

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Aspal merupakan salah satu bahan yang digunakan dalam konstruksi struktur perkerasan jalan terutama pada lapisan permukaan karena kelebihanannya antara lain memiliki sifat elastis dalam menerima beban kendaraan, kemampuan menahan kebisingan dan nyaman. Menurut Sukirman (2003), sifat-sifat campuran yang harus dimiliki oleh beton aspal adalah Stabilitas, Durabilitas, Kelenturan, Ketahanan terhadap kelelahan (*fatigue*), ketahanan geser, kedap air dan kemudahan pengerjaan. Salah satu perkerasan aspal yang umum digunakan adalah AC-WC (Asphalt Concrete Wearing Course). Jenis perkerasan AC-WC merupakan jenis perkerasan yang umum digunakan di Indonesia. Lapisan AC-WC merupakan lapisan aspal paling atas yang bersentuhan langsung dengan roda kendaraan. Karena terletak di bagian atas, lapisan ini sangat rentan terhadap kerusakan dan deformasi. Kerusakan yang sering terjadi pada perkerasan aspal adalah deformasi akibat beban lalu lintas atau disebut juga dengan deformasi permanen. Kerusakan ini disebabkan oleh suhu tinggi dan beban berulang dari kendaraan.

Deformasi adalah perubahan perkerasan dari profil aslinya yang merupakan kerusakan serius karena mempengaruhi kualitas lalu lintas dan mencerminkan kerusakan struktur perkerasan. Deformasi permanen (*rutting*) merupakan penurunan permukaan yang disebabkan oleh deformasi plastis dari setiap atau semua lapisan perkerasan. Berbagai upaya telah dilakukan untuk mengatasi deformasi lapisan aspal tersebut, seperti penambahan bahan aditif pada aspal dengan penggantian atau penambahan bahan pengisi (*filler*). Salah satu bahan pengisi yang digunakan dalam campuran aspal adalah kapur padam.

Kapur padam adalah kapur mati yang diperoleh dari proses pembakaran batu kapur yang menghasilkan pelepasan Karbon Dioksida yang terkandung didalamnya. Setelah itu, kapur hasil pembakaran diberi air sehingga kapur mengeluarkan panas yang mirip mendidih yang menyebabkan kapur padam. Kapur padam adalah bahan pengisi alternatif untuk campuran aspal. Salah

satu pabrik pengolahan kapur padam terletak di Bukit Tui Kota Padang Panjang. Menurut Marlina (2021), Bukit Tui mengandung batu kapur yang potensinya cukup untuk pengembangan pertambangan dan produksi kapur di daerah tersebut. Meski memiliki sumber daya yang besar, penambangan batu kapur di Kawasan Bukit Tui masih dilakukan secara tradisional dalam skala kecil. Kapur padam tersedia dalam jumlah banyak, namun penggunaannya masih minim. Keberadaan kapur padam dalam jumlah yang banyak harus dioptimalkan penggunaannya, salah satunya adalah penggunaan kapur padam sebagai bahan pengisi (*filler*) pada campuran aspal.



**Gambar 1.1** Lokasi Pengambilan Kapur Padam, Kawasan Bukit Tui Kota Padang Panjang

Kapur padam sebagai bahan pengisi berperan sebagai *anti-stripping agent* yang dapat meningkatkan keawetan campuran aspal dengan menerima beban lalu lintas seperti berat kendaraan dan gesekan antara roda kendaraan dan permukaan jalan. Hal ini dikarenakan partikel kapur padam yang lebih halus dari semen (bahan pengisi konvensional) dapat mengisi rongga yang lebih banyak pada campuran sehingga rongga dalam campuran aspal menjadi lebih padat dan membuat campuran menjadi lebih kaku sehingga ketahanannya meningkat. Namun penggunaan bahan pengisi yang berlebihan tidak baik untuk campuran aspal. Penggunaan bahan pengisi yang terlalu banyak dapat menyebabkan campuran aspal menjadi terlalu kaku dan mudah retak. Sebaliknya jika bahan pengisi yang digunakan terlalu sedikit maka campuran aspal akan lunak dan rentan terjadinya deformasi pada permukaan perkerasan jalan.

Sesuai dengan uraian diatas, maka judul penelitian ini adalah "Pengaruh Penambahan Kapur Padam sebagai *filler* terhadap Deformasi Permanen pada Campuran Aspal". Lima kadar kapur padam yang berbeda digunakan dalam penelitian ini, dengan persentase kapur padam yang digunakan adalah 0%, 25%, 50%, 75% dan 100% terhadap berat *filler*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh kapur padam sebagai bahan pengisi (*filler*) campuran aspal terhadap stabilitas Marshall?;
2. Bagaimana kapur padam sebagai bahan pengisi (*filler*) pada campuran aspal mempengaruhi stabilitas deformasi permanen?;

## 1.3 Tujuan Penelitian

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

1. Mengetahui karakteristik perkerasan lapisan AC-WC menggunakan lima kadar kapur padam yang berbeda sebagai bahan pengisi (*filler*) dengan pengujian *Marshall*;
2. Mengetahui nilai deformasi permanen dari perkerasan lapisan AC-WC menggunakan kapur padam optimum dan Kadar Aspal Optimum dengan pengujian *Wheel Tracking Machine*;

## 1.4 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan pembahasan, diberi batasan masalah pada penelitian ini:

1. Pengujian hanya dilakukan di laboratorium;
2. Penelitian ini berdasarkan spesifikasi Umum Bina Marga 2018 (revisi 2);
3. Aspal yang digunakan adalah aspal pen. 60/70.