

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan laju pertumbuhan penduduk di Indonesia, maka jalan raya sebagai prasarana transportasi mempunyai peran penting dalam menunjang aktivitas masyarakat. Jalan raya merupakan penggerak roda perekonomian di berbagai sektor pembangunan daerah dan digunakan untuk kepentingan masyarakat luas. Oleh karena itu dengan perkembangan teknologi sarana transportasi, maka dibutuhkan prasarana jalan yang memadai di antaranya jenis konstruksi jalan, geometrik, maupun struktur perkerasan, serta jalan yang aman, nyaman, kuat dan ekonomis yang akan mempermudah masyarakat dalam proses pergerakannya.

Jenis perkerasan jalan yang digunakan di Indonesia adalah perkerasan lentur jenis Laston. Lapis Aspal Beton (Laston) adalah suatu lapis pada konstruksi jalan raya yang terdiri dari campuran aspal keras dan agregat yang mempunyai gradasi menerus yang dicampur, dihampar, dan dipadatkan pada suhu tertentu, dengan proporsi bahan agregat kasar lebih besar dari 65%, agregat halus 15%, bahan pengisi (*filler*) 1% - 2%, dan aspal 4% - 7% (Saodang, 2005). Salah satu inovasi terhadap bahan perkerasan jalan adalah dengan mengganti bahan pengisi (*filler*) Campuran Lapis Aspal Beton (Laston) dengan menggunakan serbuk bata merah dan kapur. Pada dasarnya bahan pengisi (*filler*) adalah suatu bahan berbutir halus yang lolos ayakan no. 200 (0,075 mm) yang digunakan untuk mengisi rongga-rongga antara agregat kasar pada campuran aspal (Sukirman, 1999).

Tujuan menggunakan serbuk bata merah dan kapur sebagai inovasi bahan pengisi (*filler*) karena harga yang relatif murah dan merupakan material lokal yang mudah di dapatkan. Menurut Rahaditya (2012), penggunaan serbuk bata merah sebagai bahan pengisi (*filler*) dalam campuran aspal dapat menghasilkan nilai rongga dalam agregat (*void in mineral agregate*) yang tinggi, di sebabkan serbuk bata merah mampu bekerja dengan baik pada campuran aspal. Sedangkan menggunakan kapur sebagai bahan pengisi (*filler*) dapat menghasilkan nilai rongga udara (*void in mixture*) yang kecil dan kadar aspal yang tinggi, tetapi dapat memenuhi spesifikasi yang disyaratkan oleh Bina Marga 2010 Revisi III (Fannisa, dkk, 2010).

Berdasarkan dengan SNI 03 -1737-1989 penggunaan bahan tambah harus terdiri dari bahan yang telah terbukti baik dan ditambahkan kedalam aspal serta diaduk secara seksama, sehingga diperoleh campuran yang seragam. Kapur dan serbuk bata merah bertindak sebagai bahan tambahan yang dapat meningkatkan kinerja Campuran Lapis Aspal Beton (Laston) dalam menerima beban lalu lintas, seperti berat kendaraan dan gesekan antara roda kendaraan dengan permukaan jalan raya serta dapat menahan keausan akibat pengaruh cuaca dan iklim seperti udara, air, atau perubahan temperatur.

Dengan alternatif tersebut didapatkan sebuah inovasi campuran lapis aspal beton (Laston) menggunakan bahan pengisi (*filler*) dari kapur dan serbuk bata merah dengan variasi kadar bahan pengisi (*filler*) antara 0% - 100%, 50% - 50%, dan 100% - 0%. Dengan tujuan dapat meminimalis biaya produksi dengan penggunaan bahan pengisi (*filler*) tersebut dan mendapatkan Kadar Aspal Optimum (KAO), serta meningkatkan nilai karakteristik lapis aspal beton (Laston)

seperti nilai kepadatan (*Density*), nilai volume pori dalam campuran (VIM), nilai volume pori antar butiran agregat (VMA), nilai volume rongga aspal (VFA), nilai *Stabilitas Marshall* (MS), nilai *Marshall Quetion* (MQ), dan nilai *Marshall Immersion Sisa/Rendaman* yang memenuhi Spesifikasi Umum Bina Marga 2018.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam studi karakteristik Campuran Lapis Aspal Beton (Laston) adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui hasil perancangan proporsi material untuk Simulasi Campuran Lapis Aspal Beton (Laston) dengan bahan pengisi (*filler*) serbuk bata merah dan kapur ?
2. Untuk mengetahui Karakteristik *Stabilitas* dan *Flow* Campuran Lapis Aspal Beton (Laston) dengan menggunakan kapur dan serbuk bata merah sebagai bahan pengisi (*filler*) dengan variasi 0% (serbuk bata merah) : 100% (kapur), 50% (serbuk bata merah) : 50% (kapur), dan 100% (serbuk bata merah) : 0% (kapur)
3. Untuk mengetahui efisiensi penggunaan serbuk bata merah dan kapur (variasi) dari pada semen (normal) sebagai bahan pengisi (*filler*)

1.3 Perumusan Masalah

Rumusan masalah dalam Studi Karakteristik Campuran Lapis Aspal Beton (Laston) adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana hasil perancangan proporsi material untuk Simulasi Campuran Lapis Aspal Beton (Laston) dengan bahan pengisi (*filler*) serbuk bata merah dan kapur ?

2. Bagaimana Karakteristik *Stabilitas* dan *Flow* Campuran Lapis Aspal Beton (Laston) dengan menggunakan kapur dan serbuk bata merah sebagai bahan pengisi (*filler*) dengan variasi 0% (serbuk bata merah) : 100% (kapur), 50% (serbuk bata merah) : 50% (kapur), dan 100% (serbuk bata merah) : 0% (kapur) ?
3. Bagaimana efisiensi penggunaan serbuk bata merah dan kapur (variasi) dari pada semen (normal) sebagai bahan pengisi (*filler*) ?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam Studi Karakteristik Campuran Lapis Aspal Beton (Laston) menggunakan variasi serbuk bata merah dan kapur sebagai bahan pengisi (*filler*) adalah sebagai berikut :

1. Pengujian campuran aspal menggunakan metode *Marshall*.
2. Tidak melakukan pengujian secara kimia dalam serbuk bata merah dan kapur.
3. Pengujian untuk menentukan proporsi campuran menggunakan Spesifikasi Umum Bina Marga 2018.
4. Menggunakan material agregat kasar dari Query Wirolegi - Kab. Jember.
5. Menggunakan material agregat halus dari Query Wirolegi - Kab. Jember.
6. Menggunakan material aspal dari Universitas Muhammadiyah Jember.
7. Menggunakan material bata merah dari daerah Pelalangan - Kab. Jember.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dalam studi karakteristik Campuran Lapis Aspal Beton (Laston) menggunakan variasi serbuk bata merah dan kapur sebagai bahan pengisi (*filler*) adalah sebagai berikut :

1. Bagi Mahasiswa

Dapat meningkatkan pengetahuan dan bahan pembelajaran kepada mahasiswa umumnya, bagi penulis khususnya mengenai potensi pemanfaatan serbuk bata merah dan kapur sebagai bahan pengisi (*filler*) untuk keperluan konstruksi perkerasan lentur jalan raya.

2. Bagi Pemerintah

Dapat memberikan referensi dalam Perencanaan Perkerasan Lentur dengan memanfaatkan kapur dan serbuk bata merah sebagai bahan pengisi (*filler*).

