

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Jalan sebagai sistem transportasi nasional mempunyai peranan penting terutama dalam mendukung bidang ekonomi, sosial, budaya dan lingkungan yang dikembangkan melalui pendekatan pengembangan wilayah agar tercapai suatu keseimbangan dan pemerataan pembangunan antar daerah. Jalan nasional secara umum melayani pergerakan orang dan barang, untuk angkutan jarak jauh sebagai urat nadi perekonomian antar provinsi.

Semakin meningkatnya kebutuhan akan prasarana jalan dan jembatan yang memadai baik kualitas maupun kuantitas, telah mendorong manusia melakukan daur ulang untuk menciptakan suatu inovasi tak terkecuali pada teknologi perkerasan jalan raya. Salah satu inovasi yang dihasilkan adalah teknologi dalam proses pencampuran aspal menggunakan bahan daur ulang yang berasal dari pengelupasan sisa perkerasan lama yang dikombinasikan dengan bahan yang baru. Selain itu, perbaikan jalan dengan cara pelapisan ulang pada perkerasan lama (*overlay*) akan menambah elevasi jalan dan apabila dilakukan secara terus menerus akan membentuk ketebalan lapisan perkerasan yang tinggi dan akan mengakibatkan terganggunya drainase, ketinggian bahu, dan kerb jalan.

Kondisi fisik jalan dapat ditingkatkan dengan merencanakan kualitas jalan sedemikian rupa sehingga tahan terhadap kerusakan-kerusakan yang timbul dipermukaan jalan akibat hantaman, gesekan beban roda kendaraan yang lewat di atasnya, dan cuaca. Upaya untuk mencapai kriteria tersebut dapat dilakukan dengan cara meningkatkan kinerja campuran aspal tersebut, misalnya dengan bahan tambah (*additive*). Bahan tambah (*additive*) yang sering digunakan antara lain *aboccel*, *roadcel*, *cellulose fibres*, dan *tafpack-super*, dimana bahan tambah tersebut memiliki harga yang masih relatif mahal sehingga secara keseluruhan kurang ekonomis dan efisien.

Jalan Tanjung Api-Api merupakan jalur transportasi strategis dengan volume lalu lintas padat dan beban kendaraan tinggi. Permukaan jalan yang ada merupakan lapisan beraspal yang cukup tebal hasil pelapisan (*overlay*) beberapa kali dan lapis pondasi jalan yang ada diperkirakan sudah mengalami penurunan kekuatan sehingga memerlukan peningkatan.

Salah satu upaya memperbaiki kerusakan jalan adalah pengembangan teknologi *recycling* dengan menambahkan bahan tambah (*additive*) terhadap perkerasan yang lama. Prinsip dari proses ini adalah memanfaatkan material jalan yang ada pada lapis permukaan atas yang lama untuk diolah dengan campuran aspal baru dan bahan tambah berupa karet ban bekas sehingga dapat dipergunakan kembali dengan nilai struktur yang lebih tinggi.

Penelitian ini mencoba untuk mendaur ulang lapis permukaan atas dengan menggunakan sampel yang terdapat pada jalan Tanjung Api-Api dengan menambahkan bahan tambah lokal yaitu ban bekas yang diparut atau disebut serbuk ban bekas. Karena ban bekas merupakan bahan buangan padat yang tentunya akan menimbulkan masalah bagi lingkungan jika tidak dikelola dengan baik. Bila material ini dapat digunakan sebagai bahan tambah pada campuran lapis permukaan atas yang lama, maka dapat mengurangi tingkat pencemaran lingkungan. Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memperoleh alternatif bahan tambah selain yang memiliki harga murah serta mudah didapat dibanding dengan bahan tambah (*additive*) yang cenderung mahal, sehingga dapat membantu memecahkan masalah-masalah yang terjadi pada perkerasan jalan.

