

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Bertambahnya tahun banyak ditemui kerusakan perkerasan jalan yang mengalami kerusakan akibat cuaca dan beban transportasi yang menjadi penyebab banyaknya kerusakan jalan sebelum umur pelayanan dilalui. Dan banyaknya transportasi yang semakin padat dan bertekanan berat bahkan melebihi muatan normal yang hampir setiap jam memberi beban terhadap jalan raya tersebut dan mengakibatkan kerusakan pada jalan aspal yang sebagian kecil berdampak retak lubang mengembang karena tidak dapat menerima beban dari transportasi yang begitu berat, terkadang juga memang dampak dari pergantian cuaca yang mengakibatkan daya kuat aspal menurun ataupun unsur – unsur pembuatan yang tidak standart, Adapun kesalahan – kesalahan dari pembuatan jalan tersebut antara lain penentuan jenis aspal yang digunakan, kadar aspal, rongga dalam campuran, temperatur pencampuran atau pemadatan. Dan beberapa faktor yang juga mempengaruhi kekuatan tahan aspal : 1. peningkatan beban volume lalu lintas, 2. sistem drainase yang tidak baik, 3. sifat material konstruksi perkerasan yang kurang baik, 4. iklim, atau cuaca yang berubah - ubah 5. kondisi tanah yang tidak stabil, 6. perencanaan lapis perkerasan yang sangat tipis, 7. proses pelaksanaan pekerjaan yang kurang sesuai dengan spesifikasi. 8. Tindakan perbaikan yang dapat dilakukan yaitu tindakan perbaikan per segmen. Hasil survei jenis kerusakan jalan pada ruas jalan ( Udiana, 2014 ).

Adapun pengaruh campuran yang bisa juga menjadi daya ukur kekuatan aspal jalan raya, gradasi agregat merupakan faktor yang sangat menentukan kinerja perkerasan aspal (Sukirman, 2007). Semakin gradasi campuran mendekati batas bawah spesifikasi, maka nilai stabilitas, Marshall Quotient, void in mixture dan void in the mineral agregat meningkat, sedangkan nilai flow dan void filled with asphalt menurun. Agregat bergradasi halus dan bergradasi fuller mempunyai durabilitas yang lebih baik dibandingkan dengan agregat bergradasi kasar (Sumiati dan Sukarman, 2014). Setiap jenis campuran aspal untuk lapisan aus teratas aggregate gabungan rapat/menerus, umumnya digunakan untuk jalan-jalan dengan beban lalu lintas yang cukup berat (Sukirman, S., 2008).

Aspal adalah material utama pada konstruksi lapis perkerasan lentur (flexible pavement) jalan raya, yang memiliki fungsi sebagai bahan campuran bahan pengikat agregat karena mempunyai daya lekat yang kuat, mempunyai sifat adhesive yaitu kedap air dan mudah untuk dikerjakan. Aspal merupakan bahan yang plastis yang dengan kelenturannya akan mudah untuk dicampur dengan agregat, dengan menambahkan campuran adiktif pada aspal ac-wc dengan bahan campuran serat akar bambu atau ori.

Tujuan saya meneliti untuk mengetahui apakah akar serat bambu dapat bercampur dengan aspal yang bersifat adhesive (kedap air) dengan varian bahan tambah serat akar bambu 0%, 3%, dan 5% terhadap aspal yang saya uji di-lab fakultas Teknik Sipil kampus Unisla Universitas Islam Lamongan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan

yang diangkat pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana metode pencampuran akar serat bambu dapat dipergunakan dalam campuran aspal AC-WC yang bersifat *Adhesive* ?
2. Bagaimana pengaruh penambahan akar serat bambu tersebut terhadap kekuatan aspal AC-WC ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui bagaimana metode pencampuran akar serat bambu sebagai bahan tambah aspal AC-WC yang bersifat *Adhesive*.
2. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh pencampuran akar serat bambu terhadap kekuatan aspal AC-WC pada penelitian ini.

## 1.4 Batasan masalah

Pada penelitian yang dilakukan ini merupakan masih awal penelitian , sehingga perlu dilakukan penyederhanaan dan pembatasan dari permasalahan yang diajukan, yakni :

1. Akar serat bambu yang digunakan sebagai campuran berasal dari desa kebonsari sukodadi lamongan.
2. Pengolahan akar serat bambu tersebut dilakukan dengan cara sederhana dihancurkan dengan mesin blender.
3. Hanya membahas akar serat bambu pada penelitian ini.

4. Pengujian agregat halus (pasir) dan agregat kasar (kerikil) yang digunakan sebagai bahan campuran aspal panas AC–WC mengikuti standar sebagai berikut :

- Uji Marsall Properties digunakan untuk mengetahui sifat – sifat fisik dan mekanik campuran aspal panas, yakni : (i). Berat isi campuran, (ii). Stabilitas, (iii). Volume rongga dalam campuran (iv). Volume rongga terisi aspal dalam campuran, (v). density, (vi). Kelelahan plastis / flow. Dan Marsall Quotient dengan standart SNI menurut Bina Marga V.
- Analisis pengaruh penambahan akar serat bambu hanya ditinjau terhadap peningkatan atau penurunan indeks kualitas aspal yang terdiri dari (i). Penetrasi, (ii). Titik lembek, (iii). Titik nyala & titik bakar, sedangkan sifat fisik dan mekanik campuran aspal panas ditinjau terhadap nilai – nilai marshall properties yakni : (i). Stabilitas, (ii). Rongga terisi aspal, (iii). Rongga dalam campuran, (iv). Density,

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini sebagai ide atau gagasan baru tentang penambahan bahan akar serat bambu terhadap aspal AC–WC :

1. Untuk memberikan alternatif sebagai mengatasi masalah pada kerusakan jalan yang terjadi sebelum umur yang direncanakan.

2. Untuk mengetahui kadar kekuatan yang ada pada aspal AC-WC apakah berdampak baik atau sebaliknya yang telah tercampuri akar serat bambu.

## **1.6 Kontribusi Penelitian**

Kontribusi Penelitian ini meliputi :

1. Sebagai pemikiran baru terhadap masyarakat ataupun perusahaan yang berkecimpung dalam bidang dunia teknik khususnya dalam bidang jalan raya.
2. Memberi arahan dan memperkenalkan secara umum bahwa akar serat bambu dapat dijadikan tolak ukur bahan tambah dalam konstruksi aspal jalan raya.

## **1.7 Struktur Penulisan**

### **BAB I   Pendahuluan**

Berisi tentang latar belakang penelitian, Rumusan masalah, Tujuan Penelitian, Batasan masalah, Manfaat penelitian dan Struktur penulisan.

### **BAB II    Landasan Teori**

Pada bab ini berisi tentang penjelasan aspal dan akar serat bambu.

### **BAB III  Metodologi Penelitian**

Pada bab ini akan dibahas metode penelitian dan alur-alur yang dilakukan pada saat penelitian.

### **BAB IV  Hasil Penelitian**

Pada bab ini diuraikan mengenai hasil penelitian dari campuran akar serat bambu sebagai campuran aspal AC-WC.

#### BAB V Pembahasan

Pada bab ini menjelaskan tentang pembahasan dari penelitian mengenai campuran akar serat bambu sebagai campuran aspal AC-WC.

#### BAB VI Penutup

Bab ini berisikan kesimpulan berdasarkan analisa yang telah dibahas sebelumnya, pada bab ini juga ditulis saran-saran yang dapat bermanfaat untuk penyempurnaan dan kebaikan kita selanjutnya.