

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kerusakan jalan merupakan masalah yang umum terjadi di Indonesia. Kondisi jalan yang buruk dapat membahayakan pengguna jalan, menghambat mobilitas, dan meningkatkan biaya transportasi. Jalan yang rusak dapat memperlambat pergerakan masyarakat, sehingga dapat menghambat kegiatan ekonomi. Selain itu jalan yang rusak juga dapat meningkatkan risiko kecelakaan lalu lintas.

Salah satu hambatan pada jalan adalah bila terjadi kerusakan pada jalan tersebut. Meningkatnya volume lalu lintas menyebabkan terjadinya kepadatan lalu lintas yang tidak seimbang, hal ini akan menimbulkan masalah seperti kemacetan, kecelakaan lalu lintas dan kerusakan jalan yang dapat mengganggu tingkat kinerja dari jalan tersebut.

Jalan merupakan sarana transportasi yang sangat penting untuk menghubungkan satu daerah dengan daerah lain. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 Pasal 1 ayat (4), jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapan yang diperuntukkan bagi lalu lintas yang berada pada permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel.

Di Indonesia, penggunaan jalan sebagai sarana transportasi semakin meningkat. Hal ini salah satunya disebabkan oleh meningkatnya jumlah kendaraan bermotor dan kebutuhan masyarakat untuk mobilitas. Peningkatan jumlah kendaraan bermotor ini tentunya berdampak pada peningkatan penggunaan jalan sebagai prasarana transportasi, dan juga peningkatan jumlah kendaraan bermotor ini akan berpengaruh pada perkerasan jalan yang akan digunakan.

Perkerasan jalan merupakan suatu lapisan yang terletak di atas tanah dasar untuk menahan beban lalu lintas dan memberikan kenyamanan bagi pengguna jalan. Perkerasan jalan dibedakan dalam beberapa jenis, yaitu perkerasan lentur, perkerasan kaku, dan perkerasan komposit. Di Indonesia, perkerasan lentur merupakan jenis perkerasan yang paling banyak digunakan, perkerasan lentur adalah perkerasan yang menggunakan aspal sebagai bahan pengikat.



Gambar 1. 1 Penampakan Kerusakan Jalan

Jenis perkerasan jalan yang digunakan pada penelitian ini adalah perkerasan *Hot Rolled Sheet – Wearing Course* (HRS-WC) dimana terbuat dari agregat yang bergradasi senjang dengan dominasi pasir dan campuran aspal keras, dan bahan pengisi filler yang dicampurkan, dihamparkan, dan dipadatkan pada suhu dan kondisi tertentu dengan ketebalan antara 2,5 sampai 3 cm (Sukirman, 1999).

Hot Rolled Sheet – Wearing Course (HRS-WC) adalah lapisan aspal yang berfungsi untuk melindungi lapisan dibawahnya dari gesekan roda kendaraan dan juga cuaca. Lapisan ini harus memiliki karakteristik penting, yaitu kedap air, tahan terhadap terbentuknya alur, halus, mampu menyalurkan beban, dan memiliki tahanan gelincir. *Hot Rolled Sheet – Wearing Course* (HRS-WC) juga harus memiliki stabilitas, kelenturan, keawetan, dan juga ketahanan yang baik agar tidak mudah aus.

Penambahan bahan tambahan pada campuran perkerasan lentur dapat meningkatkan beberapa sifat campuran aspal, yaitu kekuatan tarik dan tekan, ketahanan terhadap lendutan, serta ketahanan terhadap air. Salah satu bahan tambahan yang dapat digunakan untuk meningkatkan kekuatan struktur perkerasan jalan adalah menambahkan Matos.

Matos merupakan bahan aditif yang berfungsi untuk memadatkan dan menstabilkan tanah secara fisik-kimia. Bahan ini terbuat dari campuran semen, kapur, dan abu terbang. Matos juga merupakan bahan yang berupa serbuk halus terdiri dari komposisi mineral anorganik dan lain-lain.

Matos biasanya digunakan untuk meningkatkan kualitas tanah. Dengan penambahan Matos, tanah menjadi lebih kuat, tidak mudah retak, dan tahan terhadap air. Matos sangat cocok digunakan di berbagai jenis tanah, terutama yang tanah yang berbatu atau berpasir. Matos juga aman bagi lingkungan.

Penambahan Kadar Matos Optimum ditinjau dari dua parameter yaitu indeks penetrasi dan titik lembek. Hasil dari kedua parameter tersebut menunjukkan bahwa kadar matos optimum pada indeks penetrasi didapat yaitu 0,5% dan pada titik lembek didapat yaitu 2%. Dari data tersebut penggunaan perkerasan HRS-WC yang dicampurkan dengan Matos senilai 2% karena ditinjau dari titik lembek.



Gambar 1. 2 Serbuk Matos yang Digunakan Pada Pengujian.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari penambahan Matos pada perkerasan *Hot Rolled Sheet – Wearing Course* (HRS-WC) terhadap karakteristik *Marshall*.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh dari Matos terhadap campuran *Hot Rolled Sheet – Wearing Course* (HRS-WC).
2. Mengetahui pengaruh penggunaan Matos pada durabilitas terhadap parameter *Marshall* campuran *Hot Rolled Sheet – Wearing Course* (HRS-WC).
3. Sebagai bahan pertimbangan dan rujukan yang dapat dimanfaatkan oleh pihak yang membutuhkan.

Manfaat penelitian dari tugas akhir ini adalah:

1. Mampu mengetahui pengaruh dari penggunaan Matos terhadap parameter *Marshall* pada campuran *Hot Rolled Sheet – Wearing Course* (HRS-WC).
2. Mampu mengetahui penggunaan Matos terhadap campuran *Hot Rolled Sheet – Wearing Course* (HRS-WC) dan tanpa penggunaan Matos terhadap parameter *Marshall* dan durabilitas pada campuran *Hot Rolled Sheet – Wearing Course* (HRS-WC).

1.3 Batasan Masalah

1. Pengujian dilaksanakan di Laboratorium Transportasi dan Perkerasan Jalan Raya, Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Andalas, Padang.
2. Aspal pada penelitian ini adalah *shell bitumen 60/70*.
3. Campuran perkerasan yang digunakan adalah *Hot Rolled Sheet – Wearing Course (HRS-WC)*.
4. Agregat pada penelitian ini adalah agregat yang berasal dari CV. Bakri Mandiri, Padang Pariaman.
5. Pengujian yang dilakukan adalah *Marshall Test* dan durabilitas. Parameter yang ditinjau dari pengujian *Marshall* dan durabilitas (Stabilitas, Kelelahan, VIM, VFB, VMA, dan MQ). Durasi perendaman dalam pengujian durabilitas bervariasi, yaitu mulai dari 0,5 jam, 24 jam, 72 jam, dan 168 jam.
6. Matos yang digunakan adalah yang berasal dari PT. Joglo Matos Nusantara, Yogyakarta.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada tugas akhir ini adalah:

BAB I: PENDAHULUAN

Menjelaskan secara umum tentang latar belakang dari penelitian, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Menjelaskan tentang teori dasar dan referensi terkait pengujian.

BAB III: METODOLOGI

Menjelaskan urutan penelitian serta metode penelitian.

BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN

Menjelaskan tentang hasil analisis dari penelitian berupa gambar, grafik, serta perhitungan.

BAB V: KESIMPULAN

Membahas terkait kesimpulan dan saran dari hasil penelitian

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN