

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pasarana transportasi berupa jalan merupakan salah satu unsur pengembangan wilayah yang mengalami pengembangan yang sangat pesat. Guna menghasilkan kondisi jalan seperti yang diharapkan maka diperlukan bahan-bahan pembentuk jalan yang mempunyai mutu yang baik. Kondisi lapis perkerasan di Nusa Tenggara Timur pada khususnya mengalami kerusakan sebelum umur rencana. Ada beberapa faktor yang bisa mempengaruhi kinerja perkerasan jalan, antara lain proses pengerjaan, mutu material, beban lalu lintas dan kondisi lingkungan. Dalam proses pengerjaan hal yang paling penting untuk diperhatikan adalah faktor suhu dan pemadatan.

Evaluasi terhadap pemadatan sangat diperlukan untuk mengetahui keawetan dan kekuatan lapis perkerasan, untuk mendapatkan hasil lapis perkerasan yang kuat dan awet diperlukan analisa perencanaan jumlah tumbukan efektif yang digunakan pada pelaksanaan perkerasan jalan raya. Pemadatan yang berlebih akan membuat lapisan perkerasan yang terlalu padat dan bersifat plastis sehingga rentang terjadi retak jika beban kendaraan yang melalui lapis perkerasan terlalu besar. Selain itu, akibat pemadatan yang berlebih maka akan terjadi *bleeding* yaitu naiknya aspal ke permukaan yang mengakibatkan aspal menjadi licin dan pada temperatur tinggi aspal menjadi lunak dan terjadi jejak roda. Sedangkan kurangnya jumlah pemadatan akan membuat banyaknya rongga dalam campuran lapis perkerasan dan campuran lebih bersifat elastis sehingga air mudah masuk kedalam lapis perkerasan

kemudian aspal mudah mengelupas dan akan menimbulkan dampak perubahan bentuk gelombang dan alur akibat beban roda kendaraan yang melintas.

Proses pemadatan aspal beton (*asphalt concrete*) di lapangan menggunakan peralatan pemadatan berupa *tandem roller* dan *pneumatic tire roller*, setelah proses penghamparan material. Kedua alat di atas pasti mempunyai kelebihan dan kekurangan dalam pemadatannya, karena hanya digunakan dalam area atau lahan yang luas, tetapi dalam pengujian ini untuk mengetahuinya dilakukan di laboratorium dengan standar tumbukan yang sesuai spesifikasi. Standar kepadatan lapis perkerasan di lapangan ditentukan melalui percobaan pemadatan *Hot Mix*, yang dilakukan secara bertahap dan dibagi dalam 3 segmen. Masing-masing segmen mempunyai jumlah variasi pemadatan yang berbeda. Misalkan pada segmen pertama, ditentukan 11 kali lintasan pemadatan, pada segmen kedua ditentukan 13 kali lintasan pemadatan, dan pada segmen ketiga ditentukan sebanyak 15 kali lintasan pemadatan. Pemadatan harus dilakukan lapis per lapis, searah dengan As jalan, dan dari pinggir jalan ke As jalan.

Lapis Aspal Beton (Laston) merupakan suatu lapisan pada konstruksi jalan yang terdiri dari campuran aspal keras dan agregat yang mempunyai gradasi menerus, dicampur, dihampar, dipadatkan dalam keadaan panas. laston dibagi menjadi 3 jenis yaitu lapis pondasi (AC-Base) untuk laston bawah dengan diameter butir maksimal 37.5 mm dan bertekstur kasar, laston lapis antara (AC-BC) dengan diameter butir 25.4 mm dan bertekstur sedang, lasto lapis aus (AC-WC) untuk lapis permukaan dengan diameter butir maksimal 19,0 mm dan bertekstur halus.

Pengujian Laston-WC tentang pemadatan di Laboratorium biasanya menggunakan alat penumbuk Marshall dengan daya pemadatan tertentu yang dianggap sama dengan daya pemadatan oleh mesin atau alat pemadat yang umum dilakukan di lapangan. dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kekuatan daya dukung benda uji terhadap deformasi atau tekanan jika diaplikasi ke lapangan. Apabila dilihat, banyak kondisi jalan di Kota Kupang dan sekitarnya yang rusak diakibatkan rapuhnya konstruksi jalan akibat pemadatan yang dilakukan tidak sesuai standar yang ditentukan serta. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui nilai-nilai parameter *Marshall* dari campuran apabila pemadatan berkurang dari standar dan apabila pemadatan melebihi standar yang ada. Pada permasalahan ini, yang dijadikan sebagai standar pemadatan di laboratorium adalah 2 x 75 tumbukan. Nilai-nilai dari pemadatan ini dijadikan sebagai tolak ukur apabila jumlah pemadatan dikurangi menjadi 2 x 55 tumbukan dan pada saat jumlah pemadatan bertambah sebanyak 2 x 85 tumbukan. Hal ini mengaplikasikan keadaan yang terjadi di lapangan, seringkali penerapan di lapangan tidak sesuai dengan hasil pengujian di laboratorium sehingga kerusakan jalan terjadi lebih awal dari umur rencana.

