

BAB I

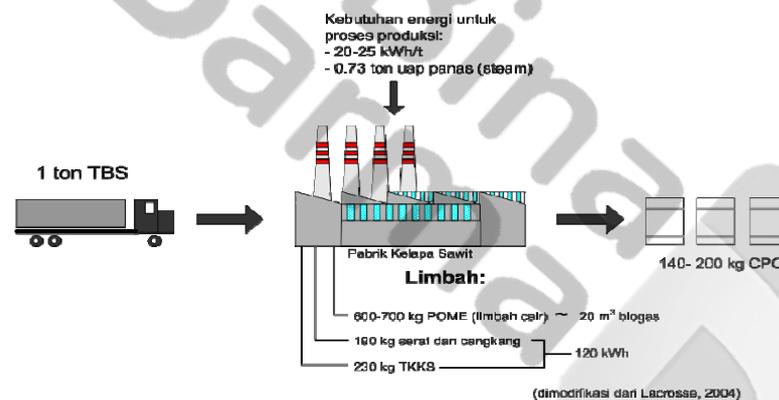
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada umumnya di Indonesia jenis konstruksi jalan yang sering digunakan adalah perkerasan lentur (*flexible pavement*) dan perkerasan kaku (*rigid pavement*). Untuk konstruksi jalan dengan jenis perkerasan lentur dimana penggunaan material dengan kualitas yang baik dapat mempertahankan umur konstruksi tersebut. Kualitas aspal, bahan pengisi (*filler*), dan agregat pada suatu campuran aspal beton (*laston*) sangat mempengaruhi kinerja perkerasan aspal beton. Maka diperlukan suatu inovasi pada campuran aspal beton yang dapat menjaga kelestarian lingkungan secara keseluruhan dan mengelola potensi alam yang bisa dikembangkan. Didalam suatu struktur perkerasan jalan, lapis perkerasan yang berperan penting yaitu lapis aspal beton lapis aus atau *Asphalt Concrete Wearing Course* (AC-WC). Lapis aspal beton lapis aus (AC-WC) berfungsi sebagai lapis yang menahan beban maksimum akibat adanya beban lalu lintas. Peningkatan struktur pada perkerasan jalan karena pada umumnya perkerasan jalan sering mengalami kerusakan yang diakibatkan beban berat dari kendaraan yang melintas. Perkerasan aspal beton juga sering kali mengalami deformasi sehingga terdapat alur roda kendaraan di lapis aus apabila kendaraan *over load* melintas dan melakukan manuver di atas lapisan *laston* AC-WC. Salah satu cara untuk mengatasi masalah kerusakan jalan yang disebabkan oleh volume kendaraan lalu lintas yang tinggi dan *overloading* adalah dengan cara memodifikasi aspal dengan menambah suatu bahan pengisi (*filler*).

Provinsi Kepulauan Bangka Belitung tidak hanya menjadi daerah penghasil biji timah saja, ada potensi lain yang dimiliki oleh Provinsi tersebut. Potensi tersebut adalah komoditas kelapa sawit yang memiliki andil besar terhadap ekonomi Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Pada tahun 2018, produksi kelapa sawit di Provinsi Bangka Belitung sebesar 119.056 ton. Kemudian naik sebanyak 126.675 ton di tahun 2020. Produksi kelapa sawit pun di proyeksikan di angka 132.887 ton di tahun 2022.

Salah satu bahan pengisi (*filler*) pada laston *Asphalt Concrete Wearing Course* yaitu abu yang berasal dari limbah CPO (*Crude Palm Oil*) terak boiler sawit. Abu terak boiler kelapa sawit adalah abu yang telah mengalami proses pembakaran cangkang dan serat buah pada suhu 500-700 C pada dapur tungku boiler. Menurut Pordian Siregar, (2008:16) “Cangkang kelapa sawit merupakan limbah padat hasil pemisahan daripada inti sawit dengan menggunakan alat *hydrocyclone separator* yang dapat dimanfaatkan sebagai pengeras jalan atau dibuat arang (*bricket*) untuk keperluan industri. Terak boiler kelapa sawit ini memiliki massa yang lebih berat dari pada *flyash* yang keluar dari cerobong asap, dan terak boiler ini relatif memiliki pori-pori yang banyak. Pada umumnya terak ini digunakan oleh pabrik kelapa sawit sebagai pengeras jalan di sekitaran pabrik.



