

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan adalah salah satu sarana transportasi yang mempunyai peranan penting dalam pertumbuhan ekonomi, sosial budaya, pengembangan wilayah pariwisata, dan pertahanan keamanan untuk menunjang pembangunan nasional. Dalam perkembangannya, terdapat dua jenis perkerasan jalan yang dipakai yaitu perkerasan lentur dan perkerasan kaku atau perkerasan jalan beton. Perkerasan jalan lentur paling banyak digunakan di Indonesia karena perkerasan jalan lentur menggunakan bahan campuran beraspal sebagai lapis permukaan serta bahan berbutir sebagai lapisan dibawahnya, sehingga mempunyai fleksibilitas/kelenturan yang dapat menciptakan kenyamanan kendaraan dalam melintas jalan, selain itu perkerasan lentur merupakan perkerasan yang paling diminati pada struktur perkerasan jalan raya.

Lapis Aspal Beton (Laston) atau disebut juga *Asphalt Concrete* (AC) adalah suatu lapisan pada konstruksi jalan raya, yang terdiri dari campuran aspal keras dan agregat yang bergradasi menerus, dicampur, dihampar dan dipadatkan dalam keadaan panas pada suhu tertentu. Material agregatnya terdiri dari campuran agregat kasar, agregat halus, dan *filler* yang bergradasi baik yang dicampur dengan *penetration grade* aspal. Kekuatan yang didapat terutama berasal dari sifat mengunci (*interlocking*) agregat dan juga sedikit dari mortar pasir, *filler*, dan aspal. Aspal beton mempunyai beberapa kelebihan dibandingkan dengan bahan lain, diantaranya harganya yang relatif lebih murah dibanding beton, kemampuannya dalam mendukung beban volume kendaraan yang tinggi dan dapat dibuat dari bahan-bahan lokal yang tersedia dan mempunyai ketahanan yang baik terhadap cuaca (Baiquni, dkk, 2019).

Salah satu produk campuran aspal yang kini banyak digunakan oleh Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah adalah *Asphalt Concrete-Wearing Course* (AC-WC)/Lapis Aus Aspal Beton. Lapis perkerasan *Asphalt Concrete-Wearing Course* (AC-WC) merupakan lapisan perkerasan yang

berhubungan langsung dengan ban kendaraan, merupakan lapisan kedap air, tahan terhadap cuaca dan memiliki kekesatan yang disyaratkan dengan tebal nominal minimum 4 cm. Penggunaan lapis AC-WC sebagai lapis permukaan (paling atas) dalam perkerasan dan mempunyai tekstur yang paling halus dibandingkan dengan jenis laston lainnya. Pada campuran laston yang bergradasi menerus tersebut mempunyai sedikit rongga dalam struktur agregatnya dibandingkan dengan campuran bergradasi senjang. Hal tersebut menyebabkan campuran AC-WC lebih peka terhadap variasi dalam proporsi campuran

Mengingat bahan perkerasan jalan yang tersedia di alam tidak mudah diperbaharui, maka diperlukan bahan alternatif lain sebagai bahan perkerasan jalan. Daur ulang hasil material panas dalam campuran aspal dapat digunakan kembali yang dikenal sebagai *Reclaimed Asphalt Pavement* (RAP). Daur ulang perkerasan aspal merupakan pendekatan yang berharga untuk alasan teknis, ekonomis, dan lingkungan. Salah satu alternatif yang bisa digunakan yaitu dengan mendaur ulang aspal *reject*. Campuran aspal *reject* merupakan campuran aspal yang tidak jadi digunakan atau dihamparkan pada suatu perkerasan. Hal tersebut dapat disebabkan karena temperatur saat penghamparan sudah lebih rendah atau tidak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Untuk mengetahui jenis campuran dari campuran aspal *reject* tersebut maka harus dicek kadar aspal dan gradasinya dengan cara pengujian ekstraksi. Jenis campuran yang akan dicoba harus sesuai dengan hasil gradasi dari pengujian ekstraksi tersebut, baik tanpa modifikasi agregat atau dengan modifikasi gradasi agregat sesuai karakteristik campuran aspal tersebut.

Penelitian, Gunawan, I. W., Thanaya, N. A., & Purbanto, I. G. R. (2014) yang berjudul “Analisis Karakteristik Campuran Aspal Panas dengan Menggunakan Campuran Aspal *Reject*”, menunjukkan bahwa dengan melakukan penambahan aspal panas pada campuran aspal *reject* dapat meningkatkan nilai stabilitas, *flow*, *Voids Filled Asphalt* (VFA), *Void in Mineral Aggregate* (VMA) dan mengalami penurunan pada nilai Marshall Quotient dan *Void In Mix* (VIM). Penelitian yang dilakukan oleh Ayu Deanita Putri (2019), berjudul “Pemakaian Limbah Aspal Sebagai Substitusi Agregat Pada Campuran Aspal Porus”, menunjukkan bahwa dari proses substitusi limbah aspal pada campuran aspal porus dapat meningkatkan nilai