Penelitian ini menggunakan gradasi pada spesifikasi umum 2010 untuk campuran *Asphalt Concrete – Wearing Course* (AC-WC) gradasi kasar untuk batas tengah dan batas bawah, kemudian data hasil pengujian dianalisis dengan persamaan yang mencakup parameter *Marshall* maka diperoleh kadar aspal optimum yang dipergunakan sebagai kadar aspal dalam pencampuran yang dilakukan dengan variasi jumlah tumbukan yaitu 2 x 55, 2 x 65, 2 x 75, 2 x 85 dan , Kemudian dilakukan uji *Marshall* untuk mengetahui pengaruh yang terjadi dari variasi jumlah tumbukan terhadap karakteristik campuran beraspal.

Berdasarkan uraian dan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “ **PENGARUH VARIASI TUMBUKAN PADA KADAR ASPAL OPTIMUM TERHADAP HASIL UJI *MARSHALL* CAMPURAN LASTON (AC-WC)**”

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas maka masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah

1. Berapakah nilai-nilai parameter Marshall dari material *Quarry* Kalali sebagai bahan campuran Laston (AC-WC) ?
2. Bagaimana pengaruh variasi tumbukan terhadap hasil uji *Marshall* dalam campuran Laston-WC berdasarkan spesifikasi Bina Marga edisi 2010 revisi II?
3. Bagaimana Pengaruh variasi tumbukan terhadap kepadatan sesuai hasil uji *Marshall* dalam campuran Laston-WC berdasarkan spesifikasi Bina Marga edisi 2010 revisi II?

1.3. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini:

1. Untuk mengetahui nilai-nilai parameter *Marshall* dari material *Quarry* Kalali sebagai bahan campuran Laston (AC-WC).
2. Untuk mengetahui pengaruh variasi tumbukan pada kadar aspal optimum berdasarkan spesifikasi Bina Marga edisi 2010 revisi II.
3. Untuk mengetahui pengaruh variasi tumbukan terhadap kepadatan sesuai hasil uji tes *Marshall* berdasarkan spesifikasi Bina Marga edisi 2010 revisi II

1.4. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Sebagai bahan referensi *Mix Design* campuran Laston (AC-WC).
2. Sebagai acuan untuk memperoleh nilai ekonomis dari aspek teknik dan biaya terhadap campuran Laston (AC-WC).
3. Sebagai acuan teknis penggunaan material dari *quarry* Kalali untuk bahan campuran Laston (AC-WC) .
4. Sebagai bahan referensi bagi masyarakat untuk dapat melihat kualitas jalan secara lebih obyektif.

1.5. Batasan Masalah

Penulisan ini dibatasi oleh hal-hal sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya dilakukan di laboratorium dengan bahan yang telah ditentukan dan mengabaikan pengaruh iklim.
2. Penelitian ini hanya dilakukan pada campuran Laston (AC-WC).
3. Material yang ditinjau dari *Quarry* Kalali milik PT. Usaha Karya Buana.
4. Pemeriksaan sifat-sifat material berdasarkan Standar yang baku baik sudah berupa SNI maupun yang masih berupa ASTM/ AASHTO.
5. Penelitian ini khusus ditinjau segi teknisnya saja tanpa memperhitungkan masalah biaya.

1.6. Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu.

Penelitian ini mempunyai hubungan dengan penelitian sebelumnya yaitu

No	Nama	Judul	Persamaan	Perbedaan
1	Yohanes Nahak Bria(2003)	Pemanfatan material dari <i>Quarry</i> Polen sebagai bahan campuran Laston(Laston-BC) berdasarkan metode <i>Marshall</i> dengan variasi pemadatan sedang dan berat	Sama-sama menggunakan metode <i>marshall</i> untuk pengujian	A. Peneliti terdahulu menggunakan spesifikasi Bina Marga Edisi April 2001 dengan variasi pemadatan sedang dan berat B. Sekarang menggunakan spesifikasi Bina Marga Edisi 2010 revisi II dengan Variasi tumbukan terhadap kadar aspal optimum
2	Asep Nanang Supriatna (1997)	Rekayasa Kadar Aspal Optimum pada Campuran Aspal Panas Beton (Laston)	Kesamaan dalam hal tinjauan lapisan perkerasan	Peneliti terdahulu menggunakan aspal dengan penetrasi 80-100 sedangkan peneliti sekarang menggunakan aspal penetrasi 60-70 dan membahas tentang Pengaruh Variasi Tumbukan pada Kadar Aspal Optimum.