

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Sekarang ini, pembangunan dari segala aspek menjadi salah satu prioritas utama untuk kemajuan bangsa, seperti pembangunan infrasktur gedung-gedung, jalan dan prasarana jalan yang terus meningkat dari tahun ke tahun untuk mencapai kemajuan, agar tidak tertinggal dengan negara lainnya. Pembangunan tentunya memberikan dampak positif dan dampak negatif yang ditimbulkannya baik itu bagi manusia, serta alam di sekitarnya. Jalan merupakan peran yang sangat besar untuk pertumbuhan ekonomi maupun sosialnya didalam masyarakat bahkan turut pula mempengaruhi kondisi politik dan keamanan. Berdasarkan ini pembangunan jalan harus mendapat prioritas utama dalam pembangunan suatu bangsa sehingga pemerintahan harus menempatkan pembangunan jalan sebagai objek penting dalam pembangunan namun harus didukung pula sarana dan pembangunan infastruktur lainnya yang bisa menunjang kemajuan bangsa.

Perkebunan karet merupakan salah satu komoditas agribisnis yang perkembangannya cukup besar di Indonesia. Di Kepulauan Bangka Belitung sendiri perkebunan karet merupakan mata pencarian yang menjadi salah satu penghasilan utama dari pada masyarakat Bangka Belitung, terlepas dari penambangan timah dan perkebunan lainnya. Direktorat Jendral Perkebunan Indonesia tahun 2015 mencatat luas perkebunan karet di Indonesia tahun 2015, mencapai 3,6 juta hektar, dimana 85% adalah perkebunan rakyat, dan selebihnya dikelola oleh perkebunan swasta, sementara luas perkebunan di Kepulauan Bangka Belitung mencapai 37.007 Ha dengan penghasilan/produksi 45.675 ton (Statistik Perkebunan Indonesia, 2015). Tanaman karet mempunyai nama latin *Hevea Brasiliensis* yang merupakan tanaman asli Brazil. Tanaman ini merupakan tanaman tahunan yang dapat hidup sampai sekitar 30 tahun yang memiliki ciri fisik batang yang cukup besar dan bercabang. Selama ini yang menjadi komoditas primer dari perkebunan karet yaitu latex/getahnya saja, tanpa ada yang dihasilkan lainnya. Setiap batang karet memiliki buah dalam bentuk gumpalan yang terdiri

dari 3-6 biji karet didalamnya yang dibungkus oleh tempurung yang cukup keras. Menurut Diyoeshy Rizqi Patria, Redho Pratama Putra, dan Elda Melwita, 2015, mereka menyatakan salah satu limbah pertanian dari perkebunan karet yaitu biji karet yang terdiri dari kulit/cangkang, tempurung, serta daging buah. Jumlah biji karet yang dihasilkan dari satu hektar tanaman sangat bervariasi, yaitu sekitar 3.000 – 450.000 butir/ha/tahun.

*Hot Rolled Sheet (HRS)* adalah nama lain dari Lataston (lapisan tipis atas beton) merupakan lapisan penutup yang terdiri dari campuran antara agregat bergradasi timpang, mineral pengisi (*filler*) dan aspal keras dengan perbandingan tertentu, yang dicampur dan dipadatkan dalam keadaan panas dengan ketebalan padat antara 2,5-3 cm (Silvia S.,1999). Sesuai dengan Spesifikasi umum Direktorat Jendral Bina Marga tahun 2010, campuran HRS dikembangkan menjadi dua jenis yaitu *Hot Rolled Sheet- Wearing Course (HRS-WC)* dan *Hot Rolled Sheet-Base (HRS-Base)*. Campuran HRS merupakan campuran yang memiliki ketahanan terhadap retak yang baik, tetapi campuran ini mempunyai stabilitas yang relatif rendah sehingga sering terjadi kerusakan berupa perubahan bentuk, seperti timbulnya alur plastis yang tidak dapat dihindarkan. Kerusakan ini semakin parah dan berkembang dengan cepat terutama pada jalan-jalan dengan lalu lintas padat. Untuk memperbaiki kinerja dari suatu perkerasan aspal perlu dilakukan dengan memodifikasi campuran aspalnya, khususnya penetrasi dan titik lembeknya dengan bahan tambah sehingga bisa diharapkan bisa menambah stabilitas dan keelastisannya.

Penggunaan aspal sebagai bahan pengikat pada perkerasan jalan sudah digunakan secara luas hampir di seluruh dunia, namun proses pembuatan aspal membutuhkan investasi yang sangat besar sehingga aspal menjadi sangat mahal dan ketersediaanya dialam sudah terbatas dan suatu saat akan menjadi barang yang langka. Berbagai penelitian masih terus dilakukan untuk mencari bahan alternatif pengganti aspal atau bahan tambah lain supaya bisa meningkatkan kinerja aspal. Bahan pengisi (*filler*) dalam campuran aspal beton adalah bahan yang lolos saringan no.200 (0,075 mm) yang berfungsi untuk meningkatkan stabilitas dan mengurangi rongga udara dalam campuran lapisan perkerasan.

