

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Jalan merupakan salah satu infrastruktur transportasi yang sangat penting dan mempunyai dampak besar terhadap pergerakan orang maupun barang. Di Indonesia, penggunaan jalan sebagai sarana transportasi semakin meningkat, khususnya penggunaan jalan oleh kendaraan bermotor. Jumlah masyarakat Indonesia yang menggunakan kendaraan bermotor semakin meningkat setiap tahunnya dan hal ini berdampak pada jenis perkerasan yang digunakan.

Perkerasan jalan di Indonesia biasanya menggunakan bahan pengikat aspal bergradasi rapat, sehingga menghasilkan lapisan perkerasan jalan yang kedap air dan tahan lama. Namun, seiring berjalannya waktu sifat kimia dan fisik aspal mulai berubah sehingga mengurangi kemampuannya untuk mengembang dan menyusut karena perubahan suhu dan pergerakan kecil dari lapisan dasar, menyebabkan kerusakan seiring bertambahnya usia jalan. Berikut jenis retak pada kerusakan jalan.



**Gambar 1. 1** Macam-macam Retak Pada Jalan

*Sumber: Dinas PU Perumahan Dan Kawasan Permukiman Kabupaten Kulon Progo*

Perubahan sifat aspal ini, ditambah dengan pengaruh beban lalu lintas yang berat pada aspal, menyebabkan terjadinya keretakan. Jika terjadi retakan, kerusakan lebih parah lagi karena lapisan ini sudah tidak kedap air lagi. Jika jalan tersebut tidak dirawat, kerusakan akan menyebar ke lapisan di bawahnya, menghancurkan seluruh lapisan perkerasan dan tentunya membutuhkan tindakan perbaikan yang mahal. Namun dalam upaya untuk meningkatkan kekuatan struktur perkerasan jalan, perlu adanya penggunaan campuran aspal dengan kualitas bahan yang baik

dengan menggunakan zat aditif dan hal ini diharapkan dapat meningkatkan kinerja campuran aspal. Salah satu bahan yang dapat digunakan adalah Matos.

Saat ini Matos sudah banyak dijumpai di Indonesia sehingga bisa dimanfaatkan sebagai campuran perkerasan jalan. Penambahan Matos dapat meningkatkan ketahanan aspal terhadap lendutan yang berlebihan dan juga meningkatkan ketahanan aspal terhadap kerusakan yang disebabkan oleh air.



**Gambar 1.2** Matos yang digunakan pada penelitian

Perkerasan *Asphalt Concrete – Binder Course* (AC-BC) merupakan jenis perkerasan jalan yang digunakan pada penelitian. *Asphalt Concrete – Binder Course* (AC-BC) merupakan bagian dari lapis permukaan diantara lapis pondasi atas (*Base Course*) dengan lapis aus (*Wearing Course*) yang memiliki gradasi agregat gabungan rapat/menerus. Umumnya lapisan ini digunakan untuk jalan dengan beban lalu lintas yang cukup berat (Sukirman, 2008).

Ada banyak alasan mengapa permukaan jalan mengalami kerusakan. Salah satunya karena ketika permukaan perkerasan terendam air, maka timbul retakan pada struktur jalan sehingga mengurangi ketahanan dari struktur jalan tersebut. Untuk itu, dalam upaya meningkatkan kekuatan struktur perkerasan jalan khususnya lapisan permukaan, diperlukan pengujian agar dapat mengetahui kemampuan struktur perkerasan dalam menahan beban. Berdasarkan informasi diatas maka dilakukan pengujian mengenai penggunaan zat aditif berupa Matos pada lapisan *Asphalt Concrete Binder Course* (AC-BC) dengan meninjau parameter *Marshall* dan Durabilitas.

## 1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari pengujian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi pengaruh penggunaan Matos terhadap parameter *Marshall* pada nilai optimum campuran *Asphalt Concrete-Binder Course* (AC-BC).
2. Mengetahui pengaruh penggunaan Matos terhadap Durabilitas pada campuran *Asphalt Concrete-Binder Course* (AC-BC).

3. Mengetahui perbandingan pada nilai optimum campuran dengan penggunaan Matos dan campuran AC-BC standar terhadap parameter *Marshall* pada campuran *Asphalt Concrete-Binder Course (AC-BC)*.

Manfaat dari pengujian ini adalah sebagai berikut :

1. Diharapkannya Matos ini mampu meningkatkan kualitas dari campuran aspal, sehingga dapat memperoleh konstruksi perkerasan jalan raya yang semakin kaku, kuat dan tahan untuk lalu lintas.
2. Mampu mengetahui kinerja dari durabilitas aspal dengan penambahan Matos dilaksanakannya pengujian menggunakan variasi waktu perendaman dari campuran AC-BC dan juga diharapkannya mampu menjadi bahan referensi untuk mengetahui tingkatan dari kerusakan jalan akibat terendam dalam selang waktu tertentu.

### 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada Tugas Akhir ini adalah:

1. Pengujian dilakukan di Laboratorium Transportasi dan Perkerasan Jalan Raya, Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Andalas, Padang.
2. Jenis campuran perkerasan yang digunakan adalah *Asphalt Concrete-Binder Course (AC-BC)*.
3. Aspal yang digunakan adalah aspal pen 60/70.
4. Agregat yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari CV. Bakri Mandiri, yang berdomisili di Padang Pariaman.
5. Pengujian yang dilakukan adalah *Marshall Test* dan Durabilitas.
6. Aspek yang diamati dari nilai Stabilitas, Kelelehan, VIM, VFB, VMA, MQ dan Durabilitas
7. Pengujian dilakukan berdasarkan Syarat Spesifikasi Umum Bina Marga Tahun 2018 Revisi 2.

## **1.4 Sistematika Penulisan**

Sistematika Penulisan pada Tugas Akhir ini adalah :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Menjelaskan secara ringkas mengenai asal mula penelitian, tujuannya, ruang lingkup penelitian, dan struktur penulisannya.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Menjelaskan tentang teori dasar dan referensi terkait pengujian. Berisikan teori-teori mengenai agregat, aspal, Matos, campuran AC-BC, parameter Marshall (stabilitas, kelelahan, VFA, VMA, VIM dan *Marshall Quotient*) dan indeks durabilitas (IKS, IDP, IDK).

### **BAB III METODOLOGI**

Menjelaskan tentang urutan dari penelitian yang terdiri dari empat poin utama serta metoda yang digunakan pada penelitian.

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

Menjelaskan tentang hasil dari penelitian yang disajikan dalam bentuk tabel, gambar, grafik, serta perhitungan.

### **BAB V KESIMPULAN**

Menjelaskan kesimpulan dari penelitian yang dilakukan, saran pada penelitian dan saran untuk penelitian kedepannya

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

