

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Riau merupakan salah satu provinsi yang menyumbangkan produksi kelapa sawit terbesar di Indonesia. Berdasarkan data statistik Kementerian Pertanian Republik Indonesia ditahan 2019. Luas areal perkebunan kelapa sawit di riau mencapai 2,806 juta Ha dengan produksi 8,864 ton. Berdasarkan data tersebut lebih dari satu perempat luasan provinsi riau ditanami perkebunan sawit. dan juga dengan besar produksi tersebut tentu saja limbah yang dihasilkan juga banyak.

Menurut Joko Prayerno Susanto dkk (2017) limbah kelapa sawit yang dihasilkan dalam pengolahan sebanyak 35-40% dari total tandan buah segar (TBS), dalam bentuk tandan buah kosong, serat, cangkang buah dan abu bakar. Pengolahan 1 (satu) ton tandan buah segar (TBS) Kelapa sawit akan menghasilkan limbah berupa tandan kosong kelapa sawit 23% atau 230 kg, limbah cangkang (*shell*) 6,5% atau 65 kg, lumpur sawit (*wet desenter solid*) 4% atau 40 kg, serabut (*fiber*) 13% atau 130 kg serta limbah cair sebanyak 50% (Mandiri, 2012). Salah satu limbah dari pengolahan kelapa sawit, cangkang juga merupakan limbah yang diolah sebagai bahan bakar pengganti batu bara. Setelah terjadi proses pembakaran, abu cangkang sawit terbagi menjadi 2 bentuk limbah yaitu: *Battom Ash* dan *Fly ash*. Menurut penelitian Kurnia DKK (2017) benda uji dari abu cangkang sawit ini masih memenuhi standar *filler* Spesifikasi Bina Marga PU 2010 revisi 3 dan dapat digunakan.

Campuran aspal panas adalah suatu metode campuran perkerasan aspal yang sangat dibutuhkan dalam perancangan perkerasan jalan lentur (*flexible pavement*). Material yang digunakan terdiri dari agregat kasar, agregat halus, *filler* dan bahan pengikat dengan perbandingan-perbandingan tertentu. Jenis campuran beraspal panas terbagi menjadi tiga yaitu *Stone Matrix Asphalt* (SMA), Lapis

Tipis Aspal Beton (*Hot Roller Sheet. HRS*) dan Lapisan Aspal Beton (*Asphalt Concrete. AC*). Pada jenis lapisan aspal beton (LASTON) terbagi menjadi tiga jenis yaitu AC Lapis Aus (*AC-WC*), AC Lapisan Antara (*AC-Brinder Course, AC-BC*) dan AC Lapisan Fondasi (*AC-Base*) (Spesifikasi Umum, 2018). AC-WC adalah jenis lapisan permukaan yang bersentuhan langsung dengan perubahan cuaca, gaya geser dan tekanan roda ban kendaraan. Atas dasar itu pemilihan material sangat penting untuk mencapai kualitas campuran AC-WC yang diinginkan.

Atas dasar dari keterangan diatas keberadaan limbah ini berpotensi mencemari lingkungan, merugikan bila terhirup oleh masyarakat dan membutuhkan lokasi penampungan yang sangat luas. Salah satu mengatasinya dengan cara memanfaatkan limbah tersebut sebagai bahan pengganti filler campuran beton aspal. Namun belum mengetahui kadar maksimum dalam penggunaan limbah ini. Oleh karena itu penelitian ini berjudul “**Analisis Pengaruh Penggantian *Filler Abu Sawit Fly Ash dan Bottom ash Terhadap Karakteristik Perkerasan Lentur (AC-WC)***”.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat diidentifikasi permasalahan yang akan diteliti sebagai berikut :

1. Bagaimana karakteristik dasar material dasar yang akan digunakan ?
2. Bagaimana hasil uji Marshall dari masing-masing benda uji yang menggunakan *filler fly ash* dan *bottom ash* ?
3. Bagaimana pengaruh *fly ash* dan *bottom ash* terhadap karakteristik aspal beton yang dihasilkan ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang terdapat dari perumusan masalah dalam penelitian ini yaitu, sebagai berikut :

1. Mengetahui karakteristik material dasar yang digunakan.

2. Mengetahui stabilitas, *flow*, rongga terisi aspal (VFA), rongga dalam agregat (VMA) dan rongga dalam campuran (VIM) dari masing-masing benda uji.
3. Mengetahui pengaruh perbedaan *fly ash* dan *bottom ash* terhadap campuran aspal beton.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian dapat dilakukan secara maksimal maka ruang lingkup pembahasan perlu dibatasi. Adapun batasan permasalahannya sebagai berikut :

1. Perencanaan campuran aspal menggunakan campuran untuk lapisan permukaan AC-WC dengan lalu lintas sedang.
2. Penetrasi aspal yang digunakan adalah 60/70.
3. Untuk bahan pengganti abu sawit *fly ash* dan *bottom ash* 25%, 50%, 75% dan 100% dari berat aspal beton.
4. Jumlah benda uji untuk setiap variasi berjumlah 3 sampel (kadar aspal optimum).

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan penulis dari penelitian ini diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Dapat menanggulangi permasalahan limbah *fly ash* dan *bottom ash* disekitar masyarakat.
2. Mendapatkan aspal dengan kekuatan yang baik dan ramah lingkungan.
3. Penulis mengetahui karakteristik dari masing-masing tipe *fly ash* dan *bottom ash* dalam fungsinya sebagai *filler* pada perkerasan lentur.
4. Setiap daerah dapat memanfaatkan *fly ash* dan *bottom ash* yang dimiliki sebagai bahan *filler* pada perkerasan lentur sesuai dengan karakteristiknya masing-masing sehingga pemanfaatan dapat dilakukan secara maksimal.
5. Sebagai penambah wawasan terhadap pengelolaan limbah *fly ash* dan *bottom ash* kelapa sawit bagi penulis.