

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan penghasil minyak sawit terbesar dengan nilai produksi mencapai 49,12 juta ton (data sementara) pada tahun 2020. Produksi sentra kelapa sawit di Riau merupakan yang terbesar nasional mencapai 9,78 juta ton pada 2020. Menurut data dari Badan Pusat Statistik (BPS). Berdasarkan wilayah, Riau merupakan provinsi dengan lahan terluas di Indonesia, yakni mencapai 2,74 juta ha atau sekitar 19 % dari total produksi Indonesia pada tahun 2020. Tentu saja semakin besar produksi maka limbah yang dihasilkan juga semakin banyak. Tercatat, produksi kelapa sawit tersebar di 25 provinsi di Indonesia.

Dari surat kabar online Go Riau.com Gudangnya informasi Riau, hampir seluruh lahan milik Pemkot di Kecamatan Sungai Sembilan dipenuhi limbah B2, *fly ash*, dan limbah *Bottom ash*. Ternyata masyarakat kota Dumai banyak memanfaatkannya untuk tanah timbunan. Pabrik CPO Kota Dumai dapat menghasilkan 30 hingga 40 ton limbah per hari, salah satunya *fly ash*. Oleh karena itu limbah *fly ash* dapat dimanfaatkan dalam campuran aspal sebagai pengganti *filler*.

Abu terbang atau yang dikenal dengan istilah *fly ash* merupakan debu sisa dari hasil pembakaran cangkang sawit. *Fly ash* memiliki butiran yang sangat halus, yaitu lolos dengan saringan No 200 (0,075 mm) 75 %, kehalusan butiran *fly ash* ini sangat berpotensi terhadap pencemaran udara. Maka dari itu, penanganan *fly ash* pada saat ini masih terbatas pada penimbunan di lahan kosong. Sifat kimia yang dimiliki oleh *fly ash* yaitu berupa silica dan alumina. Adanya kemiripan sifat-sifat ini menjadikan *fly ash* sebagai substitusi pengganti untuk mengurangi jumlah semen sebagai bahan pengikat. Pemanfaatan *fly ash* pada campuran aspal AC-WC ini untuk meminimalisir limbah *fly ash* yang belum dimanfaatkan dengan baik pada PT. Wilmar Nabati Indonesia yang berada di Dumai, Riau. Selain itu,

penggunaan limbah *fly ash* dapat menekan biaya produksi dari segi ekonomi, karena penggunaan semen dapat dikurangi dan ditambah dengan penggunaan *fly ash* sebagai *filler* untuk pengganti semen.

Pada pengujian ini *fly ash* sawit digunakan sebagai bahan pengisi pada campuran AC-WC. Dari penelitian sebelumnya digunakan *fly ash* dengan variasi 5%, 7%, 9%, 11%, 13% dimana pada variasi 5%, 7%, 9%, 11%, memenuhi spesifikasi kecuali pada variasi 13%, dari hasil penelitian sebelumnya didapat hasil kadar aspal yang maksimum pada nilai stabilitas setiap penambahan kadar *fly ash* mengalami kenaikan hingga pada variasi *fly ash* 13% nilai stabilitas 7505,60 kg. Peneliti melakukan pengujian selanjutnya dengan pemanfaatan *fly ash* 10%, 15%, 20%, 25%, dan 30%, pengambilan persentasi variasi tersebut untuk melihat kenaikan atau penurunan nilai stabilitas pada pemanfaatan *fly ash* dengan jumlah yang besar dari sebelumnya. Hal ini sebagai dasar untuk melakukan penelitian selanjutnya untuk mengetahui nilai parameter maksimum dari stabilitas.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan permasalahan yang ada pada penelitian Tugas Akhir ini, antara lain sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik dari material yang digunakan.
2. Bagaimana hasil Kadar Aspal Rencana dari variasi 4,5%, 5%, 5,5%, 6% 6,5% yang memenuhi keseluruhan spesifikasi binamarga 2018 dalam campuran aspal beton.
3. Bagaimana parameter *marshall* (Stability, VMA, VIM, VFA, Flow, dan MQ) dengan pemanfaatan limbah *flyash*.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai penulis dalam penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui karakteristik material sesuai dengan acuan Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 Rev 2.
2. Mengetahui persentase ideal dari kadar aspal untuk penambahan *fly ash*.

3. Mengetahui parameter *marshall* akibat penambahan *fly ash* sebagai pengganti *filler*

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah yang ada pada penelitian tugas akhir ini, antara lain sebagai berikut:

1. Jenis perkerasan atau campuran yang digunakan adalah laston *asphalt concrete- wearing course* (AC-WC) menggunakan Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 Rev2
2. Aspal yang digunakan adalah aspal pen 60/70 3
3. Agregat kasar dan agregat halus yang digunakan berasal dari Tanjung Balai Karimun
4. *Fly ash* yang digunakan tidak melalui tahap pengujian karakteristik
5. Kadar *fly ash* yang digunakan sebagai substitusi *filler* yaitu: 10%, 15%, 20%, 25%, 30%, yang berasal dari Dumai
6. Metode pengujian yang digunakan adalah *marshall test* dengan jumlah benda uji setiap variasi 3 sampel