

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi merupakan sarana yang sangat penting dalam menunjang keberhasilan pembangunan terutama dalam mendukung kegiatan perekonomian masyarakat tak terkecuali di daerah perdesaan. Secara umum fasilitas transportasi menduduki peringkat utama dalam pembangunan. Ini dapat kita ketahui apabila bidang transportasi tidak diperhatikan maka praktis segala kegiatan akan lumpuh total. Selain itu juga dengan adanya sarana transportasi yang baik, lancar, handal, berkemampuan tinggi akan sekaligus menggerakkan bangsa. Dari ketiga bidang transportasi di Indonesia, transportasi udara, transportasi darat dan transportasi air, transportasi daratlah yang paling banyak diminati karena transportasi darat yang paling banyak digunakan serta paling banyak melayani kebutuhan transportasi manusia.

Tingginya kebutuhan akan pelayanan transportasi darat ini berarti bahwa tuntutan kebutuhan akan prasarana dari transportasi darat juga semakin tinggi pula. Baik kebutuhan dalam prasarana transportasi darat yang baru maupun pada peningkatan dan pemeliharaan dari prasarana transportasi darat yang sudah ada.

Data yang diperoleh dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) pada tahun 2019, Indonesia diperkirakan menghasilkan 64 juta ton sampah dimana diantaranya 5,5% berupa limbah karet yang termasuk di dalamnya serutan karet ban. Serutan karet ban yang cukup banyak ini belum dikelola dengan maksimal sehingga serutan karet ban semakin menumpuk. Karena produksi ban di Indonesia terus meningkat dari tahun ke tahun, seiring dengan semakin banyaknya limbah ban bekas yang tidak terpakai di lingkungan. Masalah ini semakin parah karena ban bekas tidak mudah terurai jika dibiarkan begitu saja dan pemusnahan menggunakan cara pembakaran yang biasa dilakukan ternyata menimbulkan efek polusi yang berbahaya sehingga berpengaruh buruk pada kesehatan manusia.

Upaya yang dapat dilakukan dalam menangani dan mengolah limbah ban bekas agar tidak menimbulkan masalah terhadap lingkungan dengan dua metode utama, yakni mendaur ulang dan menggunakan kembali karet ban bekas. Daur ulang ban bekas membutuhkan teknik khusus karena ban bekas merupakan bahan termoset, yang tidak dapat diolah kembali seperti termoplastik. Untuk itu diperlukan usaha untuk meningkatkan kualitas dengan melakukan modifikasi sifat fisik dan kimia aspal dengan menambahkan bahan tambah demi meningkatkan kualitas aspal namun dengan kualitas yang baik, harga yang murah, dan juga dapat membantu mengurangi pencemaran lingkungan.

Aplikasi umum dari limbah ban bekas adalah sebagai bahan campuran aspal untuk mengurangi keretakan dan menambah daya tahan pada jalan raya. Limbah ban bekas merupakan karet alam yang telah dilakukan pengolahan melalui proses pabrikasi dan telah dilakukan penambahan campuran-campuran tertentu. Karet ban bekas berasal dari berbagai bahan seperti karet alam, karet sintetik, karbon, bahan kimia, dan minyak tertentu. Karet ban memiliki daya tahan yang cukup tinggi terhadap keretakan, terhadap hentakan berkali-kali, dan juga memiliki daya lengket yang cukup tinggi terhadap berbagai macam jenis bahan. Oleh sebab itu serutan karet ban dapat menambah stabilitas pada perkerasan jalan (Zuhra, 2006).

Konstruksi perkerasan jalan akan mengalami kerusakan setelah mengalami masa pelayanan tertentu, bahan yang digunakan harus memenuhi kriteria dan persyaratan tertentu sesuai dengan kebutuhan konstruksi jalan yang akan dibuat. Selain itu beban lalu lintas dan kondisi cuaca merupakan unsur yang sangat berperan dalam mempercepat kerusakan yang dialami.

