BABI

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan jalan dengan cara penambahan lapis tambahan yang terus menerus akan menyebabkan tebal lapis perkerasan semakin tebal dan bahan yang diperlukan semakin menipis (Balitbang, 2012). Limbah perkerasan jalan aspal, merupakan sumber daya yang berharga yang dapat dimanfaatkan kembali. Limbah ini semakin banyak di daur ulang tidak hanya yang ada di kota – kota dimana sulit untuk mendapatkan lokasi pembuangan tetapi juga di Negara maju untuk konservasi lingkungan dan sumber daya (Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi, 2013). Salah satu upaya yang dilakukan adalah memanfaatkan kembali material aspal yang lama untuk bisa digunakan pada perkerasan yang baru yang biasa disebut *Reclaimed Asphalt Pavement* (RAP).

Namun dari beberapa hasil penelitian sebelumnya terdapat beberapa kendala dalam penggunaaan material daur ulang ini yaitu menurunnya sifat fisik material yang di daur ulang, itu dikarenakan selama masa layannya material telah menerima beban lalu lintas yang cukup berat bahkan lebih berat dari beban rencana jalan tersebut. Mengingat material lama tidak sekuat aspal baru maka akan dilakukan beberapa usaha untuk menambah kekuatan fisik dari material tersebut. Salah satu usaha yang dilakukan adalah dengan membatasi penggunaan material perkerasan lama. *Asphalt Institue* (1998) membatasi penggunaan material daur ulang 10% sampai 60%.

Selain itu pelapisan beton aspal yang dilakukan secara terus menerus akan membentuk ketebalan jalan yang tinggi, sehingga dapat menggangu drainase dan ketinggian bahu jalan.Kondisi yang semacam ini mendorong manusia berpikir untuk mendaur ulang *Hot mix asphalt* (HMA) agar mempunyai nilai tambah dari segi mutu, bernilai ekonomis serta berwawasan lingkungan SITAS ANDALAS

Untuk itu campuran membutuhkan perkuatan dengan bahan tambahan pada aspal sebagai modifikasi yang mempunyai beberapa tujuan seperti aspal pada temperatur rendah tidak / getas sehingga mengurangi potensi terjadinya retak (cracking), tidak tahan terhadap gangguan air sehingga perlu drainase untuk pengaliran secara cepat, mencari sifat aspal baru, meningkatkan stabilitas dan kekuatan campuran beraspal.

Beberapa perusahaan telah mengembangkan produk aspal dengan bahan aditif yang mampu memberi ferforma positif pada aspal atau memiliki sifat kelekatan, titik lembek, kelenturan yang lebih tinggi dibanding dengan aspal biasa. Produksi pabrikan aspal dengan bahan aditif atau sering disebut aspal polimer diantaranya adalah BituPlus@ produk aspal polimer dari PT. Tunas Mekar Adi Perkasa dan Aspal Prima 55 Multigrade aspal polimer dari PT. Mitra Olah Bumi. Harga aspal polimer pabrikan cukup mahal berkisar 130% untuk BituPlus@ dan 180% untuk Aspal Prima 55 Multigrade lebih mahal dari harga aspal biasa.

Untuk mendapatkan aditif pada aspal dengan harga yang relative lebih murah akan dilakukan percobaan dengan menggunakan suatu bahan yang dihasilkan dari getah pohon pinus yang bernama Gondorukem. Sebagai gambaran harga bahan aditif ini adalah untuk harga Gondorukem sebesar 475 US \$ / ton atau seharga Rp. 4.275,- / kg (harga Gondorukem PT. Perhutani awal januari 2006) jika 1 US \$ senilai Rp. 9.000,-. Harga aspal murni sebesar Rp. 4.270,- / kg (harga aspal bulan April 2006sesuai analisa Pemkot Semarang). Dengan penambahan bahan tambah Gondorukem \$% dari kadar aspal, harga Aspal Gondorukem tidak banyak berbeda karena atau berkisar Rp. 4.500, - / kg (sudah termasuk biaya pencampuran) (Rianung, 2007).

Idral (2016) melakukan penelitian secara eksperimental terhadap Kinerja Perkerasan Asphal Porus dengan Penambahan Karet Gondorukem. Pada penelitian ini menggunakan 5 variasi penambahan karet gondorukem yaitu 0%, 3%, 5%, 7% dan 10% dalam pembangunan perkerasan asphal porus. Dari variasi persentase dipilih penambahan karet godorukem 7% yang layak untuk direkomendasikan karena nilai stabilitasnya paling maksimum yaitu sebesar 902, 309 kg, dan nilai kelelehan di peroleh 4,55 mm dan nilai VIM (Void In Mixture) di peroleh 21, 74% sehingga apabila ini digunakan dalam perkerasan jalan akan menghasilkan kekuatan yang tinggi yang dapat memikul beban lalu lintas yang berat sehingga tidak terjadi deformasi seperti gelombang, alur.

