

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **I.1. Latar Belakang Masalah**

Struktur perkerasan merupakan struktur yang terdiri beberapa lapisan dengan kekerasan dan daya dukung yang berbeda-beda, tiap lapisan perkerasan harus terjamin kekuatan dan ketebalannya sehingga tidak akan mengalami *distress* yaitu perubahan karena tidak mampu menahan beban dan tidak cepat kritis atau *failure*.

Jenis perkerasan yang umum digunakan di Indonesia adalah perkerasan lentur (*flexible pavement*) dan perkerasan beton (*rigid pavement*). Sekarang ini tengah dikembangkan perkerasan komposit (*composite pavement*) yaitu perpaduan antara perkerasan beton dengan permukaan aspal (NAASRA, 1987). Dan tipe inilah yang dibahas dalam tugas akhir ini. Sebagaimana halnya suatu perkerasan lentur jalan raya, maka perkerasan jalan beton pun akan mengalami penurunan kinerja sehubungan dengan pengaruh beban lalu lintas yang berlebih dan lingkungan sekitarnya dimana jalan itu berada. Penurunan kinerja yang umum pada perkerasan jalan adalah penurunan dari segi fungsional dan struktural dalam melayani lalu lintas.

Dalam rangka meningkatkan kembali kemampuan perkerasan jalan beton tersebut serta memanfaatkan perkerasan lama yang sudah ada secara efektif, maka perlu dilakukan usaha perkuatan perkerasan yang sudah ada, agar bisa melayani lalu lintas lebih lama lagi. Untuk memperpanjang masa pelayanan jalan beton tersebut, dapat dilakukan penambahan lapis tambah diatas perkerasan beton yang sudah ada, dimana salah satunya bahan penambahan tersebut adalah lapisan beraspal (AC).

Pelapisan tambahan bertujuan untuk mengembalikan kekuatan perkerasan sehingga mampu memberikan pelayanan yang optimal kepada masyarakat pengguna jalan (*stake holders*).

Penurunan fungsional dapat terjadi dari beberapa kondisi yang dapat merugikan kenyamanan dan keamanan bagi pengguna jalan seperti :

- a. Rendahnya kekesatan jalan
- b. Tekstur permukaan jalan yang sudah bergelombang
- c. Distorsi permukaan yang berlebihan
- d. Kondisi drainase perkerasan (*hydroplaning*)

Sedangkan penurunan struktural dapat diakibatkan oleh kapasitas beban yang berlebih (*overload*) pada struktur perkerasan. Ini diperlihatkan pada kondisi perkerasan eksisting seperti terjadinya retak-retak refleksi (*cracking*), kerusakan pada sambungan, amblas, defleksi (penurunan), alur, gelombang serta kerusakan lainnya.

Menurut data Dirjen Bina Marga 2012, sebagian kondisi jalan di Indonesia berada dalam kondisi kurang baik bahkan ada dalam kondisi kritis (lihat Gambar 1.1), sehingga upaya untuk meningkatkan kondisi jalan tersebut menjadi kondisi baik memerlukan biaya (*cost*) yang cukup besar. Hal ini terjadi, karena tidak adanya perawatan dan pemeliharaan rutin ataupun berkala dari pengelola/instansi terkait.



Sumber : Data Dirjen Bina Marga 2012

**Gambar 1.1. Persentase Kondisi Jalan di Indonesia**

Indonesia sebagai Negara berkembang pada umumnya mempertimbangkan konstruksi lapis tambah (*overlay*). Salah satu faktor pemilihannya adalah karena tidak memerlukan biaya yang cukup besar.

