

# BAB I

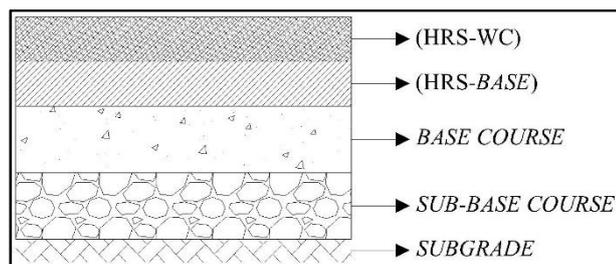
## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kerusakan jalan sudah menjadi hal umum di seluruh daerah di Indonesia. Keadaan jalan yang selalu rusak ternyata memiliki sisi negatif bagi fungsi jalan itu sendiri. Jalan yang rusak tentu akan menjadi penghambat perekonomian masyarakat dan bahkan dapat menjadi penyebab utama kecelakaan. Kerusakan jalan yang terjadi tidak hanya disebabkan oleh kelebihan muatan kendaraan atau pun bencana alam, tetapi lebih banyak disebabkan oleh konstruksi jalan yang tidak sesuai dengan standar (Putri & Sari, 2021). Jalan merupakan faktor yang sangat penting untuk memfasilitasi pergerakan dari suatu daerah ke daerah lain, sehingga sudah saatnya untuk memperbaiki jalan agar lebih baik terutama pada perkerasan jalan tersebut.

Perkerasan jalan raya di Indonesia pada umumnya menggunakan perkerasan lentur. Perkerasan lentur merupakan perkerasan yang terdiri dari beberapa lapisan, terutama pada lapis permukaan menggunakan campuran aspal (*hotmix*) yang mana aspal berfungsi sebagai bahan pengikat (Susanto, 2019). Dikarenakan penggunaan aspal yang cenderung mudah, banyak daerah dan hampir seluruh ruas jalan menggunakannya. Selain itu, aspal juga memiliki permukaan yang halus dan fleksibel yang dapat meningkatkan kenyamanan saat berkendara.

Salah satu jenis lapis permukaan yang umum digunakan adalah *Hot Rolled Sheet – Wearing Course* (HRS-WC) karena memiliki sifat elastis dan tahan lama. Hal ini disebabkan oleh gradasi senjang campuran HRS-WC yang mempunyai rongga dalam campuran yang cukup besar, sehingga mampu menyerap jumlah aspal dalam jumlah banyak (7-8%) tanpa terjadi kelebihan aspal (*bleeding*). Selain itu, HRS-WC juga mudah didapatkan sehingga lapisan yang dihasilkan memiliki kedap terhadap air dan udara yang tinggi (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2020).



**Gambar 1. 1** Lapis Perkerasan *Hot Rolled Sheet*

Sumber : [https://www.researchgate.net/figure/Hot-Rolled-Sheet-HRS-Structure\\_fig2\\_353301808](https://www.researchgate.net/figure/Hot-Rolled-Sheet-HRS-Structure_fig2_353301808)

Durabilitas merupakan salah satu sifat campuran aspal yang memiliki peranan signifikan dalam memastikan kualitas jalan yang mampu bertahan lama. Kemampuan campuran aspal untuk bertahan terhadap berbagai kondisi lingkungan menjadi faktor utama dalam menentukan umur layan dan kinerja jalan raya (Putri, 2020). Penggunaan aspal yang tidak sesuai standar sering menyebabkan kerusakan dini dan menurunkan umur pakai jalan. Hal tersebut dapat menyebabkan retak-retak, kerusakan permukaan, atau kerusakan struktural pada jalan. Oleh karena itu, penting untuk mengevaluasi kondisi jalan serta memilih jenis aspal yang sesuai untuk setiap kondisi.

