

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pengembangan infrastruktur di negara Indonesia pada era ini cukup bagus jika dilihat pada mobilitas perekonomian yang kian meningkat. Khusus pada prasarana jalan, beban transportasi di ruas jalan makin bertambah setiap tahunnya. Berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) 2020, jumlah kendaraan berupa mobil penumpang ada sebanyak 15.797.746 unit, kendaraan berupa bis sebanyak 233.261 unit, kendaraan berupa mobil barang sebanyak 5.083.405 unit, kendaraan berupa sepeda motor sebanyak 115.023.039 unit, dengan total semua unit mencapai 136.137.451 unit. Karena beban lalu lintas yang berat tersebut, maka sering terjadinya kerusakan jalan. Kerusakan pada jalan yang biasanya timbul seperti retak dan jalan yang bergelombang. Jalan yang retak dapat membawa dampak buruk yaitu masuknya air ke dalam struktur jalan beraspal dan menjadi berlubang. Pada dasarnya, di Indonesia umur rencana jalan raya direncanakan antara 5, 10, atau 20 tahun, tetapi kerusakan jalan di Indonesia sering terjadi bahkan sebelum jalan tersebut mencapai umur rencana yang telah ditetapkan. Untuk meningkatkan kualitas jalan tersebut maka dibutuhkan teknologi material yang dapat mendukung stabilitas perkerasan jalan.

Teknologi bahan di bidang perkerasan jalan beraspal kian meningkat setiap tahunnya, sehingga berbagai jenis aspal modifikasi banyak ditemui, satu di antaranya adalah aspal polymer. Dengan ditambahkan polymer, maka aspal lebih elastis dengan mempunyai nilai *elastic recovery* yang cukup tinggi sehingga hal tersebut membuat aspal lebih tahan terhadap deformasi. Oleh karena itu, dilakukan penelitian menggunakan campuran aspal dengan tambahan zat aditif berupa lateks atau biasa disebut getah karet.

Lateks adalah cairan/larutan berwarna putih susu yang diperoleh dengan cara melukai tanaman penghasil getah (*Marshall and Chandrasekharan, 2009*). Lateks sudah banyak dipakai pada berbagai bidang di industri, diantaranya isolator, ban kendaraan, dan juga lateks kini sudah digunakan untuk campuran aspal. Lateks ialah getah kental yang diperoleh dari pohon *Hevea Brasiliensis* yang memang banyak ditemukan di Indonesia. Lateks memiliki beberapa keunggulan, seperti daya elastis yang bagus, mudah diolah, harga yang ekonomis, tidak mudah aus, serta tidak mudah panas. Selain itu, getah lateks mempunyai daya tahan yang cukup tinggi terhadap keretakan hingga tahan terhadap hentakan berkali-kali, dan juga daya lengket yang cukup tinggi terhadap bermacam-macam bahan. Oleh karena itu getah karet dapat menambah stabilitas pada perkerasan jalan.

Dalam upaya untuk meningkatkan mutu konstruksi perkerasan jalan raya, diperlukan teknologi modifikasi terhadap campuran aspal dengan pemilihan material yang baik sebagai bahan tambahannya, salah satunya adalah aspal karet. Aspal karet merupakan 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 ketahanan sehingga aspal menjadi lebih awet dan lebih tahan lama (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2021).

SMA merupakan suatu campuran gradasi timpang mempunyai kandungan agregat kasar yang cukup tinggi, yang mengakibatkan meningkatkan kontak antar butiran batu dengan batu di dalam meningkat, sehingga memberikan jaringan penyaluran beban roda secara efisien (Collins, 1996). Lapisan ini menggunakan gradasi senjang dimana memiliki keunggulan yakni persentase agregat kasar 70% dari campuran, sehingga kekuatan bersumber dari kekuatan agregat. SMA adalah salah satu campuran sistem perkerasan lentur dipergunakan pada jalan dengan lalu lintas yang berat. SMA dibuat agar dapat meningkatkan durabilitas, fleksibilitas, ketahanan alur, serta ketahanan kekesatan. Kelebihan dari campuran *Split Mastic Asphalt* (SMA) ialah memiliki *skid resistance* yang cukup tinggi serta lebih tahan terhadap deformasi. Menurut Sari (2020) menyebutkan terdapat perbedaan nilai durabilitas antara campuran SMA dengan aspal biasa dan campuran SMA dengan penambahan lateks, dimana nilai durabilitas campuran SMA dengan aspal biasa lebih baik dibandingkan durabilitas campuran SMA dengan penambahan lateks

## 1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui pengaruh penggunaan aspal karet terhadap durabilitas campuran *Split Mastic Asphalt* (SMA). Hasil penelitian ini dapat juga dijadikan sebagai referensi oleh peneliti bidang perkerasan jalan, yang memanfaatkan lateks sebagai campuran aspal, dan pemicu untuk penelitian lainnya mengenai pemanfaatan lateks.

Pada penelitian ini didapatkan beberapa manfaat, yaitu:

1. Mengidentifikasi pengaruh penggunaan aspal karet terhadap parameter campuran *Split Mastic Asphalt* (SMA).
2. Meningkatkan pemanfaatan aspal karet sebagai solusi dalam peningkatan mutu perkerasan lentur jalan raya.
3. Sebagai ilmu pengetahuan yang dapat dimanfaatkan oleh pihak yang membutuhkan.

### 1.3. Batasan Masalah

Penelitian Tugas Akhir ini memiliki beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Transportasi dan Perkerasan Jalan Raya Universitas Andalas.
2. Aspal yang digunakan adalah Aspal karet dengan kandungan lateks 7% dari berat total aspal dari PT Bumi Mulia.
3. Agregat yang digunakan adalah agregat yang berasal dari CV Bakri Mandiri kecamatan Batang Anai.
4. Jenis campuran yang digunakan adalah *Split Mastic Asphalt* (SMA).
5. Variasi jam perendaman pada pengujian durabilitas (0 jam, 24 jam, 72 jam, dan 168 jam).
6. Pengujian dilakukan dengan membandingkan parameter *Marshall* dengan durabilitas dan tanpa durabilitas.
7. Penelitian dilakukan sesuai dengan Spesifikasi Umum Bina Marga Tahun 2018 revisi 2 dan SE Menteri PUPR tahun 2019 (Pd 08-2019-B) tentang pedoman spesifikasi campuran beraspal panas dengan aspal yang mengandung karet alam.