Tujuan perencanaan overlay adalah mengembalikan kekuatan perkerasan sehingga mampu memberikan pelayanan yang optimal kepada pemakai jalan. Perkerasan yang baik diharapkan dapat menjamin pergerakan manusia dan/atau barang secara lancar, aman, cepat, murah dan nyaman. Permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir ini tidak meliputi semua metoda yang digunakan untuk perencanaan tebal lapis tambah, tetapi hanya beberapa metoda perencanaan perkerasan yang paling umum digunakan yaitu metoda AUSTROADS, AASHTO dan Asphalt Institute dengan memakai analisa lendutan / *load transfer* atau nilai *CBR*. Akan tetapi tidak semua metoda yang ada ekonomis dan layak digunakan untuk setiap kondisi, karena itu perlu dilakukan kajian yang seksama mengenai kelebihan dan kekurangan atau akurasi dari masing-masing metoda tersebut sesuai dengan kondisi di lapangan. Maka diangkatlah tugas ini pada penulisan tugas akhir dengan judul **“Kajian Metoda Perencanaan Pelapisan Ulang Campuran Beraspal di atas Perkerasan Beton (Komposit)”**.

## **I.2. Identifikasi Masalah**

Pada penjelasan yang dimuat dalam latar belakang, dapat dibuat identifikasi masalah pada kajian metoda perencanaan pelapisan ulang campuran beraspal diatas perkerasan beton (Komposit) adalah :

1. Bagaimanakah metoda perencanaan pelapisan ulang campuran beraspal diatas perkerasan beton yang sudah ada (data Rancaekek-Bojong, Bandung) ?
2. Apakah metoda perencanaan pelapisan ulang campuran beraspal berpengaruh terhadap perkerasan beton ?
3. Bagaimanakah gambaran hasil perencanaan tebal lapis tambah pada perkerasan beton ?
4. Apakah metoda yang lebih layak dan ekonomis dalam pelapisan ulang campuran beraspal diatas perkerasan beton ?

## **I.3. Pembatasan Masalah**

Sesuai dengan identifikasi masalah diatas, maka pembatasan masalah yang akan dikaji dalam penulisan tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Karena yang umum dipergunakan di dalam perkerasan komposit ialah perkerasan beton tanpa tulangan, maka Tugas Akhir ini hanya membahas tentang lapis ulang (*overlay*) campuran beraspal (AC) di atas perkerasan beton tanpa tulangan.
2. Metoda perencanaan pelapisan ulang campuran beraspal diatas perkerasan beton yang sudah ada (data Rancaekek-Bojong, Bandung).
3. Penentuan tebal pelapisan ulang (*overlay*) campuran beraspal di atas perkerasan beton menggunakan nomogram atau rumus-rumus yang telah tersedia.

#### **I.4. Perumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana gambaran tebal pelapisan ulang campuran beraspal diatas perkerasan beton yang sudah ada dari rumus yang tersedia ?
2. Bagaimana metoda perencanaan pelapisan ulang campuran beraspal diatas perkerasan beton tanpa tulangan?

#### **1.5. Tujuan Penulisan**

Sesuai dengan perumusan masalah diatas maka tujuan penulisan tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Untuk menganalisa dan membandingkan beberapa prosedur desain dalam menentukan tebal lapis tambah pada suatu perkerasan beton dengan menggunakan metode AUSTROADS, AASHTO dan Asphalt Institute.
2. Untuk mendapatkan gambaran hasil perencanaan tebal lapis tambah, sehingga dapat melakukan suatu evaluasi tebal lapis tambah yang sesuai kebutuhan.