Dalam upaya meningkatkan mutu konstruksi perkerasan jalan raya, diperlukan teknologi modifikasi terhadap campuran aspal dengan pemilihan material yang baik sebagai bahan tambahannya, salah satunya yaitu aspal karet. Aspal karet adalah jenis aspal yang telah dimodifikasi dengan menambahkan bahan aditif berupa karet alam, baik yang berupa cairan (lateks) maupun yang padat (*crumb rubber*). Penambahan komponen karet ini membuat aspal karet menjadi lebih unggul dibandingkan dengan aspal murni, karena dapat meningkatkan titik leleh, elastisitas, dan kelengketan sehingga aspal menjadi lebih awet/tahan lama (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2020).

Aspal karet menghasilkan aspal yang lebih baik dibandingkan dengan aspal biasa karena dapat meningkatkan dan juga mempertahankan ikatan antara agregat dengan aspal sehingga bisa menahan beban lalu lintas yang berat tanpa terjadi *bleeding*. Selain itu, aspal karet dapat meningkatkan elastisitas dan fleksibilitas aspal secara bertahap (Pataras, 2017). Penggunaan karet alam dengan efisien sebagai bahan baku dalam campuran aspal untuk perkerasan jalan raya diharapkan

akan mendorong pertumbuhan dan pengembangan ekonomi Indonesia. Hal ini akan semakin menguatkan posisi Indonesia sebagai negara penghasil karet alam terbesar kedua di dunia (Setyoko, 2019).

Campuran HRS-WC tahan terhadap retak, akan tetapi terjadi kerusakan berupa perubahan bentuk seperti timbulnya alur yang tidak dapat dihindarkan. Dengan penggunaan aspal karet diharapkan dapat menjadikan permukaan perkerasan lebih tahan lama, tahan terhadap retakan akibat lendutan yang berlebih.

### **1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Tujuan penelitian dari tugas akhir ini adalah untuk mengidentifikasi pengaruh aspal karet terhadap parameter *Marshall* dan durabilitas pada campuran *Hot Rolled Sheet – Wearing Course* (HRS-WC).

Manfaat penelitian dari tugas akhir ini adalah :

1. Penggunaan aspal karet terhadap campuran *Hot Rolled Sheet – Wearing Course* (HRS-WC) dapat menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan mutu perkerasan lentur jalan raya.
2. Menambah alternatif pilihan penggunaan bahan perkerasan yang ramah lingkungan.
3. Sebagai analisa atau pembahasan yang dapat dimanfaatkan oleh pihak yang membutuhkan.

### **1.3. Batasan Masalah**

Tugas akhir ini memiliki batasan masalah sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan di Laboratorium Transportasi dan Perkerasan Jalan Raya, Fakultas Teknik Universitas Andalas, Padang.
2. Jenis campuran perkerasan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Hot Rolled Sheet – Wearing Course* (HRS-WC).
3. Aspal yang digunakan dalam penelitian ini adalah aspal karet SIR 20 dengan persentase karet 7% yang berasal dari PT. Bumi Mulia Perkasa, Jakarta.
4. Agregat yang digunakan dalam penelitian ini adalah agregat yang berasal dari quarry milik CV. Bakri Mandiri, Padang Pariaman.

5. Variasi waktu perendaman benda uji pada pengujian durabilitas adalah 0,5 jam, 24 jam, 72 jam, dan 168 jam.

#### **1.4. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

##### **BAB I LATAR BELAKANG**

Membahas terkait latar belakang penelitian, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

##### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Membahas terkait teori dasar dan referensi terkait penelitian.

##### **BAB III METODOLOGI**

Membahas terkait metode dan langkah-langkah dalam pelaksanaan penelitian.

##### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Membahas terkait hasil penelitian yang diperoleh dari pengolahan dan analisis data dari penelitian yang telah dilakukan.

##### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Membahas terkait kesimpulan dan saran dari hasil penelitian.

##### **DAFTAR PUSTAKA**

##### **LAMPIRAN**