penelitian dan pembahasan, dan bab kesimpulan dan saran.

- a. Bab I Pendahuluan Bagian berisi uraian mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, lokasi penelitian dan kerangka penulisan
- b. Bab II Tinjauan Pustaka Bagian ini berisi uraian mengenai bagian-bagian dari perkerasan jalan, bahan susun perkerasan yang akan digunakan di dalam

penelitian, karakteristik bahan Karet Gelang untuk pembuatan lapis tipis aspal beton.

- c. Bab III Landasan Teori Bagian ini berisi uraian mengenai penjelasan bahan penyusun perkerasan yang dijabarkan dalam poin-poin yang meliputi penjelasan aspal, agregat, *filler*, karet serta lapis tipis aspal beton.
- d. Bab IV Metodologi Penelitian Bagian ini berisi uraian mengenai tahapan yang harus dilakukan dalam suatu penelitian aspal yaitu tahap persiapan, tahap pemeriksaan, tahap pembuatan benda uji, tahap pengujian *Marshall* dan tahap analisis data.
- e. Bab V Hasil Penelitian dan Pembahasan Bagian ini berisi uraian mengenai hasil analisis data pemeriksaan/pengujian agregat, aspal, karet gelang dan karakteristik *Marshall*.
- f. Bab VI Kesimpulan dan Saran Bagian ini berisi uraian mengenai kesimpulan yang diperoleh dari penelitian dan saran atau masukan.

1.8 Keaslian Tugas Akhir

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan sudah ada yang melakukan penelitian menggunakan jenis karet *natural nubber* yang sama dengan contoh karet ban dalam bekas. Perbedaan dalam penelitian ini dengan sebelumnya adalah pada contoh dari jenis karet *natural ruber* yaitu karet gelang dan nilai kadar aspal yang berbeda.