Pengembangan teknologi *recycling* ini diharapkan tidak hanya memperbaiki lubang atau kerusakan yang terjadi, tetapi juga memperkuat struktur jalan agar lebih tahan lama dan tidak mudah rusak kembali. Teknologi *recycling* juga akan mengurangi pemakaian material baru, perlindungan sumber daya alam, penghematan sumber daya, dan penghematan proses industri dimana hal tersebut merupakan hal yang sangat penting untuk dipertimbangkan. ([www.pu.go.id](http://www.pu.go.id))

Dari permasalahan diatas, maka penulis ingin merencanakan komposisi campuran daur ulang lapis permukaan atas dengan menambahkan campuran aspal baru dan bahan tambah berupa karet ban bekas untuk meningkatkan stabilitas dengan memilih judul tugas akhir “Penambahan Karet Ban Bekas Sebagai Substitusi Sebagian Aspal Pada Campuran Daur Ulang Lapis Permukaan Atas”.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut :

- a. Apakah ban bekas memenuhi persyaratan sebagai bahan tambah (*additive*) pada campuran recycling lapis permukaan atas?
- b. Berapakah jumlah persentase optimal penambahan aspal baru dan bahan tambah karet ban bekas yang digunakan dalam campuran recycling tersebut?
- c. Berapakah perbedaan nilai struktural yang dihasilkan dari metode *Recycling* dengan menggunakan bahan tambah karet ban bekas dan nilai struktural tanpa bahan tambah pada lapis permukaan atas?

## 1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian tugas akhir ini dilakukan pembatasan masalah adalah sebagai berikut :

- a. Dalam penelitian ini hanya meliputi komposisi campuran *Recycling* lapis permukaan atas yang lama dengan aspal baru dan bahan tambah berupa karet ban bekas.
- b. Dalam penelitian ini tidak meninjau pemeriksaan yang bersifat kimia.
- c. Dalam penelitian ini hanya meninjau dari nilai stabilitas dan flow guna mencari penambahan kadar aspal yang paling optimal dalam campuran daur ulang.

- d. Ban yang digunakan adalah ban bekas mobil, yang diperoleh dari bengkel kendaraan bermotor di sekitar kota Palembang.
- e. Ban bekas diparut lolos saringan 60.
- f. Material sampel yang digunakan pada campuran *Recycling* diperoleh dari pengerukan ruas jalan Tanjung Api-Api.

#### **1.4 Tujuan**

Tujuan dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui apakah ban bekas memenuhi persyaratan sebagai bahan tambah (*additive*) pada campuran *Recycling* lapis permukaan atas.
2. Untuk mendapatkan nilai optimum dari campuran *Recycling* dengan menggunakan bahan tambah karet ban bekas.
3. Untuk mengetahui pengaruh karet ban bekas terhadap nilai stabilitas lapis dan flow permukaan atas.

#### **1.5 Manfaat**

Adapun manfaat dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan masukan pada instansi terkait dan para peneliti bahan tambah (*additive*) aspal bagi perkembangan perkerasan lentur jalan raya.
2. Memperkenalkan ban bekas dalam bidang rekayasa bahan konstruksi sebagai alternatif bahan tambah (*additive*) pada campuran aspal.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sesuai dengan petunjuk tentang penyusunan tugas akhir, maka pada penulisan tugas akhir ini akan tercantum didalamnya ialah yang terdiri dari pendahuluan, tinjauan pustaka, metodologi penelitian, hasil penelitian dan pembahasan serta kesimpulan dan saran.

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini merupakan awal dari penyusunan tugas akhir, dimana terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang teori-teori yang akan digunakan sebagai acuan atau landasan dari penelitian yang akan dilaksanakan, dalam bab ini terdiri atas pengertian tentang jalan, klasifikasi jalan, perkerasan jalan, kerusakan jalan, *recycling* dengan campuran bahan tambah karet ban bekas sebagai alternatif perbaikan pada lapis permukaan atas jalan serta pengertian dari bahan-bahan yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu aspal garukan, aspal, air, dan bahan tambah karet ban bekas.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini dituliskan mengenai tahapan dan cara penelitian serta uraian tentang pelaksanaan penelitian. Berisikan tentang cara memperoleh data, tahapan persiapan untuk penelitian, tahapan pembuatan benda uji, tahapan pemeriksaan bahan, tahapan pengujian *marshall*, dan bagan alir penelitian.

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan tentang hasil yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan berupa data hasil pengujian, pengolahan data, analisa data dan penyajian data hasil penelitian.

## **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran yang didasarkan pada hasil penelitian, sudut pandang dan pemikiran peneliti.