Darunifah, Nurkhayati (2007) menyatakan bahwa, ikatan antara agregat dengan bahan aspal sebagai bahan pengikat akan semakin kuat sehingga mampu menahan beban lalu lintas yang berat tanpa terjadi bleeding, keawetannya meningkat, elastisitas aspal meningkat dan semakin fleksibel. Metode yang digunakan pada penelitian tugas akhir ini ialah eksperimen yang dilakukan di Laboratorium, aspal yang digunakan sebagai

pengikat adalah aspal pen. 60/70. Sedangkan standar metode pengujiannya mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI). Penelitian ini dilakukan secara bertahap, yaitu terdiri atas pengujian agregat kasar, agregat halus, filler dan aspal dan pengujian terhadap campuran. Pembuatan dan pengujian benda uji dilakukan dengan kadar aspal optimum (KAO) yang selanjutnya digunakan dalam campuran pembuatan benda uji dengan penambahan serutan karet ban. Semua persentase memenuhi nilai spesifikasi yang ditentukan oleh Dinas Bina Marga 2018 revisi 2, yaitu nilai stabilitas, nilai flow, nilai Marshall Quantient, nilai density, nilai VIM, nilai VMA dan nilai VFA.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“PENGARUH PENGGUNAAN LIMBAH BAN KARET PADA CAMPURAN ASPAL BETON AC-WC DITINJAU DARI PARAMETER MARSHALL”**. Penelitian ini diharapkan dapat mengetahui karakteristik dari penggunaan limbah karet ban pada Kadar Aspal Optimum (KAO) berdasarkan parameter Marshall, sehingga dapat memberikan hasil yang baik untuk perkerasan lentur dimasa yang akan datang.

1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian tugas akhir ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan limbah karet ban terhadap campuran lapis aspal beton (AC-WC) dengan variasi kadar limbah ban bekas yang berbeda.

Adapun tujuan dari penelitian :

1. Untuk mengetahui pengaruh substitusi limbah karet ban terhadap kinerja campuran beraspal.
2. Untuk mengetahui apakah bisa dijadikan sebagai alternatif bentuk lain dari proses daur ulang limbah karet ban dengan memanfaatkannya pada campuran aspal.

1.3 Batasan Penelitian

Guna mempermudah pembahasan maka penulis memberikan batasan-batasan masalah dalam penelitian ini, diantaranya sebagai berikut:

1. Pengujian dilakukan pada UPTD Laboratorium Bahan dan Konstruksi Dinas PUPR Provinsi Sumatera Barat.
2. Agregat diambil dari *quarry* yang berada di Jl Kp. Kalawi, Ujung Jembatan Kp. Kalawi - Kalumbuk, Kota Padang.
3. Bahan yang digunakan adalah serutan limbah karet ban dalam yang lolos saringan mesh #80.
4. Campuran aspal yang digunakan pada penelitian ini ialah (AC-WC).
5. Kadar limbah ban bekas yang digunakan yaitu dengan kadar 0%, 2%, 4%, 6% dan 8% dari kadar aspal.
6. Metode pengujian yang dilakukan adalah *marshall test*.
7. Pengujian dilakukan dengan mengikuti prosedur pengujian yang ditetapkan SNI

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah dapat mengetahui apakah penggunaan serutan karet ban dapat dimanfaatkan untuk penggantian persentase aspal pada campuran aspal sebagai bentuk alternatif dari pemanfaatan limbah ban bekas.

1.5 Metodologi Penelitian

Mengumpulkan contoh-contoh jurnal dan buku-buku panduan yang akan dijadikan acuan pada penelitian, memperbanyak literatur sehingga dapat mempermudah nantinya dalam melakukan penelitian dan juga pada proses pembuatan laporan. Melakukan penelitian sesuai dengan prosedur yang terdapat didalam Bina Marga Tahun 2018 revisi 2, SNI ataupun buku panduan sehingga langkah-langkah yang akan dilakukan tepat.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini diuraikan secara singkat mengenai latar belakang penulisan, tujuan penelitian, metodologi penelitian, ruang lingkup dan sistematika penulis.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab II ini dijelaskan tentang beberapa referensi yang digunakan seperti aspal, agregat, serta beberapa referensi penelitian yang terkait dengan penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini diuraikan mengenai tempat penelitian, data yang digunakan, bahan dan peralatan yang digunakan saat penelitian, dan tahap-tahap penelitian.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dijelaskan hasil analisis dari penelitian berupa gambar, grafik, serta perhitungan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini dijelaskan mengenai kesimpulan serta saran pada penelitian.