

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan merupakan salah satu infrastruktur, penghubung antara suatu tempat ke tempat lain, serta memiliki peranan penting memajukan perekonomian suatu daerah. Perkembangan jaman yang semakin maju mendorong agar jalan mampu memberikan kontribusi lebih terhadap pengguna jalan. Struktur lapisan perkerasan terdiri dari, lapisan dasar (*sub grade*), lapisan pondasi bawah (*subbase course*), lapisan pondasi atas (*base course*), lapis perkerasan (*binder course*), lapisan aus (*wearing course*), oleh karena itu lapisan perkerasan harus disusun seefisien mungkin agar dapat berfungsi optimal.

Aspal merupakan salah satu bahan yang sering digunakan dalam pembuatan konstruksi perkerasan jalan pada lapis permukaan karena kelebihan yang dimilikinya antara lain, memiliki sifat elastis bila menerima beban kendaraan, memiliki ketahanan, mampu menahan bising dan nyaman (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2018).

Seiring perkembangan penelitian tentang perkerasan jalan, penggunaan bahan-bahan modifikasi yang bersumber dari bahan alami maupun buatan menjadi salah satu bentuk usaha yang dilakukan (Nurzaman, 2017). Mencari formula bahan dalam menyikapi perbaikan sifat terhadap beban dan kondisi alam menjadi salah satu tuntutan yang harus dilakukan, pembangunan jalan dengan menggunakan aspal konvensional, dinilai hampir tidak mampu mempengaruhi kebutuhan transportasi, hal tersebut terindikasi dengan adanya kerusakan kini akibat dari peningkatan beban kendaraan dan perubahan iklim. Beberapa formulasi bahan terutama aspal telah dikembangkan, namun masih perlu uji coba. Setiap bahan penyusun dalam campuran perkerasan jalan memberi variasi karakteristik dan performa yang berbeda, oleh karena itu masih perlu dilakukan pengujian terhadap variasi bahan untuk menentukan kesesuaian penggunaan, sehingga dengan dilakukan pengujian dapat memberikan kontribusi informasi tentang penggunaan yang dapat dijadikan alternatif dalam acuan material pengganti.

Kajian lapis permukaan aspal beton dengan menggunakan campuran variasi *filler* PC (*Portland Cement*) dan menggunakan *filler* batu zeolit. Sebagai material baru batu zeolit adalah senyawa zat kimia *alumino silikat hidrat* dengan *kation natrium* dan *barium*. Batu zeolit memiliki kapasitas yang tinggi sebagai penyerap. Ukuran serbuk zeolit yang kecil bisa digunakan untuk mengisi rongga – rongga kecil antara butiran agregat yang mengisi campuran suatu struktur perkerasan jalan.

Berdasarkan permasalahan tersebut dilakukan penelitian dengan menguji kinerja penggunaan *filler* zeolit Terhadap Parameter *Marshall* Dan Durabilitas Pada Campuran AC-WC, kemudian membandingkan karakter dan fenomena hasil dari hasil percobaan dengan nilai yang dihasilkan oleh campuran AC-WC yang menggunakan *filler* PC (*Portland Cement*).

Penelitian ini diharapkan dapat memperoleh hasil sebagai acuan pelaksanaan membuat rencana *Asphalt Concret-Wearing Course* (AC-WC) dengan menggunakan bahan material *filler* yang memenuhi persyaratan Spesifikasi Umum Bina Marga 2018.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah yang timbul adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana sifat-sifat agregat pada campuran laston untuk perkerasan jalan AC-WC (*Wearing Course*) ?
2. Bagaimana sifat-sifat aspal pada campuran laston untuk perkerasan jalan AC-WC (*Wearing Course*) ?
3. Bagaimana pengaruh penggunaan *filler* 100% zeolit dan 50% - 50% zeolit – Semen terhadap karakteristik *Marshall* ?

1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian

1.2.1 Maksud

Penelitian ini dimaksudkan untuk menambahkan pemanfaatan batuan zeolit sebagai bahan pengisi/*filler* campuran aspal, sehingga dapat menjadi alternatif campuran aspal untuk perkerasan jalan AC-WC (*Wearing Course*).

1.2.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menelusuri sifat-sifat agregat batuan zeolit pada campuran laston untuk perkerasan jalan AC-WC (*Wearing Course*).
2. Menghitung Perbandingan pada campuran aspal menggunakan 100% semen , 100% zeolit, dan 50% - 50% zeolit – semen.
3. Menganalisis pengaruh penggunaan campuran aspal 100% semen , 100% zeolit, dan 50% - 50% zeolit – semen terhadap karakteristik *Marshall* Meliputi nilai Rongga dalam Campuran (VIM), nilai rongga dalam agregat (VMA), nilai rongga terisi aspal (VFA), nilai stabilitas kelelahan (*Flow*), nilai hasil bagi *marshall* (MQ),

kadar aspal optimum yang digunakan pada lapis antara aspal beton dengan menggunakan campuran aspal 100% semen, 100% zeolit, dan 50% - 50% zeolit – semen dengan jenis aspal Pertamina Pen 60/70.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Agregat yang digunakan agregat kasar, dan agregat halus digunakan sebagai bahan campuran aspal beton yang memenuhi syarat Standar Nasional Indonesia (SNI) dan standar lainnya yang digunakan Bina Marga.
2. Penggunaan Batuan zeolit hanya sebagai pengganti dan variasi persentase *filler*. Tanpa ada tindak lanjut secara kimia.
3. Agregate Kasar dan halus Produksi PT. TRIE MUKTY PERTAMA PUTRA – (Desa Cinangsih)Tasikmalaya.
4. Jenis aspal yang digunakan adalah Pertamina Pen 60/70 yang memenuhi syarat Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Standar lainnya yang digunakan Bina Marga.
5. Penelitian yang dilakukan hanya bersifat skala labolaturium saja, sedangkan analisis ekonomi dan analisis kimia tidak di perhitungkan dalam penelitian ini.

1.4 Hipotesa

Penelitian ini diperlukan suatu hepotesa awal, adapun hipotesa dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan aspal pertamina pen 60/70 dengan mengganti *filler* dengan menggunakan batuan zeolit pada campuran laston dapat meningkatkan kualitas lebih baik, yang memenuhi karakteristik *marshall*, seperti nilai rongga dalam campuran (VIM), nilai rongga dalam agregat (VMA), nilai rongga terisi aspal (VFA), nilai stabilitas, Nilai kelelahan (*Flow*), nilai bagi *marshall* (MQ).