

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Saat ini perkembangan dan pertumbuhan penduduk di Indonesia makin bertambah pesat. Seiring hal tersebut, pertumbuhan volume lalu lintas juga bertambah sehingga semakin banyak kendaraan yang melewati jalan raya. Jalan raya merupakan prasarana transportasi darat yang sangat penting untuk menunjang pergerakan penduduk semakin tinggi. Perencanaan jalan raya harus menggunakan perkerasan jalan yang memiliki stabilitas yang cukup untuk memikul beban lalu lintas, fleksibilitas yang baik sehingga dapat mengikuti deformasi lapisan di bawahnya dan memberikan kenyamanan bagi pengendara. Perkerasan jalan yang biasanya sering digunakan di Indonesia adalah campuran lapis aspal beton (Laston) atau sering disebut *Asphaltic Concrete* (AC). Laston sering digunakan karena memiliki stabilitas (daya tahan) dan fleksibilitas yang baik.

Campuran aspal beton termasuk jenis konstruksi perkerasan lentur (*flexible pavement*) yang terdiri dari agregat kasar, agregat halus, *filler* dan bahan pengikat aspal dengan perbandingan - perbandingan tertentu dan dicampurkan. *Filler* mempunyai pengaruh yang signifikan pada campuran perkerasan jalan, karena *filler* mengisi rongga dalam campuran aspal. Bahan pengisi (*filler*) dalam campuran aspal merupakan bahan yang lolos saringan #200 (0,0075 mm) dan mempunyai sifat non plastis. Banyaknya jumlah persentase bahan pengisi (*filler*) dalam campuran perkerasan AC-BC menurut Spesifikasi Umum Bina Marga Edisi 2010 Divisi 6 adalah sebanyak 4% - 8 %. Kebanyakan bahan pengisi, maka menyebabkan campuran akan sangat kaku dan mudah retak. Sebaliknya kekurangan bahan pengisi campuran menjadi sangat lentur dan mudah terdeformasi terhadap roda kendaraan sehingga menghasilkan jalan yang gelombang. Material yang sering digunakan sebagai *filler* pada campuran lapis aspal beton adalah semen, kapur dan abu batu, karena material tersebut sering digunakan sehingga persediaannya semakin mahal.

Untuk itu, perlu ada inovasi baru menggunakan alternatif bahan lain sebagai *filler* yang masih cukup banyak persediaannya dan diusahakan lebih ekonomis. Salah satu bahan alternatif yang digunakan sebagai *filler* adalah zeolit. Zeolit merupakan suatu kelompok mineral yang dihasilkan dari proses hidrotermal pada batuan beku.

Indonesia merupakan salah satu Negara kepulauan dengan cadangan zeolit terbesar didunia dan tersebar hampir disetiap daerah (Distamben Jabar, 2002 dan sugih, 2008). Potensi penyebaran zeolit di Indonesia paling utama berada di Jawa Barat dan Lampung. Di provinsi Lampung berada didaerah Campang Tiga dan Talang Baru dengan total potensi sebesar 127 juta ton terdiri dari sumber daya terukur sebesar 27 juta ton dan sumber daya tereka sebesar 100 juta ton.

Pada penelitian ini, untuk mengetahui perbandingan dan pengaruh penggunaan bahan pengisi (*filler*) berupa bahan zeolit pada campuran aspal beton *Asphaltic Concrete Binder Course* (AC-BC) dengan menggunakan analisis karakteristik parameter pengujian *Marshall* yang mengacu pada Spesifikasi Umum Bina Marga Edisi 2010 Divisi 6. Penelitian ini diharapkan mampu mengetahui perbedaaan pengaruh penggunaan bahan pengisi (*filler*) berupa bahan zeolit.

1.2. Rumusan Masalah

Beberapa rumusan masalah terkait penelitian ini adalah :

1. Apakah penggunaan bahan zeolit memenuhi persyaratan terhadap sifat - sifat karakteristik *Marshall* ?
2. Seberapa besarkah pengaruh penggunaan bahan zeolit terhadap karakteristik *Marshall* pada lapis *Asphaltic Concrete Binder Course* (AC-BC) menurut Spesifikasi Umum Bina Marga 2010.
3. Bagaimana kinerja campuran aspal dengan bahan zeolit ditinjau dari suhu dan nilai ekonominya ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui karakteristik *Marshall*, akibat senyawa yang terkandung terhadap semen portland sebagai pengganti bahan pengisi (*filler*).
2. Mengetahui karakteristik *Marshall*, akibat senyawa yang terkandung terhadap bahan zeolit sebagai pengganti bahan pengisi (*filler*).
3. Menganalisis hasil karakteristik *Marshall* pada campuran lapis *Asphaltic Concrete Binder Course* (AC-BC) bergradasi halus menggunakan aspal produksi *Shell* pen 60/70 dengan pengganti *filler* dari bahan zeolit dan semen portland.

1.4. Ruang Lingkup

Ruang lingkup kajian penelitian ini meliputi :

1. Bahan pengisi (*filler*) yang digunakan adalah semen portland dan zeolit yang belum teraktivasi berasal dari Cv. Minatama Lampung Selatan.
2. Tipe campuran menggunakan *Asphaltic Concrete Binder Course* (AC-BC).
3. Bahan pengikat yang digunakan adalah aspal produksi *Shell* pen 60/70.
4. Agregat yang digunakan adalah agregat kasar dan agregat halus dari batu pecah yang berasal dari PT. Sumber Batu Berkah Kabupaten Lampung Selatan.
5. Pengujian di laboratorium meliputi kegiatan pengamatan sifat - sifat karakteristik *Marshall*.
6. Penelitian ini tidak membahas secara rinci terkait jenis kandungan kimiawi yang terdapat pada bahan zeolit.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas uraian latar belakang, rumusan masalah, tujuan, ruang lingkup pembahasan, sistematika pembahasan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini membahas uraian dasar-dasar teori yang mendukung analisis permasalahan yang akan dilakukan kemudian.

3. BAB III METODOLOGI

Pada bab ini membahas mengenai metodologi penelitian, percobaan dan interpretasi data.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menyajikan hasil penelitian dan diskusi terhadap hasil yang diperoleh. Hasil penelitian disajikan dalam bentuk grafik, gambar maupun tabel.

5. BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini menyajikan simpulan dari penelitian, Simpulan didasarkan pada hasil penelitian dan diskusi pada bab sebelumnya dan juga harus mengacu pada tujuan penelitian. Sedangkan saran bertujuan agar dapat digunakan sebagai acuan pada penelitian selanjutnya dan mendapatkab hasil yang optimal.