

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Evaluasi terhadap pemadatan sangat diperlukan untuk mengetahui keawetan dan kekuatan suatu 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 rentan 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. Kurangnya jumlah pemadatan akan mengakibatkan banyaknya rongga dalam campuran dan 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.

Struktur lapis perkerasan yang sekarang banyak digunakan adalah struktur lapis perkerasan lentur dengan campuran panas atau yang disebut dengan *Hot Mix*. Laston merupakan suatu lapisan pada konstruksi jalan yang terdiri dari campuran aspal keras dan agregat yang mempunyai gradasi menerus, dicampur, dihampar, lalu dipadatkan dalam keadaan panas. Laston dibagi menjadi 3 jenis yaitu lapis pondasi (*AC-Base*), laston lapis antara (*AC-BC*), dan laston lapis aus (*AC-WC*). Laston sebagai lapisan aus (*AC – Wearing Course*) merupakan lapisan penutup konstruksi perkerasan jalan yang mempunyai nilai struktural dan terdiri dari agregat yang bergradasi menerus (pembagian butiran yang merata) sehingga dapat menghasilkan campuran yang padat dengan rongga udara yang sangat kecil (*Sukirman, 2003*).

Pengujian laston-WC tentang pemadatan di laboratorium biasanya menggunakan alat penumbuk Marshall yang dilakukan secara manual dengan menggunakan tenaga manusia dengan daya pemadatan tertentu yang dianggap sama dengan daya pemadatan oleh mesin atau alat pemadatan yang umum dilakukan dilapangan. Namun, proses pemadatan di lapangan berdasarkan hasil pengujian pemadatan yang dilakukan di

laboratorium menggunakan alat penumbuk marshall secara manual seringkali tidak memenuhi spesifikasi sehingga kerusakan jalan terjadi lebih awal dari umur rencana. Sehingga diperlukan perbaikan dan penyempurnaan alat uji pemadatan di laboratorium dengan menggunakan alat penumbuk Marshall yang dilakukan secara elektrik.

Alat penumbuk marshall elektrik memiliki fungsi yang sama yaitu untuk mengetahui keawetan dan kekuatan lapis perkerasan sesuai dengan nilai parameter marshall. Alat ini dioperasikan secara elektrik dengan menggunakan daya listrik dan menggunakan *system hidrolis* yang dapat diatur tekanannya. Sehingga pada saat alat pemadat menekan pencampuran aspal, cetakannya juga diputar dengan sudut tertentu agar mendapat tekanan yang sempurna.

Penelitian ini menggunakan material dari *quarry* Noemuti sebagai bahan campuran Laston lapis aus permukaan (AC-WC). Data hasil pengujian di analisis dengan persamaan yang mencakup parameter Marshall sehingga diperoleh kadar aspal optimum yang dipergunakan sebagai kadar aspal dalam pencampuran yang dilakukan dengan penumbukan dalam keadaan berat 2 x 75 Karena pemadatan berat dapat memikul beban lalu lintas yang lebih besar, tidak mudah retak, serta masih memungkinkan untuk tambahan pemadatan akibat beban lalu lintas yang berulang terutama kendaraan berat, kemudian dilakukan uji Marshall untuk mengetahui perbedaan yang terjadi dalam penggunaan alat penumbuk Marshall manual dan elektrik terhadap karakteristik campuran bersapal.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka timbul ide untuk meneliti tentang :
“EVALUASI NILAI MARSHALL HASIL PEMADATAN MANUAL DAN ELEKTRIK DI LABORATORIUM PADA PENUMBUKAN BERAT 2x75”..

1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

- a. Berapakah nilai-nilai parameter Marshall dari material *quarry* Noemuti sebagai bahan campuran Laston AC-WC?
- b. Bagaimana perbedaan jika dilakukan pemadatan menggunakan pemadatan manual dan pemadatan elektrik pada penumbukan berat 2 x 75 terhadap nilai-nilai parameter Marshall?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

- a. Untuk mengetahui berapakah nilai-nilai parameter Marshall dari material *quarry* Noemuti sebagai bahan campuran Laston AC-WC.
- b. Untuk mengetahui seberapa besar perbedaan pemadatan menggunakan pemadatan manual dan pemadatan elektrik pada penumbukan berat 2 x 75 terhadap nilai-nilai parameter Marshall.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah

- a. Sebagai bahan informasi untuk masyarakat ilmiah sekaligus membuka peluang kepada penelitian lanjutan mengenai perbedaan pemadatan manual dan elektrik pada campuran Laston AC-WC.
- b. Sebagai data tambahan untuk instansi terkait (Laboratorium Pengujian Peralatan dan Bina Teknik Dinas KIMPRASWIL Propinsi NTT).

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

- a. Penelitian ini hanya dilakukan dilaboratorium dengan bahan yang telah ditentukan dan mengabaikan pengaruh iklim.
- b. Penelitian ini hanya dilakukan pada campuran Laston (AC-WC).
- c. Material yang ditinjau dari *Quarry* Noemuti milik PT. Sari Karya Mandiri.
- d. Pemeriksaan sifat-sifat material berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI).
- e. Penelitian khusus ditinjau segi teknisnya saja tanpa memperhitungkan masalah biaya.

1.6 Keterkaitan Dengan Peneliti Terdahulu

No	Nama	Judul	Perbedaan	Persamaan
1.	JORGE HUMBERTO LOPES COSTA (2015)	PENGARUH VARIASI TUMBUKAN PADA KADAR ASPAL OPTIMUM TERHADAP HASIL UJI MARSHALL CAMPURAN LASTON AC-WC	Peneliti terdahulu dengan variasi pemadatan sedangkan penilitan ini	Melakukan pengujian pemadatan dengan menggunakan metode

			pada evaluasi nilai perbedaan manual dan elektrik.	Marshall.
2.	YOSEF KOSAT (2016)	Penggunaan Material Quarry Noemuti Sebagai Bahan Campuran LASTON AC-WC Berdasarkan Metode Marshall dengan Menggunakan Variasi Pemadatan Berat, sedang dan ringan	Peneliti terdahulu dengan variasi pemadatan sedangkan penilitan ini pada evaluasi nilai perbedaan manual dan elektrik.	Melakukan pengujian pemadatan dengan menggunakan metode Marshall.
3.	KRISANTOS RIA BELA (2015)	Pengaruh Variasi Tumbukan Dan Suhu Terhadap Karakteristik Campuran Aspal (Laston Ac-Wc) Untuk Pemadatan Berat Menggunakan Material Quarry Kalali Berdasarkan Spesifikasi Bina Marga Edisi Desember 2010 Revisi 3	Peneliti terdahulu dengan variasi suhu dan pemadatan sedangkan penilitan ini pada evaluasi nilai perbedaan manual dan elektrik.	Melakukan pengujian pemadatan dengan menggunakan metode Marshall.