

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Aspal adalah cairan kental yang merupakan senyawa hidrokarbon dengan sedikit sulfur, oksigen, dan klorin. Aspal sebagai bahan pengikat pada perkerasan lentur memiliki sifat viskoelastis, gabungan antara sifat elastis dan kental. Aspal diperoleh dari minyak bumi melalui proses pemurnian atau terkandung dalam bahan alam sebagai bagian dari bahan alam yang ditemukan bersama bahan lain.

Penelitian ini dibenarkan karena ketersediaan bahan mudah didapatkan, sehingga peneliti menggunakan bahan ampas tebu untuk dikelola menjadi gula (Rohman dkk., 2012). Ampas tebu merupakan serat alam yang potensial dengan jumlah yang banyak mencapai 30% dari berat tanaman tebu (Purnawan dkk., 2012). Abu ampas tebu sampai saat ini belum dimaksimalkan, biasanya hanya digunakan sebagai bahan bakar. Beberapa penelitian tentang Ampas tebu diperkuat bahan lain seperti serat sintetis yang digunakan dalam pembuatan kapal, particle board dan talas rem (Andriyanti dkk., 2012).

Ampas tebu mengandung 48-52% air, gula rata-rata 3,3%, dan serat rata-rata 47,7%. Serat ampas tebu tidak larut dalam air dan sebagian besar terdiri dari selulosa, pentosan dan lignin. Menurut Ibnu Sentosa (1993), hasil analisis serat ampas tebu adalah sebagai berikut: Abu (3,83%), lignin (22,09%), SiO<sub>2</sub> (3,07%) selulosa (37,65%), pentosan (27,97%) dan sari (1,81%).

Kandungan silika, oksida besi, aluminium oksida, kalsium oksida dan magnesium oksida yang terdapat pada ampas tebu yang dicampur dengan aspal tidak hanya berperan sebagai bahan pengisi pada agregat tetapi juga membentuk reaksi senyawa yang membuat campuran menjadi keras dan kaku (Miftahul, Berlian, Fazan 2014). Oleh karena itu, serat tebu dapat dijadikan bahan alternatif karena merupakan tanaman perkebunan yang banyak ditanam petani di Indonesia.

Ini lebih ramah lingkungan karena merupakan serat alami yang lebih mudah dikelola.

Penelitian Miswar berjudul “Analisis Pemanfaatan Ampas Tebu Sebagai Pengisi Pada Lapisan Tipis Pasir-Aspal” yang dimuat di Portal Jurnal ISSN : 2085-7454, nomor : pada tahun 2010 Program Studi Teknik Sipil Universitas Ilmu Terapan Universitas Negeri Lhokseumawe. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas lapisan tipis pasir aspal (Latasir) dengan menggunakan agregat alam dari Sungai Krueng Tingkeum dan campuran abu ampas tebu sebagai bahan pengisi pengganti. Pengujian pertama dilakukan untuk variasi kadar aspal 5%, 5,5%, 6%, 6,5% dan 7%, dengan menggunakan 3 titik uji untuk setiap variasi untuk mendapatkan kadar aspal optimal yang dicapai dengan peningkatan sebesar  $2 \times 75$  dan membuat lagi 3 sampel diperoleh untuk mencapai stabilitas Marshall. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan density jenis 2.307 g/cm<sup>3</sup> dan stabilitas 563.342 kg. Berdasarkan hasil penelitian ini, agregat dari Krueng Tingkem tidak dapat digunakan pada lalu lintas berat karena nilai stabilitas di bawah kebutuhan lalu lintas berat yaitu  $> 750$  kg.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari proses pencampuran dan hasil pengujian secara umum Asphalt Concrete-Binder Course (AC-BC) dengan menggunakan bahan campuran berupa abu ampas tebu yang mudah dibuat.

Menurut Raden Hendra A., Andri Imani Darma, (2018) Penggunaan Abu Ampas tebu sebagai penambah filler abu batu pada campuran aspal beton (Asphalt Concrete-Wearing Course / AC-WC) yang menggunakan jenis aspal penetrasi 60/70 dapat memenuhi syarat spesifikasi campuran yang disyaratkan.

Menurut Agus Setiobudi, Amiwarti, Doni Tamara (2018) 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.

