

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Konstruksi perkerasan lentur adalah jenis konstruksi yang menggunakan aspal sebagai bahan pengikat. Proses pembuatan campuran aspal panas (*hot mix asphalt*) dimulai dari penyediaan material yang sesuai dengan spesifikasi, proses pencampuran material, penghamparan, dan terakhir yaitu proses pemadatan. Proses pemadatan yang dilakukan di lapangan yaitu dengan menggunakan *roller tandem*, sedangkan untuk proses pemadatan di laboratorium disimulasikan dengan membebani campuran di dalam cetakan.

Pengujian suatu campuran aspal dilakukan di laboratorium dengan menggunakan metode Marshall. Nilai-nilai parameter Marshall dipengaruhi oleh jumlah tumbukan yang dilakukan pada saat proses pemadatan. Stabilitas dan kadar plastis suatu campuran merupakan parameter Marshall yang berpengaruh terhadap kekuatan dan keawetan suatu campuran aspal. Evaluasi terhadap pemadatan sangat diperlukan untuk mengetahui kekuatan dan keawetan lapis perkerasan, oleh karena itu dibutuhkan analisa terhadap jumlah tumbukan yang efektif untuk digunakan pada perkerasan jalan raya.

Pengaruh pemadatan terhadap nilai stabilitas dapat terlihat dimana semakin besar jumlah tumbukan yang diberikan maka semakin besar nilai stabilitas yang terjadi hingga titik maksimal dan kemudian nilai stabilitas mengalami penurunan. Hal ini disebabkan oleh peningkatan jumlah tumbukan mengakibatkan terjadinya gesekan antar butir agregat dan rongga dalam campuran mengecil sehingga campuran menjadi padat dan nilai stabilitas meningkat. Nilai stabilitas akan mengalami penurunan ketika pemadatan berlebih diberikan sehingga gesekan antar agregat membuat agregat menjadi hancur.

Pada campuran AC-WC biasanya agregat halus yang digunakan berasal dari hasil pengayakan batu pecah, akan tetapi sebagai alternatif material penyusun campuran AC-WC digunakan Tras Lompoto'o sebagai salah satu bahan substitusi

parsial dalam penggabungan campuran AC-WC. Tras Lompoto'o terletak di Desa Lompoto'o Kecamatan Suwawa Kabupaten Bone Bolango Provinsi Gorontalo.

Penelitian tentang pemanfaatan tras sebagai bahan campuran pada perkerasan jalan diperlukan mengingat ketersediaan material alam jenis tras yang ada di Desa Lompoto'o sangat banyak, yang diperkirakan mencapai 28.300.000 m³ dengan luas $\pm$ 30 ha (Rahman, 2017). Selain itu, tras memiliki kandungan kimiawi seperti silika, alumina, senyawa alkali besi, dan kandungan kimia lainnya walaupun dalam kadar yang lemah.

Untuk mengetahui jumlah tumbukan yang memenuhi spesifikasi pada campuran beraspal dengan menggunakan tras sebagai bahan substitusi dalam agregat halus, maka dilakukan penelitian uji pengaruh variasi jumlah tumbukan terhadap aspal beton. Jenis lapis perkerasan yang akan diteliti yaitu *Asphalt Concrete-Wearing Course* (AC-WC), dengan variasi tumbukan yang akan digunakan yaitu 2x55, 2x65, 2x75, 2x85, dan 2x95 tumbukan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini yaitu bagaimana karakteristik Marshall untuk campuran *Asphalt Concrete-Wearing Course* (AC-WC) berdasarkan variasi tingkat kepadatan yang dinyatakan dengan variasi jumlah tumbukan.

1.3. Tujuan Penelitian

Dengan melihat rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui karakteristik Marshall untuk campuran *Asphalt Concrete-Wearing Course* (AC-WC) berdasarkan variasi tingkat kepadatan yang dinyatakan dengan variasi jumlah tumbukan.

1.4. Batasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini perlu diberikan agar penelitian dapat dilakukan secara efisien, efektif dan tidak menyimpang dari tujuan penelitian. Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilakukan melalui pengujian di laboratorium, tidak dilakukan pengujian di lapangan.
2. Material agregat kasar, agregat halus, dan *filler* yang digunakan adalah dari hasil pemecah batu (*stone crusher*) dari AMP (*Asphalt Mixing Plant*) PT. Sinar Karya Cahaya.
3. Untuk bahan aspal menggunakan aspal Pertamina dengan penetrasi 60/70.
4. Pencampuran menggunakan spesifikasi umum Bina Marga edisi 2010 (revisi 3).
5. Metode yang dilakukan dalam penelitian adalah metode pengujian Marshall untuk campuran *Asphalt Concrete-Wearing Course* (AC-WC).
6. Uji tingkat kepadatan didasarkan pada variasi 2x55, 2x65, 2x75, 2x85, dan 2x95 tumbukan.
7. Penelitian yang dilakukan tidak membahas masalah aspek ekonomis.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah memberikan pemahaman dan menambah wawasan mengenai pengaruh variasi jumlah tumbukan untuk campuran aspal panas, khususnya campuran *Asphalt Concrete-Wearing Course* (AC-WC) ditinjau terhadap sifat Marshall (*stability, flow, VIM, VMA, VFA, dan Marshall Quotient*).