Gambar 1.1 Proses Pengolahan minyak sawit (CPO)

Beberapa penelitian terdahulu yang dijadikan referensi dalam penelitian ini baik terkait benda uji yang digunakan maupun penggunaan alat pengujian lanjut salah satunya pada penelitian Yelvi dan Mukhlis (2013) menyatakan dalam penelitiannya bahwa hasil pengujian memperlihatkan aspal dengan penambahan filler abu terak boiler sawit menyebabkan nilai stabilitas cenderung naik dan memberikan kinerja yang cukup baik walaupun pada beberapa parameter seperti halnya durabilitas belum memberikan hasil yang memuaskan.

Dari hasil studi literatur, untuk meningkatkan kualitas aspal beton dalam penelitian ini akan digunakan bahan pengisi (*filler*) berasal dari limbah abu terbang terak boiler kelapa sawit. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan menurunkan resiko deformasi permanen dan meningkatkan nilai stabilitas, durabilitas, sekaligus salah satu langkah untuk pengurangan limbah dengan peningkatan nilai fungsinya.

Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dengan metode Zona terbang abu dan metode *Marshall test*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, berikut rumusan masalah dalam penelitian ini:

1. Bagaimana pengaruh penggunaan material aspal shell penetrasi 60/70 dengan menggunakan *filler* abu terbang terak boiler sawit terhadap parameter *Marshall* pada campuran laston lapis aus (AC-WC)?
2. Berapa persentase optimum dari abu terbang terak boiler sawit sebagai substitusi *filler* sehingga menghasilkan campuran laston lapis aus (AC-WC) yang memenuhi spesifikasi?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah diatas, penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui Zona kelahusan *filler* yang diterbangkan terhadap kinerja campuran laston lapis aus (AC-WC) dengan menggunakan material aspal shell penetration 60/70 berdasarkan parameter pengujian *marshall*.
2. Mengetahui persentase terbaik dari abu terbang terak boiler sawit sebagai substitusi *filler* pada campuran laston lapis aus (AC-WC) yang memenuhi spesifikasi.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dengan modifikasi aspal yang sesuai maka dapat meningkatkan kemampuan kinerja aspal.
2. Meningkatkan nilai guna dari limbah abu terak boiler sawit.
3. Mengetahui fungsi lebih dari abu terak boiler khususnya abu terbang.
4. Mengetahui pengaruh kehalusan *filler* terhadap kinerja campuran aspal.

1.5 Batasan Masalah Penelitian

Batasan – batasan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini antara lain:

1. Penelitian ini akan dilaksanakan dalam skala pengujian laboratorium.
2. Bahan pengikat menggunakan aspal shell penetrasi 60/70 untuk campuran *Asphalt Concrete Wearing Course*.
3. Bahan pengisi (*Filler*) yang digunakan adalah limbah abu Terak Boiler sawit CPO (*Crude Palm Oil*).
4. Metode pengujian pada penelitian ini adalah *marshall test* dan zona terbang abu (Zona 1 – zona 3).

1.6 Sitematika Penulisan

Sistematika penulisan tesis ini dipisahkan menjadi 5 (lima) Bab dan memuat pembahasan serta metode untuk memudahkan penulisan tesis berikut ini:

BAB 1 PENDAHULUAN

Merupakan pengantar pada penelitian ini, yang terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, Batasan masalah penelitian, dan sistematika penulisan semuanya tercakup dalam bab ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi landasan teori dari beberapa literatur terkait penelitian yang disajikan didalam bab ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Berisi penjelasan mengenai deskripsi metode pengujian yang dilakukan, lokasi dan prosedur pengambilan sampel, serta prosedur pengujian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa data hasil pengujian di laboratorium untuk mengetahui perbandingan pada setiap sampel sebelum dan sesudah ditambah persentase filler yang berbeda.

BAB V KESIMPULAN

Merupakan bab penutup yang berisi kesimpulan hasil Analisa pada bab IV.