Agung (2017) melakukan penelitian secara eksperimental terhadap Pengaruh Pengunaan *Reclaimed Asphalt Pavement* (RAP) pada perkerasan *Asphal Concrete Wearing Course* (AC-WC). Pada penelitian ini menggunakan 3 variasi RAP yaitu 35%, 55% dan 60% dalam pembangunan perkerasan AC-WC. RAP yang memenuhi spesifikasi tanpa menggunakan zat aditif adalah RAP35%. Yang dimana memiliki

nilai optimum pada stabilitas 1020.65%, kelelehan 3%, VIM 7.12%, VFA 80.05%, VMA 22.68% dan *Marshall Quotien* 275%.

Arlia, Leni dkk (Januari 2018) melakukan penelitian tentang karakteristik campuran aspal porus dengan substitusi gondorukem pada aspal penetrasi 60/70 dengan variasi substitusi gondorukem sebesar 2%, 4%, 6%, dan 8%. Berdasatkan hasib penelitian kadar aspal optimum terbaik pada 5,56% dengan substitusi 8% gondorukem, dimana parameternya telah memenuhi spesifikasi yang disyaratkan. Penambahan gondorukem berpengaruh terhadap nilai karakteristik Marshall, CL, dan AFD, dimana meningkatkan nilai stabilitas, VIM, CL, dan AFD seiring dengan peningkatan persentase gondorukem. Pada KAO terbaik diperoleh nilai stabilitas sebesar 554,81 kg, nilai VIM sebesar 18,04%, nilai CL sebesar 20,66%, dan nilai AFD sebesar 0,28%.

Dalam penelitian ini, peneliti mencoba meneliti pengaruh penggunaan karet gondorukem pada campuran Asphalt Concrete Wearing Course (AC – WC) dengan penambahan Reclaimed Asphalt Pavement (RAP). Pada penelitian ini RAP yang digunakan sebanyak 35% dan untuk penggunaan karet gondorukem dengan variasi 0%, 3%, 5%, 7% dan 10%.

KEDJAJAAN

1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

 Menguji Pengaruh pecampuran karet gondorukem dan RAP dalam campuran perkerasan AC-WC dengan Marshall Test. 2. Menentukan jumlah karet gondorukem optimal berdasarkan parameter *Marshall* yang sesuai standar yang ditetapkan pada spesifikasi umum Bina Marga divisi 6 revisi 3.

Manfaat dari peneltian ini adalah mengetahui pengaruh pemakain karet gondorukem dan RAP dalam campuran aspal sehingga diketahui layak atau tidaknya penakatan karet gondorukem dan RAP tersebut dalam campuran aspal.

1.3 Batasan Masalah

Untuk focus pada permasalahan, maka berikut ini diberikan batasan masalah dalam pembahasan tugas akhir ini yaitu:

- 1. Ruang lingkup penelitian terbatas dalam skala laboratorium.
- Pengujian benda uji dilakukan di Laboratorium Transportasi dan Perkerasan Jalan Raya Jurusan Teknik Sipil Universitas Andalas.
- 3. Parameter yang ditinjau adalah parameter *Marshall* serta spesifikasi berdasarkan campuran aspal beton menurut Rancangan Spesifikasi Umum Bidang Jalan dan Jembatan 2010 Revisi 3, Divisi VI untuk perkerasan jalan.
- 4. Kadar RAP yang digunakan sebanyak 35%.
- 5. Penambahan persentase karet gondorukem 0%, 3%, 5%, 7% dan 10%.

1.4 Sistematika Penulisan

Untuk penulisan yang terarah, maka alur penulisan tugas akhir ini akan dibagi dalam 6 (enam) bab dengan penjabaran sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini merupakan pendahuluan yang memuat latar belakang dilakukannya penelitian, tujuan dan maksud dilakukannya penelitian, dan batasan masalah penelitian, serta sistematika penulisan laporan tugas akhir.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi teori-teori yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir.

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini.

BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang hasil kerja yang didapatkan dalam penulisan tugas akhir ini dan pembahasan dari hasi lkerja yang telah didapatkan.

BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini terdiri dari kesimpulan dan saran. Kesimpulan diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran diberikan untuk penelitian yang akan datang

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRANUK