

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki komunitas pertanian yang terbesar didunia. Hal ini terlihat dari penyebaran tanaman kelapa di hampir seluruh wilayah Nusantara. Produksi buah kelapa Indonesia rata-rata 15,5 milyar butir/tahun, 3,75 juta ton air, 0,75 juta ton arang tempurung, 1,8 juta ton serat serabut (Abdullah, dkk, 2020). Namun, dalam hal ini dengan besarnya jumlah perkebunan kelapa membuat produksi limbah kelapa pun semakin banyak dan masih kurangnya pemanfaatan limbah kelapa yang ada di Indonesia.

Buah kelapa yang dapat dimanfaatkan secara keseluruhan mulai dari hasil utamanya yaitu daging buah hingga hasil sampingan yang terdiri dari air, tempurung, dan serabut kelapa memiliki potensi ketersediaan bahan baku untuk membangun industri pengolahannya masih sangat besar (Mahmud dan Yulius, 2015).

Dari kenyataan yang ada tersebut, menimbulkan pencemaran lingkungan berupa limbah, yang dalam konteks ini berupa serabut kelapa. Ide dasar pada penggunaan limbah serabut kelapa adalah untuk memanfaatkan bahan yang tidak terpakai dan memiliki nilai ekonomis bagi masyarakat sebagai bahan tambah dalam pembuatan beton.

Maesaroh et al. (2014) sabut kelapa dapat digunakan sebagai bahan dasar pada pembuatan K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> yang direaksikan dengan asam sulfat. Pada umumnya, limbah abu serabut kelapa terdiri dari unsur organik seperti serat *cellulose dan lignin*. Disamping itu, limbah ini juga mengandung mineral yang terdiri dari silika, alumunia dan oksida-oksida besi. SiO<sub>2</sub> dalam abu serabut kelapa merupakan hal yang paling penting karena dapat bereaksi dengan kapur dan air. Pengolahan serabut kepala ini sangat mudah, cukup dengan dibakar dengan panas tertentu hingga membentuk abu-abu lalu disaring hingga mendapatkan abu yang benar-benar halus.

Lapisan perkerasan merupakan bagian paling penting dari konstruksi jalan untuk menopang beban lalu lintas kendaraan, pengadaan jalan raya

yang aman dan nyaman diperlukan oleh manusia untuk memperlancar perjalanan yang bebas dari hambatan, kerusakan jalan banyak terjadi sebelum akhir masa pakainya karena jumlah kendaraan meningkat dan menjadi semakin padat, studi ini berlangsung bertujuan supaya ada peningkatan campuran agregat aspal dan mencegah kerusakan dini jalan, seperti retak, gouging (jalur kendaraan) dan bleeding.

Jalan-jalan nasional maupun jalan daerah sudah memadai namun rentan terjadi kerusakan akibat curah hujan yang tinggi, Ada kemungkinan besar kerusakan jalan setelah musim hujan. Untuk itu, pemerintah pusat dan daerah melakukan berbagai pemeliharaan jalan untuk mencegah hal tersebut.

Salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas sarana dan prasarana transportasi jalan raya yaitu dengan cara memodifikasi campuran pada lapisan perkerasan jalan paling atas dan berhubungan langsung dengan roda kendaraan yaitu lapisan Asphalt Concrete Wearing Course (AC-WC). Sedemikian rupa penelitian dilakukan dengan upaya meningkatkan campuran aspal dengan cara memodifikasi campuran, variasi kadar aspal dengan berbagai acuan. Banyak penelitian telah dilakukan untuk mendapatkan campuran aspal berkualitas tinggi yang ekonomis, berkualitas baik dan tahan lama, serta diharapkan pemerintah dapat menekan pengeluaran. Dalam penelitian ini, peneliti berusaha untuk menggunakan Abu Serabut Kelapa sebagai bahan pengisi, untuk membedakan jumlah yang ditambahkan ke setiap benda uji. Variasi yang digunakan sebagai filler pengisi Abu Serabut Kelapa.

