

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Laston (Lapis Aspal Beton) merupakan salah satu lapisan struktur Jalan raya yang terdiri atas gabungan agregat dengan aspal keras, dicampur, dihamparkan dan dipadatkan dalam keadaan panas pada suhu tertentu, agar mendapatkan mutu pekerjaan yang baik, sesuai dengan spesifikasi, dalam hal ini fleksibel, kedap air dan mampu melayani arus lalu lintas yang melewatinya. Penggabungan agregat melalui beberapa tahap yaitu menggabungkan agregat halus yang terdiri dari pasir, tanah kapur, dan agregat kasar yaitu batu $\frac{3}{4}$ ", $\frac{1}{2}$ ", dan $\frac{3}{8}$ " setelah itu ketiga fraksi yaitu agregat halus, Agregat kasar dan filler digabungkan menjadi satu proporsi campuran. Agregat campuran untuk campuran aspal, dapat diketahui dalam arti persentase berat agregat, yang telah memenuhi batas-batas dan harus berada diluar daerah larangan.

Kekuatan suatu konstruksi perkerasan jalan sangat tergantung pada kualitas pembentukannya. Dalam hal ini, jenis agregat dan sifat agregat berdasarkan ukuran butirannya yakni agregat kasar, agregat halus, bahan pengisi (*filler*) dan sifat agregat yaitu gradasi, kebersihan, kekerasan dan ketahanan agregat, bentuk butir, tekstur permukaan, porositas, kemampuan untuk menyerap air, berat jenis dan daya pelekatannya dengan aspal.

Pada konstruksi perkerasan jalan raya khususnya Laston (AC–WC) sering menggunakan *filler* sebagai bahan pengisi yang dapat berupa debu batu, Portland semen, abu terbang, debu tanur tinggi, bahan mineral yang tidak plastis. Pentingnya *filler* sebagai bahan pengisi yaitu untuk mengisi rongga antara butiran agregat dan pori-pori yang ada di dalam butiran agregat itu sendiri dan harus bebas dari bahan yang tidak dikehendaki lainnya, harus merupakan bahan non plastis dan bebas dari gumpalan-gumpalan. Sehingga sangat diharapkan lapisan perkerasan jalan memiliki permukaan yang rata, tahan terhadap beban roda dan pengaruh cuaca sehingga dapat dilalui kendaraan dengan lancar dimana *filler* mempunyai fungsi untuk mengisi rongga aspal sehingga campuran aspal beton tersebut tidak mudah pecah.

Filler sebagai bahan pengisi diperlukan dalam campuran untuk memperbaiki keawetan campuran, membantu mengisi rongga dalam campuran aspal dan membantu mencegah pengelupasan.

Dalam penelitian Adibroto (2006) ditulis tentang variasi jenis dan kadar *filler* terhadap kinerja campuran aspal. Penelitian ini dibahas tentang campuran dengan menggunakan tiga macam *filler*, yaitu semen, kapur dan lanau pengujian yang dilakukan menggunakan Marshall Test, disimpulkan bahwa semen mempunyai stabilitas yang tinggi, srendah kadar aspal optimun serta tahan terhadap rendaman air. Sehingga dapat dikatakan mempunyai karakteristik yang lebih baik dibandingkan kedua *filler* lainnya. Sedangkan dalam penelitian Lase (2014) ditulis tentang penggunaan kapur sebagai pengganti *filler* semen terhadap campuran lapis aspal beton (AC-WC), dalam penelitian ini disimpulkan bahwa *filler* kapur memiliki kadar aspal optimun yang lebih tinggi dibandingkan dengan *filler* semen, hal ini disebabkan karena perbedaan berat jenis pada kedua *filler*. Kapur memiliki berat jenis yang lebih rendah dibandingkan semen, sehingga mengakibatkan volume kapur menjadi lebih besar, dimana membutuhkan pemakaian aspal yang lebih banyak.

