

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jalan merupakan salah satu sarana paling penting dalam suatu wilayah. Jalan berfungsi menghubungkan antar daerah satu dengan daerah lainnya untuk berbagi keperluan, baik dalam segi ekonomi, sosial, budaya, pemerintahan, dan sebagainya. Pertumbuhan volume lalu lintas yang meningkat pesat akan memberikan dampak terhadap permintaan akan membangun struktur perkerasan jalan dan pemakaian material yang digunakan. Dalam pelaksanaan struktur perkerasan jalan perlu adanya pertimbangan-pertimbangan khusus dalam melakukan perencanaan campuran agregat kasar (*course aggregate*) dan agregat halus (*fine aggregate*) maupun *Filler*. Salah satu lapisan jenis perkerasan yang digunakan di Indonesia adalah (Laston) Campuran lapisan aspal beton (Perdana, T, 2016).

Laston adalah suatu lapisan pada konstruksi jalan yang terdiri dari campuran aspal Keras dan agregat yang mempunyai gradasi menerus, di campur, dihambar, dan dipadatkan pada suhu tertentu (Sukirman, 1999). Menurut spesifikasi umum Bina Marga 2018 Revisi 2, Lapisan aspal beton (AC), Terdiri dari tiga jenis campuran, AC Lapisan Atas (AC-WC), AC Lapisan antara (*AC Bider Course*, AC-BC dan AC Lapisan fondasi (AC-Base). Laston AC-BC Merupakan

lapisan yang terletak di bawah lapisan atas (AC-WC) dan di atas lapisan fondasi (AC-Base). Lapisan aspal AC-BC Terdiri dari campuran aspal, Agregat kasar, agregat halus dan bahan pengisi (*filler*).

Persyaratan *Filler* bahan pengisi Menurut Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga 2018 Revisi 2 harus memenuhi syarat SNI 03- 6723- 2022. Bila diuji dengan pengayakan sesuai dengan SNI ASTM C136- 2012, bahan pengisi harus mengandung butiran halus yang lolos ayakan No. 16 dan

lolos ayakan 0,075mm (No.200) masing -masing tidak kurang dari 100% dan 75% terhadap beratnya. Bahan pengisi yang digunakan maksimum 3% terhadap berat agregat kering. Bila tujuan penggunaan bahan pengisi ini untuk memenuhi gradasi agregat campuran dapat digunakan bahan pengisi yang tidak aktif. Namun untuk membantu proses waktu pengikatan, dapat digunakan bahan pengisi yang aktif.

Abu ampas tebu merupakan abu dari hasil pembakaran ampas tebu yang mengandung silika ( $\text{SiO}_2$ ) sangat tinggi dan dapat mengikat bahan (Nailbabo et al, 2015). Menurut ASTM C 618-86 pozzolan memiliki mutu yang baik apabila jumlah kadar  $\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3$  tinggi dan reaktifitasnya tinggi dengan kapur. Komposisi kimia abu ampas tebu tersebut sudah termasuk kedalam kriteria pozzolan yang di standarkan oleh ASTM C 618-86. Artinya komposisi kimia abu ampas tebu sangat mempengaruhi kualitas dari abu tersebut, perbedaan komposisi ini di akibatkan oleh suhu terkat pembakaran (Karima dan Wahyudi, 2015).

Berdasarkan data dari pusat penelitian perkebunan gula Indonesia (P3GI) ampas tebu yang dihasilkan mencapai 32% dari berat tebu giling, maka diperkirakan sebanyak 40% dari ampas tebu tersebut belum dimanfaatkan dengan baik. Data dari P3GI menggugah minat untuk mencari solusi permasalahan ampas tebu yang belum dimanfaatkan secara maksimal menggunakan bahan tambahan sebagai atau pengganti sebagai *filler* bahan pengisi campuran aspal beton (Putra. A, 2018)

Didasari oleh uraian yang ada, maka penulis tertarik untuk melakukan pemanfaatan abu ampas tebu sebagai bahan alternative pengganti sebagai filler dalam pekerasan *Asphalte Concrete*. Sehingga dengan memanfaatkan abu ampas tebu sebagai filler dapat menghasilkan kekakuan bahan ikat perkerasan serta dapat digunakan sebagai bahan alternative pengganti abu batu.

Dari hasil penelitian oleh Wisnu Wardana (2020) dengan judul Pengaruh penambahan abu ampas tebu pada campuran aspal beton pada sifat marshall, pengaruh penggunaan abu ampas tebu sebagai agregat halus pada campuran Asphalt Concrete-Binder Course (AC-BC) terhadap sifat Marshall yaitu

Semakin besar campuran komposisi filler abu ampas tebu, maka nilai VMA, VIM, Stabilitas, Flow semakin rendah. Tapi pada nilai VFA, semakin besar campuran komposisi filler abu ampas tebu maka semakin tinggi nilai yang didapat. Pada nilai MQ terjadi peningkatan dari komposisi filler 100% abu batu hingga 50% abu batu + 50% abu ampas tebu, mengalami penurunan pada komposisi filler 25% abu batu + 75% ampas tebu dan mengalami peningkatan pada komposisi filler 100% abu ampas tebu dengan Nilai maksimal dari komposisi pencampuran filler abu ampas tebu terdapat pada komposisi pencampuran 100% abu batu dengan nilai sebesar VMA 18,093%, VFA 77,799%, VIM 4,017%, Stabilitas 1885,507 Kg, Flow 3,42 mm, MQ 551,855 kg/mm.

Dari hasil penelitian Agus Setiobudi, Amiwati dan Doni Tamara dengan judul Analisis penambahan limbah bakaran abu ampas tebu sebagai filler campuran menyatakan bahwa Pengaruh kuat tekan Marshall Test dengan menggunakan ampas tebu sebagai filler pada campuran aspal AC WC dari hasil penelitian dapat di simpulkan secara keseluruhan bahwa pengaruh kuat tekan Marshall Test dengan menggunakan ampas tebu sebagai campuran aspal AC WC dengan variasi penambahan filler 1%, 2% dan 3% semuanya tidak masuk spesifikasi Umum 2010 Revisi 3 Dinas PU Bina Marga namun ada satu variasi yang lebih mendekati spesifikasi yaitu variasi campuran 1%

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dalam penelitian ini Permasalahan dapat dirumuskan yaitu Bagaimana pengaruh penggunaan abu ampas tebu sebagai Terhadap Karakteristik Marshall?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan melakukan penulisan ini adalah Untuk mengetahui pengaruh penggunaan abu ampas tebu sebagai *filler* terhadap karakteristik Marshall.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian yang akan dicapai dalam skripsi ini adalah :

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan pengetahuan tentang pemanfaatan limbah ampas tebu dega baik.
2. Dengan penelitian ini bisa memberikan bahan referensi baru pada mahasiswa teknik sipil, peneliti dan akademisi dalam upaya meningkatkan pengetahuan tentang bahan alternative pada campuran aspal beton.

## **1.5 Batasan Masalah**

Untuk memperjelas dan memepersingkat suatu penelitian agar dapat dibahas dengan baik dan tidak meluas, perlu direcanakan beberapa batas masalah yang terdiri dari :

1. Bahan pengikat menggunakan aspal keras ( AC ) penetrasi 60/70.
2. Tidak meneliti lebih dalam tentang sifat kimia aspal dan abu ampas tebu.
3. Campuran yang diteliti adalah Asphalt Concrete-Wearing Concrete (AC- WC), menggunakan spesifikasi Bina Marga 2018
4. Pengujian dilakukan dengan metode Marshall Test.