Menurut Cahyono, T. (2021). Filler adalah campuran beraspal panas walaupun mempunyai kadar sekitar 1% sampai dengan 2% namun sangat mempengaruhi sifat-sifat aspal sebagai bahan pengikatnya. Partikel yang halus tersebut akan bereaksi terhadap sifat-sifat aspal. Diketahui bahwa filler yang banyak dipakai yaitu Semen (Cement Portland), khusus di lokasi penelitian ini yang banyak dipakai adalah produk Semen Padang. Semen banyak mengandung bahan kimia Batu Kapur ( $\text{CaO}$ ), Silika ( $\text{SiO}_2$ ), Aluminium Silikat ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) dan Pasir Besi ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ). Diketahui juga bahwa

semen itu bersifat hidrasi artinya terhadap air akan menyerapnya dan bereaksi menjadi keras membatu.

Maka dari itu Penulis mengambil Karya Akhir dengan Judul "**Analisis Pengaruh Filler Abu Serabut Kelapa Terhadap Stabilitas dan Kepadatan Pada Aspal (AC-WC) NR**"

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan penjelasan di atas maka kita akan membahas masalah-masalah berikut:

1. Bagaimana pengaruh filler abu serabut kelapa terhadap stabilitas dan kepadatan pada aspal AC-WC ?
2. Berapa besar persentase campuran optimum terhadap stabilitas dan kepadatan pada aspal AC-WC ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui pengaruh filler abu serabut kelapa terhadap stabilitas dan kepadatan pada aspal AC-WC.
2. Mengetahui nilai dari persentase campuran optimum terhadap stabilitas dan kepadatan pada aspal AC-WC.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Penelitian ini diharapkan membuka wawasan bagi masyarakat bahwa abu serabut kelapa dapat dimanfaatkan sebagai bahan pengisi campuran aspal AC-WC.
2. Berguna sebagai tinjauan pustaka untuk penelitian aspal AC – WC selanjutnya. Selain itu juga menjadi suatu ilmu baru dalam perkerasan jalan di Indonesia.
3. Berkurangnya serabut kelapa di kota Palembang dengan menjadikannya bahan (material) yang lebih bermanfaat.

## 1.5 Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Material yang digunakan Agregat Kasar, Agregat Halus dan Filler didapatkan disekitar kota Palembang.
2. Bahan fraksi abu serabut kelapa di desa Keban jati, Kecamatan Pasemah Air keruh, Kabupaten Empat Lawang, Provinsi Sumatera Selatan.
3. Menguji Stabilitas dan Kepadatan
4. Untuk bahan aspal menggunakan Aspal Karet sir20
5. Kadar fraksi halus yang digunakan sebesar 0%, 4%, 6%, 8% dan 10%
6. Penelitian ini membuat benda uji sebanyak 5 sampel yang masing - masing memiliki 6 benda uji disetiap persentasenya.
7. Penelitian yang dilakukan terbatas pada pengujian laboratorium dan tidak melakukan pengujian lapangan

## 1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan skripsi ini akan terdiri dari 5 bab, dengan penjabaran sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menguraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, Batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menguraikan keterangan dasar-dasar teori yang berkaitan dengan masalah yang akan dibahas.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Dalam bab ini dituliskan mengenai tahapan dan cara penelitian serta uraian mengenai pelaksanaan penelitian.

### **BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Berisikan tentang hasil – hasil penelitian dan juga berisi tentang Analisa dari hasil penelitian beserta pembahasannya. Hasilnya ditampilkan dalam bentuk gambar, grafik, beserta tabel dengan keterangan atau judul yang jelas.

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan setelah dilakukan analisis dan pembahasan.. Kesimpulan merupakan rangkuman dari hasil yang berasal dari bab permasalahan secara rinci, dan saran ataupun rekomendasi yang didasarkan pada hasil penelitian, pendapat, sudut pandang, serta pemikiran peneliti

