

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jalan merupakan prasarana yang sangat dibutuhkan dalam sistem transportasi untuk menghubungkan dari tempat ke tempat lain. Dengan adanya jalan, sangat berpengaruh dalam kegiatan ekonomi, sosial, dan budaya. Namun, untuk kelancaran kegiatan transportasi, diharapkan jalanan memiliki kondisi yang baik guna mempercepat kelancaran mobilisasi barang atau jasa secara aman dan nyaman. Evaluasi dari beberapa aspek perencanaan jalan perlu dilakukan untuk mengetahui kinerja suatu jalan secara keseluruhan agar dapat menghasilkan infrastruktur yang lebih aman, meningkatkan efisiensi pelayanan arus lalu lintas.

Tahun 2018, Direktur Jenderal Bina Marga membangun jalan baru sepanjang 829 km dengan rincian Jalan Ruas Pantai Selatan Jawa, Jalan perbatasan Kalimantan, Jalan Perbatasan NTT, Jalan Perbatasan Papua serta Jalan Trans Papua. Direktur Jenderal Bina Marga Arie Setiadi Moerwanto, mengungkapkan bahwa pembangunan jalan baru difokuskan pada jaringan jalan lintas strategis prioritas seperti lintas perbatasan, pansela Jawa dan Trans Papua yang pembangunannya sedang berjalan yang diperkirakan selesai sampai akhir 2019 (Simorangkir, 2018).

Namun, sering kita jumpai kerusakan jalan, hal tersebut berdampak pada terganggunya aktifitas pada lalu lintas. Kerusakan-kerusakan jalan terjadi karena adanya beban deformasi jalan pada lapisan aspal. Biasanya kerusakan

jalan dominan terjadi di daerah tanjakan, turunan, dan persimpangan. Menurut Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pekerjaan Umum, dalam Pengkajian Penanganan Deformasi Plastis dan Retak akibat Beban Lalu Lintas (2007), menyebutkan bahwa pengaruh waktu pembebanan, pada lokasi-lokasi tersebut sering terjadi akselerasi dan deselerasi. Campuran yang tahan terhadap deformasi plastis dimana memiliki gradasi rapat (*dense*), agregat ukuran besar/gradasi kasar, pecah dengan tekstur permukaan kasar dan proporsi agregat halus yang tepat serta pemadatan yang cukup saat konstruksi. *Rutting*/deformasi plastis dapat terjadi akibat dari kadar aspal tinggi, *Void In the Mix* (VIM) rendah serta bahan pengikat (aspal) mempunyai titik leleh dan kekakuan rendah.

Beberapa usaha untuk peningkatan *rutting* sudah banyak dilakukan. Diantaranya yaitu menggunakan Gondorukem (Getah Pohon Pinus) sebagai bahan tambah yang bereperan untuk memperbaiki kualitas lekat aspal inovasi bahan tambah aspal dengan bahan-bahan alami yang ramah lingkungan telah dilakukan oleh sejumlah peneliti. Yuniarti (2015) menyebutkan bahwa penggunaan getah pinus sebagai bagian dari modifier asbuton menghasilkan campuran bahan perkerasan beraspal yang dapat memikul beban lalu lintas berat dengan kadar paling efektif 2,5%.

Penelitian yang dilakukan Sih Rinaung, S.T. (2007) mencoba menggunakan bahan tambah getah pinus atau yang umum di sebut dengan Gondorukem. Diambil dengan nilai kadar paling efektif yaitu sebesar 2,5 % karena semua parameter uji aspal dapat dipenuhi dan mempunyai karakteristik

Marshall yang dianggap paling optimal jika dibandingkan dengan menggunakan aspal murni.

Selain menggunakan bahan tambah Gondorukem, penelitian ini juga menggunakan komposisi *filler*. Penelitian ini menggunakan Abu batu bara (*fly ash*) yang berfungsi untuk mengisi rongga yang kosong pada aspal beton. *Fly ash* merupakan limbah padat yang dihasilkan dari pembakaran batubara pada pembangkit tenaga listrik. Hal ini menimbulkan masalah lingkungan dan kesehatan, karena *fly ash* hasil dari tempat pembakaran dibuang sebagai timbunan. *Fly ash* ini terdapat dalam jumlah yang cukup besar, sehingga memerlukan pengelolaan agar tidak menimbulkan masalah lingkungan seperti pencemaran udara. Salah satu penanganan lingkungan yang dapat diterapkan adalah memanfaatkan limbah *fly ash* untuk keperluan bahan bangunan teknik sipil (Wardani, Sri Prabandiyani Retno 2008)