stabilitas, *flow*, dan *Marshall Quotient*. Penelitian lain juga dilakukan oleh Yayank Mukti Santoso (2023), berjudul “Pemanfaatan Aspal Daur Ulang Untuk Pembuatan (*Asphalt Concrete-Binder Course*) AC-BC Berdasarkan Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 dan Spesifikasi Khusus Bina Marga 2019 dengan Menggunakan *Filler* Abu Sekam Padi”, menjelaskan bahwa dari proses pemanfaatan aspal daur ulang dan abu sekam sebagai *filler* tersebut menunjukkan bahwa nilai stabilitas, *Void In Mineral Aggregate* (VMA), *Void Filled Asphalt* (VFA) dan *Marshall Quotient* mengalami peningkatan. Sedangkan nilai *Void In Mix* (VIM) dan *flow* mengalami penurunan.

Dari hasil studi literatur terhadap penelitian sebelumnya diperoleh kesimpulan bahwa penelitian tentang campuran aspal *reject* dengan penambahan aspal panas telah dilakukan, namun penelitian yang menggunakan aspal *reject* sebagai substitusi untuk campuran aspal belum dilakukan. Oleh karena itu, peneliti ingin melakukan penelitian yang berjudul “Pemanfaatan Aspal *Reject* Sebagai Substitusi Pada Campuran Aspal Beton Lapis *Asphalt Concrete-Wearing Course* (AC-WC) Terhadap Nilai Karakteristik Marshall”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berapa nilai Kadar Aspal Optimum (KAO) yang digunakan untuk penambahan aspal *reject* pada campuran aspal terhadap lapis *Asphalt Concrete-Wearing Course* (AC-WC)?
2. Bagaimana pengaruh substitusi aspal *reject* pada campuran aspal terhadap lapis *Asphalt Concrete-Wearing Course* (AC-WC)?
3. Berapa kadar aspal *reject* optimum yang dapat digunakan pada lapis *Asphalt Concrete-Wearing Course* (AC-WC) menurut Spesifikasi Umum Bina Marga Tahun 2018 revisi 2?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui nilai Kadar Aspal Optimum (KAO) yang digunakan untuk penambahan aspal *reject* pada campuran aspal terhadap lapis *Asphalt Concrete-Wearing Course* (AC-WC).
2. Mengidentifikasi substitusi penambahan aspal *reject* pada campuran aspal terhadap lapis *Asphalt Concrete-Wearing Course* (AC-WC).
4. Mengetahui kadar aspal *reject* optimum yang dapat digunakan pada lapis *Asphalt Concrete-Wearing Course* (AC-WC) menurut Spesifikasi Umum Bina Marga Tahun 2018 revisi 2.

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memperkenalkan lebih luas bahwa aspal *reject* memiliki manfaat sebagai alternatif substitusi campuran aspal.
2. Meningkatkan pengetahuan tentang campuran aspal dan bahan tambahannya.
3. Menambah pengetahuan tentang nilai kadar aspal optimum yang dapat digunakan pada lapis *Asphalt Concrete-Wearing Course* (AC-WC) dengan menggunakan aspal *reject*.

1.4 Batasan Masalah

Pada penelitian ini terdapat batasan-batasan masalah yaitu sebagai berikut:

1. Jenis campuran aspal pada penelitian ini menggunakan aspal *reject* sebagai substitusi yang berasal dari *Asphalt Mixing Plant* PT. Hakaaston Unit Produksi Indralaya-Prabumulih.
2. Aspal yang digunakan adalah aspal penetrasi 60/70.
3. Pengujian pada penelitian ini dilakukan pada lapisan perkerasan *Asphalt Concrete-Wearing Course* (AC-WC) menggunakan alat uji Marshall.
4. Aspal *reject* yang digunakan yaitu campuran aspal yang belum terhampar di lapangan akibat penurunan suhu.

5. Aspal *reject* yang digunakan substitusi campuran aspal menggunakan variasi kadar 0%, 25%, 50%, 75% dan 100%.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menguraikan kajian literatur yang menjelaskan mengenai teori, temuan, dan penelitian terdahulu yang relevan untuk melaksanakan penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini membahas mengenai metodologi yang digunakan untuk penelitian mulai dari pengambilan data, material atau bahan yang digunakan, peralatan yang digunakan, diagram alir, dan prosedur atau tahapan pengujian.

BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi informasi mengenai hasil dari pengujian yang telah dilakukan beserta analisis data. Memberikan penjelasan terhadap hasil-hasil dari setiap pengujian yang dilakukan dan menganalisis data tersebut dengan standar Spesifikasi Umum Bina Marga Tahun 2018 Revisi 2.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dari pembahasan yang ada di dalam bab-bab sebelumnya dan berisi saran untuk melakukan pengembangan pada penelitian sejenis selanjutnya.