Menurut Alik Ansyori Alamsyah, (2018) Berdasarkan pengujian dengan alat marshall diketahui bahwa penggunaan limbah karet ban luar sebagai pengganti aspal memberikan pengaruh yang signifikan terhadap karakteristik Marshall pada Lataston HRS-WC.

Menurut Azilla Rahmania, Sulaiman AR, Fauzi A Gani, (2018) Hasil pengujian sifat fisis agregat dan sifat fisis aspal memenuhi syarat dan dapat digunakan sebagai material campuran aspal AC-WC. Persentase komposisi Mix Design yang diperoleh agregat split 10%, screen 30%, dust 38% (dengan di substitusikan Buton Granular Asphalt).

Menurut Hartono Yudo, Sukanto Jatmiko, (2018) Hasil pengujian statistik dengan metode T-Test menunjukkan bahwa variasi pada arah serat ampas tebu dengan pola anyaman memberikan pengaruh pada kekuatan tarik komposit berpenguat serat eceng gondok.

Menurut Febrina Dian Kurniasaria, Sofyan, M.Saleh, Sugiarto Sugiartoc, (2018) Penggunaan abu ampas tebu (AAT) sebagai filler pada campuran aspal beton (AC-WC) yang menggunakan aspal pen 60/70 memenuhi persyaratan Bina Marga 2018 revisi 3 (2014),

Menurut Dedy Maryunus Gea, Tommy Iduwin, (2018) Penggunaan bahan tambah abu ampas tebu dan serat sabut kelapa meningkatkan nilai stabilitas aspa seiring dengan penamahan serat sabut kelapa dan meningkatnya kadar abu ampas tebu. Untuk pengaruh penggunaan bahan tambah abu ampas tebu dan serat sabut kelapa terus meningkat dan belum mencapai kadar optimumnya.

Menurut Rachmad Hidayat1, Berlian Kushari, (2018) Dapat ditarik kesimpulan bahwa penambahan kadar AAT yang sedikit akan menambah stabilitas yang signifikan dari perkerasan tersebut, tapi nilai flow menjadi turun, hal ini akan menyebabkan perkerasan menjadi kaku dan tahan terhadap beban yang berat tapi mudah retak (cracking).

## **2.1 Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh penggunaan abu ampas tebu sebagai filler pada campuran *Asphalt Concrete-Binder Course (AC-BC)* ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui pengaruh penggunaan abu ampas tebu sebagai filler pada campuran *Asphalt Concret-Binder Course (AC-BC)*.

## **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah menentukan ruang lingkup masalah sehingga tidak menimbulkan masalah dalam penelitian. Definisi masalah meliputi hal-hal berikut :

1. Bahan yang digunakan untuk abu ampas tebu berasal dari sisa pembakaran ampas tebu.
2. Bahan campuran aspal adalah abu ampas tebu.
3. Campuran yang diteliti adalah *Asphalt Concrete-Binder Course (AC-BC)* menggunakan Spesifikasi Bina Marga 2018.
4. Spesifikasi aspal panas mengacu pada spesifikasi Direktorat Jenderal Jalan Kementerian Pekerjaan Umum.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan wawasan baru khususnya tentang teknik sipil dan perkerasan jalan. Selain itu, diharapkan penelitian ini dapat dijadikan referensi dan referensi untuk penelitian selanjutnya dengan topik perkerasan jalan.
2. Penelitian ini diharapkan dapat memecahkan permasalahan di lapangan untuk memanfaatkan penggunaan abu ampas tebu. Kemudian diharapkan penelitian ini juga dapat memberikan inovasi untuk perkuatan campuran aspal sesuai standar Bina Marga 2018.

## 1.6 Keaslian Gagasan

Penelitian ini dilakukan berdasarkan inovasi dari penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya, dengan melakukan pengamatan permasalahan yang terjadi saat ini dapat menambah pemikiran untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan komposisi dan campuran yang berbeda. Perbedaan dari penelitian sebelumnya yang menggunakan kerikil sebagai agregat kasar, pada penelitian ini mengganti agregat kasar tersebut dengan memanfaatkan limbah aspal sebagai pengganti agregat kasar dengan abu ampas tebu sebagai bahan pengisi (*filler*).