

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jalan merupakan sarana transportasi yang digunakan setiap hari untuk memenuhi kebutuhan pokok kehidupan masyarakat. Dengan meningkatnya pergerakan orang di jalan yang sangat tinggi, kualitas konstruksi jalan harus ditingkatkan untuk menahan beban maksimal dari permukaan jalan.

Perkerasan aspal panas (*hot mix*) digunakan di sebagian besar jalan raya di Indonesia. Aspal panas adalah jenis permukaan jalan yang fleksibel. Perkerasan jenis ini merupakan campuran seragam antara agregat dan aspal sebagai bahan pengikat pada suhu tertentu. Campuran aspal panas ini sering digunakan sebagai lapisan perkerasan baru untuk pemeliharaan dan peningkatan jalan. Produk Asphalt Mixing Plant (AMP), campuran aspal adalah campuran aspal yang dipanaskan yang terdiri dari lapisan aspal pasir dan lempengan pasir, lapisan tipis beton aspal (Laston) dan lapisan beton aspal (Laston). Keduanya menggunakan aspal sebagai bahan baku. bahan pengikat. Oleh karena itu persentase aspal merupakan salah satu faktor yang perlu diperhatikan dalam memaksimalkan umur jalan. (Sukirman, 2003).

Kadar aspal terbaik untuk digunakan dalam campuran beraspal panas ditentukan oleh parameter Marshall yaitu rongga dalam campuran (VIM), rongga dalam bahan agregat (VMA), rongga terisi agregat (VFA), stabilitas, kelas aspal cocok untuk hal-hal seperti fluiditas. dan Marshall Quotien (MQ). Kadar aspal dan kepuasan terbaik dari parameter Marshall disebut Kadar Aspal Optimum (KAO). Untuk menentukan nilai kadar aspal optimum, serangkaian sampel uji dijalankan di laboratorium jalan milik kontraktor yang biasanya memiliki pabrik pencampur aspal (AMP). Kadar aspal optimum ini ditentukan dalam dokumen Job Mix Formula (JMF) dan menjadi pedoman bagi operator AMP untuk memproduksi aspal panas sesuai dokumen kontrak.

Pada saat ini sudah banyak proyek pembangunan jalan raya yang sudah tersebar. Kadar aspal yang digunakan dalam campuran beraspal menjadi salah satu

penentu untuk menghasilkan perkerasan dengan kinerja yang baik. Dalam memproduksi campuran beraspal panas, unit pencampur aspal AMP memproduksi campuran sesuai dengan formula campuran kerja yang direncanakan. Salah satu pengujian pengendalian mutu campuran beraspal yaitu pengujian ekstraksi. Kerusakan yang terjadi pada lapisan jalan adalah lapisan aus. Kerusakan terjadi karena lapisan tersebut memiliki pori-pori atau rongga yang besar akibat pemadatan yang tidak memadai. Untuk rongga yang besar, air dapat menembus struktur jalan melalui retakan dan retakan. Perkolasi air dapat terperangkap dan meningkatkan kerusakan pada struktur jalan. Maka perlu untuk dilakukan pengujian kadar aspal optimum pada proyek-proyek tersebut. Untuk dapat mengetahui kadar aspal optimumnya maka dilakukan pengujian Marshall.

Hilangnya kadar aspal menjadi permasalahan bagi pelaksana pekerjaan, dimana kadar aspal produksi campuran aspal tersebut berbeda dengan *Job Mix Formula*. Sehingga perlu dilakukan pengujian ekstraksi, pengujian ekstraksi ini dilakukan untuk memisahkan bahan agregat dan aspal sehingga dapat diketahui apakah kadar aspal dalam campuran sesuai dengan kadar aspal optimum yang telah direncanakan. Ada dua metode yang sering digunakan dalam pengujian ini, yaitu sentrifuge dan reflux. Pada dasarnya kedua metode ini didasarkan pada teori yang sama, tetapi berbeda dalam pemisahan campuran. Metode sentrifugasi memisahkan campuran dengan mengaduk larutan dan sampel secara mekanis, menghasilkan waktu pengujian yang relatif singkat. Metode reflux menguapkan pelarut dan memisahkan campuran, membutuhkan waktu pengujian yang relatif lama. Sentrifugasi adalah metode yang paling umum digunakan. Ini karena kemudahan penggunaan dan waktu yang dibutuhkan relatif singkat. Namun, terdapat sedikit ketidak presisian pada hasil ekstraksi, karena rata-rata kadar aspal yang terekstraksi semakin menyimpang dari kadar aspal semula. Metode refluks agak rumit untuk digunakan dan membutuhkan waktu ekstraksi yang relatif lama, namun memberikan hasil ekstraksi yang mendekati kadar aspal sebenarnya.

Berdasarkan penjelasan dari dua metode diatas, maka dalam penelitian ini digunakan alat *Reflux Extractor* untuk dibandingkan dengan alat Marshall guna mengetahui kesesuaian kadar aspal dalam campuran dengan kadar aspal yang telah

direncanakan. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan aspal campuran *Asphalt Concrete – Wearing Course (AC-WC)*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian diatas, maka didapatkan permasalahan pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana menghitung kadar aspal optimum pada pengujian Marshall secara teoritis?
2. Bagaimana menganalisa uji kadar aspal menggunakan alat Reflux Extractor dibandingkan dengan uji kadar aspal optimum secara teoritis?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Menghitung kadar aspal optimum pada pengujian Marshall secara teoritis.
2. Menganalisa uji kadar aspal menggunakan alat Reflux Extractor dibandingkan dengan uji kadar aspal optimum secara teoritis.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini diantaranya sebagai berikut :

1. Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan informasi bagi yang mendalami bidang transportasi khususnya pada perkerasan jalan raya
2. Mengetahui akan pentingnya kualitas pengendalian mutu pekerjaan perkerasan lentur

## **1.5 Batasan Masalah**

1. Pengujian sampel pada masing-masing metode berdasarkan SNI yang ada.
2. Uji material dan uji ekstrasi dilakukan dengan menggunakan alat yang ada pada Laboratorium Transportasi Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Pengujian Marshall dilakukan di CV. Air Mix Indonesia AMP yang ada di Desa Glagahwero Kecamatan Kalisat Kabupaten Jember.
4. Material aspal cair diambil dari AMP Bumi Karya Utama Garahan, material CA, MA diambil dari PT. Majers AMP Arjasa, untuk material FA dan NS diambil dari PT. Sunan Muria AMP.

5. Alat yang digunakan untuk pengujian yaitu Marshall Test dan Refluks Ekstraktor.
6. Pembahasan hanya mencakup dari hasil pengujian yang sudah dilakukan.