Dari permasalahan diatas, penulis berinisiatif untuk membuat Tugas Akhir dengan judul “Pengaruh Bahan Tambah Gondorukem dan *Filler* Abu Batu Bara (*Fly Ash*) pada Laston (AC-BC) Terhadap Karakteristik Marshall” yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari prosentase bahan tambah *filler fly ash* yaitu sebesar 0%, 5%, 10%, dan 15% pada campuran aspal dan Gondorukem terhadap karakteristik marshall, serta mengetahui apakah hasil dari pengujian *marshall* dengan bahan tambah Abu batu bara (*fly ash*) sebagai *filler* pada campuran aspal dan Gondorukem sesuai dengan persyaratan Bina Marga 2010.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah, yaitu :

1. Keberadaan dari limbah *fly ash* yang belum dimanfaatkan dengan baik.
2. Seiring meningkatnya jumlah kendaraan bermotor yang berpengaruh pada beban kendaraan sehingga mempengaruhi tingkat layan dan umur layan pada jalan.
3. Perlunya bahan tambah alternatif lain untuk meningkatkan kualitas perkerasan jalan karena terbatasnya aspal
4. Pengujian laston bisa dilakukan dengan uji marshall

C. Batasan Masalah

Untuk mempermudah pembahasan, maka penulis memberikan Batasan-batasan masalah dalam penulisan, yaitu sebagai berikut:

1. Keberadaan dari limbah *fly ash* yang belum dimanfaatkan dengan baik.
2. Perlunya bahan tambah alternatif lain untuk meningkatkan kualitas perkerasan jalan karena terbatasnya aspal

D. Rumusan Masalah

Dari Batasan masalah di atas maka didapatkan rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana pengaruh persentase *filler fly ash* yaitu sebesar 0%, 5%, 10%, 15% pada campuran aspal dan Gondorukem terhadap karakteristik *marshall*?
2. Mengetahui apakah hasil pengujian dari penambahan gondorukem dan *filler* abu batu bara (*fly ash*) sesuai dengan persyaratan Bina Marga 2010.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah :

1. Mengetahui pengaruh persentase penambahan *filler* Abu batu bara (fly ash) yaitu sebesar 0%, 5%, 10%, dan 15% pada campuran lapis aspal beton terhadap karakteristik *marshall*.
2. Mengetahui apakah hasil pengujian dari penambahan gondorukem dan filler abu batu bara (*fly ash*) sesuai dengan persyaratan Bina Marga 2010.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah :

1. Secara teoritis

Setelah dilakukannya penelitian ini, maka diharapkan dapat memberikan masukan ilmu pengetahuan baru sesuai dengan bidang Teknik Sipil khususnya yang berkaitan dengan materi konstruksi jalan / perkerasan jalan. Selain itu, penelitian ini juga bisa dimanfaatkan sebagai acuan atau referensi untuk penelitian-penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan perkerasan jalan atau materi konstruksi jalan.

2. Secara Praktik

Dengan adanya penelitian ini, maka hasil yang didapatkan bisa menjadi masukan atau solusi untuk menyelesaikan permasalahan ataupun solusi sebagai pemanfaatan Gondorukem. Selain itu, bisa juga dimanfaatkan sebagai referensi pemanfaatan abu terbang yang keberadaannya cukup banyak. Manfaat terakhir adalah hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu solusi untuk

menyelesaikan masalah yang terkait dengan kebutuhan akan inovasi peningkatan kualitas perkerasan jalan khususnya dengan menggunakan bahan-bahan alternatif khususnya dan dapat memberikan suatu gagasan maupun literatur kepada pihak-pihak yang berkepentingan (kontraktor, Bina Marga) dalam teknologi ini untuk konstruksi jalan raya.

G. Keaslian Gagasan

Proyek Akhir yang dibuat oleh penulis dengan judul “Pengaruh Bahan Tambah Gondorukem dan *filler* Abu Batu Bara (Fly Ash) pada Laston (AC-BC) Terhadap Karakteristik *Marshall*” dipastikan asli dan belum pernah ada yang mengajukan karya yang serupa di Instansi atau Lembaga manapun. Untuk karya tulis atau penelitian yang terkait, dicantumkan di dalam naskah sebagai acuan dan referensi.