

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkerasan jalan merupakan hal yang paling utama untuk menunjang perkembangan suatu wilayah, dengan ditingkatkannya kualitas dan kelayakan jalan suatu wilayah dapat meningkatkan keamanan dan kenyamanan dalam berkendara, maka dari itu dibutuhkan perkerasan jalan yang layak dan memadai untuk dipergunakan. Jenis perkerasan jalan di Indonesia ada banyak salah satunya aspal beton. Aspal ialah bahan pengikat pada campuran beraspal yang dimanfaatkan sebagai lapis permukaan lapis perkerasan lentur. Lapisan perkerasan jalan menggunakan aspal beton merupakan salah satu perkerasan yang banyak digunakan, karena aspal lebih mudah didapat, lebih efisien dan dapat memperpanjang usia dari jalan itu sendiri.

Lapis permukaan aspal beton (AC-WC) cenderung lebih cepat mengalami kerusakan karena lapis permukaan menahan langsung beban kendaraan yang melewati jalan tersebut, ditambah lagi di Indonesia yang memiliki perubahan cuaca yang sangat ekstrim. Untuk mencegah terjadinya kerusakan pada permukaan perkerasan jalan yang diakibatkan oleh pengaruh kelebihan beban muatan serta pengaruh air dan cuaca, mengatasi masalah tersebut dapat menggunakan material pengganti agregat berupa material-material yang memenuhi spesifikasi bertujuan untuk meningkatkan mutu aspal tersebut.

Indonesia dengan kelimpahan hasil alamnya dari pertambangan batubara yang merupakan salah satu material yang bisa dimanfaatkan sebagai bahan bakar dalam suatu pembangkit listrik tenaga uap (PLTU). Selain karena ketersediaannya yang berlimpah penggunaan batubara sebagai bahan bakar dapat menghemat biaya operasional. Dengan melalui proses yang cukup banyak dan panjang pada

batubara tersebut di proses pengolahan, menghasilkan dua limbah yaitu limbah yang terbang (fly ash) dan limbah yang mengendap di dasar (bottom ash). Fly ash dan bottom ash yang dihasilkan dari pembangkit listrik tenaga uap untuk setiap daerah berbeda-beda baik warna maupun karakteristiknya. Fly ash dan bottom ash memiliki beberapa warna yaitu coklat, hitam dan keabu-abuan. Perbedaan tersebut disebabkan oleh beberapa faktor berikut ini yaitu tipe batubara, kemurnian batubara, tingkat penghancuran batubara, tipe pemanasan dan operasi, metoda penyimpanan dan penimbunannya.

Fly ash dan bottom ash dikategorikan sebagai limbah B3 yang berbahaya karena mengandung oksida logam berat yang akan mengalami pelarutan secara alami dan mencemari lingkungan. Bahan berbahaya dan beracun (B3) ialah zat atau bahan lain yang dapat membahayakan kesehatan atau kelangsungan hidup manusia, makhluk lain, dan lingkungan hidup pada umumnya. Karena sifat sifatnya itu, bahan berbahaya dan beracun serta limbahnya memerlukan penanganan yang khusus. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk mengurangi jumlah fly ash dan bottom ash ialah dengan cara memanfaatkannya secara besar-besaran menjadi produk ramah lingkungan, yang memenuhi syarat kesehatan seperti menjadikannya sebagai bahan filler pada perkerasan lentur, sehingga masalah keterbatasan tempat penumpukan/penampungan dan pencemaran lingkungan dapat teratasi.

Saat ini penggunaan fly ash dan bottom ash sebagai bahan filler pada campuran aspal beton masih sangat terbatas, hal tersebut disebabkan sebagian besar karakteristik fly ash dan bottom ash belum diketahui. Oleh karena itu penelitian dengan judul “**Pengaruh variasi campuran antara Bottom Ash dan Fly Ash sebagai filler terhadap karakteristik marshall aspal beton lapis AC-WC**” sangat diperlukan. Dalam penelitian ini menggunakan kedua bahan limbah bottom ash dan fly ash dalam satu campuran sebagai filler pada lapisan AC-WC. Berdasarkan latar belakang di atas, diperlukan penelitian untuk mengetahui dan membenarkan seberapa besar pengaruh limbah fly ash dan bottom ash sebagai

filler dalam campuran aspal lapis beton pada lapis permukaan AC-WC, serta dilakukan serangkaian pengujian terhadap spesifikasi yang ada.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah disampaikan di atas, maka dapat ditentukan rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini, yaitu:

Bagaimana pengaruh campuran bottom ash dan fly ash sebagai filler terhadap karakteristik marshall aspal beton yang dihasilkan?

1.3 Tujuan Penelitian

Dari permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Mengetahui pengaruh campuran bottom ash dan fly ash sebagai filler terhadap karakteristik marshall aspal beton yang dihasilkan.

1.4 Manfaat Penelitian

Setelah penelitian ini dilakukan ada beberapa manfaat yang didapatkan oleh penulis maupun daerah penghasil fly ash dan bottom ash yaitu :

1. Penulis mengetahui karakteristik dari masing-masing tipe fly ash dan bottom ash dalam fungsinya sebagai filler pada perkerasan lentur.
2. 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.

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat dilakukan secara maksimal maka ruang lingkup pembahasan perlu dibatasi. Adapun detail pembatasannya adalah sebagai berikut :

1. Aspal yang digunakan adalah aspal penetrasi 60/70
2. Pengujian yang dilakukan menggunakan Marshall Test

3. Filler menggunakan 100% Fly Ash dan Bottom Ash
4. Persyaratan dan pengujian yang dilakukan pada bahan penyusun campuran berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI)

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini disusun bab demi bab yang dimana tiap bab dibagi lagi menjadi beberapa bagian yang akan diuraikan lagi. Hal ini dimaksudkan agar setiap permasalahan yang akan dibahas dapat segera diketahui dengan mudah. Adapun penguraiannya sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Dalam bab ini diuraikan latar belakang, tujuan dan manfaat, batasan masalah, dan juga sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini membahas tentang Tinjauan Pustaka atau landasan teori yang digunakan untuk menjelaskan tentang penelitian yang akan dilakukan.

Bab III Metodologi Penelitian

Tinjauan pustaka ini membahas mengenai metode yang dipakai dalam pengumpulan dan pengolahan data serta prosedur prosedur mulai dari awal penelitian sampai selesai penelitian.

Bab IV Analisa dan Pembahasan

Dalam bab ini membahas tentang hasil data yang diperoleh dari hasil penelitian. Dan menganalisa mengenai pengaruh variasi campuran bottom ash dan fly ash sebagai filler terhadap aspal beton.

Bab V Penutup

Pada bab ini akan dibahas mengenai kesimpulan dan saran sebagai hasil penelitian yang dilakukan.