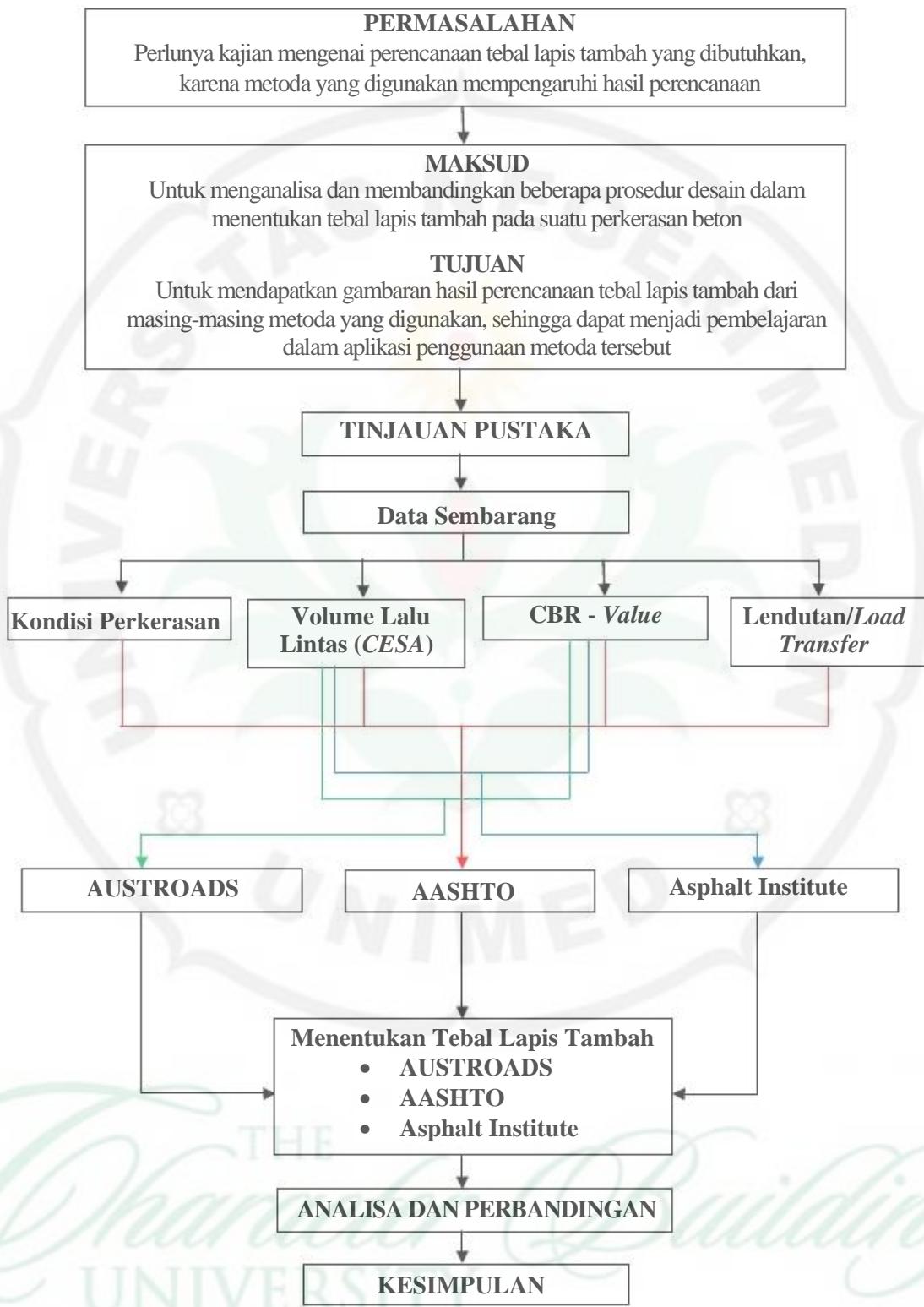
#### **1.6. Manfaat Penulisan**

Adapun manfaat penulisan Tugas Akhir ini adalah :

1. Dapat menganalisa dan membandingkan beberapa prosedur desain dalam menentukan tebal lapis tambah campuran beraspal pada suatu perkerasan beton yang sudah ada dengan menggunakan metode AUSTROADS, AASHTO dan Asphalt Institute.
2. Mendapatkan gambaran hasil perencanaan tebal lapis tambah, sehingga dapat melakukan suatu evaluasi tebal lapis tambah yang sesuai kebutuhan.

## 1.7. Metode Penulisan

Metode pembahasan yang dilakukan pada penulisan Tugas Akhir ini adalah Studi Literatur dengan mencari dan mengumpulkan data-data dari buku ajar (*text book*), standar perencanaan yang relevan, jurnal maupun buku-buku petunjuk teknis yang sesuai dengan pembahasan **“Kajian Metoda Perencanaan Pelapisan Ulang Campuran Beraspal di atas Perkerasan Beton (Komposit)”**, serta masukan dari dosen pembimbing. Kemudian menganalisa, membandingkan dan menulis kembali dalam bentuk yang lebih terperinci dan praktis.



**Gambar 1.2. Diagram Flowchart Pengerajaan Tugas Akhir**