*Filler* yang sering digunakan yaitu abu batu, kapur padam, semen portland (*portland cement*), debu dolomite, abu terbang, debu tanur tinggi pembuat semen atau bahan mineral tidak plastis lainnya. Ketersediaan *filler* dialam terkadang tidak cukup, karena produksinya yang terbatas sementara kebutuhan material jalan yang cukup besar, sehingga banyak penelitian yang menambahkan bahan alternatif sebagai bahan tambah dalam perkerasan jalan (Yelvi dan Mukhlis, 2013). Banyak penelitian terdahulu yang mengaitkan bahan tambah (*filler*) sebagai bahan tambah perkerasan jalan, berdasarkan keterangan yang disebutkan banyaknya serta belum adanya pemanfaatan tempurung dari biji karet peneliti ingin memanfaatkan tempurung biji karet dijadikan sebagai *filler* pada campuran aspal jenis HRS-WC diharapkan bisa mendapatkan campuran dengan karakteristik marshall yang lebih dan mampu menambah nilai stabilitas dan kelelahan plastis (*flow*) dari perkerasan jalan serta kemudian akan menjadi bahan alternatif yang digunakan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat ditarik rumusan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana nilai karakteristik marshall pada campuran HRS-WC dengan menambahkan *filler* dari abu tempurung biji karet?
2. Apakah abu tempurung biji karet bisa dimanfaatkan sebagai bahan pengisi (*filler*) pada campuran HRS-WC untuk perkerasan lentur?
3. Berapakah nilai kadar aspal optimum (KAO) pada campuran HRS-WC menggunakan bahan tambah *filler* abu tempurung biji karet ?

## 1.3 Batasan Masalah

Disebabkan luasnya permasalahan dan singkatnya waktu penelitian serta untuk memperjelas permasalahan dan mudah untuk menganalisa, maka peneliti membatasi masalah yaitu :

1. Pengujian penelitian ini hanya pada campuran *Hot Rolled Sheet-Wearing Course (HRS-WC)* dengan menggunakan Uji Marshall.

2. Penelitian dilakukan di Laboratorium Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung.
3. Bahan tambah yang digunakan adalah abu dari tempurung biji karet yang dijadikan *filler*.
4. Bahan tempurung biji karet didapat dari perkebunan karet Desa Jada Bahrin.
5. Penelitian ini tidak membahas analisa kimia dari tempurung biji karet.
6. Pengujian dilakukan dengan mengacu pada standard Spesifikasi umum Direktorat Jendral Bina Marga tahun 2010.
7. Rentang kadar aspal yang digunakan yaitu kadar aspal 5%, 5,5%, 6%, 6,5% dan 7% pada perkerasan aspal jenis HRS-WC dari berat total campuran.
8. Proporsi campuran yang digunakan yaitu 14 % split, 35% screen, 35% abu batu, 15% pasir dan 1% *filler* dari berat total agregat.
9. Kadar penambahan *filler* abu tempurung biji karet yaitu 0%, 50% dan 100% dari berat kadar *filler*.
10. Agregat kasar dan halus didapat dari PT. ABI (Aditya Buana Inter) Desa Kenanga ,Kota Sungailiat, Bangka.
11. Aspal yang digunakan adalah aspal penetrasi 60/70 pertamina.
12. Metode Pengolahan data menggunakan *software microsoft excel*.
13. Adapun karekteristik marshall yang diuji yaitu Kepadatan, *Voids In Mineral Agregat (VMA)*, *Voids In Mix (VIM)*, *Voids Filled Bitumen (VFB)*, Stabilitas, Kelelahan Plastis (*Flow*), dan *Marshall Quotient (MQ)*

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui nilai karakteristik marshall dari penambahan *filler* dari abu tempurung biji karet pada campuran HRS-WC.
2. Menjelaskan manfaat dari abu tempurung biji karet apakah bisa dijadikan bahan pengisi/ *filler* pada campuran HRS-WC pada perkerasan lentur.

3. Mengetahui nilai kadar aspal optimum (KAO) dari penambahan *filler* dari abu tempurung biji karet pada campuran HRS-WC.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Memberikan pemahaman mengenai pengaruh penambahan *filler* abu dari tempurung biji karet yang ditinjau dari nilai karakteristik marshall.
2. Memberikan wawasan tentang pemanfaatan tempurung biji karet yang terkesan tidak berguna yang bisa dimanfaatkan sebagai *filler* dalam campuran perkerasan jalan.

### 1.6 Keaslian Penelitian

Penelitian mengenai pengaruh penambahan *filler* abu tempurung biji karet pada campuran aspal terhadap nilai karakteristik marshall ini memang asli diteliti oleh peneliti tanpa penggandaan atau penjiplakkan dari peneliti sebelumnya terkecuali pengambilan bagian dari penelitian sebelumnya yang ditulis sumbernya.

### 1.7 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran mengenai keseluruhan tulisan ini. Penulisan dalam penelitian ini mengacu pada panduan penulisan skripsi/ tugas akhir yang di keluarkan oleh Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung Tahun 2016.

#### BAB 1 PENDAHULUAN

Memberikan latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah serta tujuan dari penelitian.

#### BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Menggambarkan penelitian terdahulu serta teori-teori dan rumus – rumus yang dipakai dalam penelitian.

#### BAB III METODE PENELITIAN

Membahas metode penelitian yang akan dipakai ntuk menyelesaikan permasalahan yang diambil dalam tugas akhir ini,

menyertakan lokasi ,serta alat dan bahan penelitian ,serta langkah – langkah dalam penelitian.

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Memaparkan hasil serta pembahasan dari penelitian secara keseluruhan.

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Memaparkan penutup dari keseluruhan penelitian dengan memberikan kesimpulan dan saran.