Di Timor-leste semen Tonasa menjadi pilihan utama bagi masyarakat konstruksi baik digunakan dalam pekerjaan beton sebagai bahan pengikat maupun pekerjaan jalan sebagai bahan pengisi. Menurut informasi yang didapat dari masyarakat konstruksi bahwa semen Tonasa memiliki kualitas baik, proses pengikatanya lebih cepat dan mudah didapat karena dilihat pada proses impornya. Karena dilihat dari banyaknya pengguna semen Tonasa maka pada penelitian ini menggunakan semen Tonasa sebagai bahan pengisi dalam campuran lapisan aspal beton (AC-WC).

Berdasarkan karakteristik semen yang lebih baik dan hasil pengamatan di Maubisse masyarakat menggunakan tanah kapur sebagai pengganti semen maka, dalam penelitian ini kesimpulan awal bahwa tanah kapur dari Maubisse memiliki karakteristik hampir sama dengan semen. Untuk menjamin stabilitas aspal maka dalam penelitian tetap menggunakan campuran *filler* semen Tonasa.

Berdasarkan uraian diatas timbul ide untuk meneliti tentang “**VARIASI PENGGUNAAN FILLER SEMEN TONASA DAN TANAH KAPUR DARI SUB-DISTRIK MAUBISSE PADA LAPIS ASPAL BETON (LASTON) ASPHALT CONCRETE-WAERING COURSE (AC-WC) DENGAN MENGGUNAKAN METODE MARSHALL**”

Berikut Gambaran Umum tentang Quarry Maubisse dapat dilihat pada gambar Dibawah ini:

Gambar 1.2 Quarry Maubisse



Sumber: Dokumentasi

Gambar 1.3 Lokasi Tanah Kapur



Sumber: Dokumentasi

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan judul penelitian dan latar belakang pemilihan judul, maka masalah yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah :

- Bagaimana komposisi material (agregat) akibat variasi filler semen tonasa terhadap lapisan aspal beton (AC-WC) dengan menggunakan *quarry* dari Sub-Distrik Maubisse?
- Bagaimana nilai parameter marshall AC-WC yang dihasilkan dengan variasi filler semen Tonasa dengan agregat di *quarry* Maubisse.

- c. Berapa kadar aspal optimun yang dihasilkan dengan variasi filler semen Tonasa dengan agregat di *quarry* Maubisse, dalam campuran lapisan aspal beton (AC-WC)

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Untuk mengetahui komposisi material (agregat) akibat variasi filler semen Tonasa terhadap lapisan aspal beton (AC-WC) dengan menggunakan *quarry* dari Sub-Distrik Maubisse?
- b. Untuk mengetahui nilai parameter marshall AC-WC yang dihasilkan dengan variasi filler semen Tonasa dengan agregat di *quarry* Maubisse.
- c. Untuk mengetahui kadar aspal optimun yang dihasilkan dengan variasi filler semen Tonasa dengan agregat di *quarry* Maubisse, dalam campuran lapisan aspal beton (AC-WC).

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini antara lain :

- a. Dapat memperoleh gambaran mengenai karakteristik material *quarry* Maubisse dan tanah kapur di Sub-Distrik Maubisse sebagai alternatif campuran lapisan aspal beton.
- b. Sebagai bahan informasi bagi pemerintah maupun instansi teknis dan masyarakat umum atau Ahli Teknik

1.5 Batasan Masalah

Penelitian ini hanya mencakup hal-hal sebagai berikut :

- a. Penelitian ini hanya dilakukan di Laboratorium.
- b. Jenis lapisan yang di tinjau adalah Laston (AC-WC).
- c. Pemeriksaan sifat-sifat material berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI).
- d. Pengujian campuran menggunakan alat Marshall (SNI 06-2489-1991) untuk mengetahui nilai-nilai parameter Marshall.
- e. Spesifikasi campuran yang digunakan adalah Spesifikasi teknik Bina Marga 2010 Revisi 3 Untuk campuran aspal panas.

1.6 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu

No	Nama	Judul	Perbedaan	Persamaan
1.	Fauna Adibroto, 2006	“ variasi jenis dan kadar <i>filler</i> terhadapkinerja campuran aspal.”	a. Menggunakan Material dari Quarry Takari sedangkan penelitian ini menggunakan Material dari Quarry Maubisse. b. Menggunakan <i>filler</i> terhadap kinerja campuran aspal. sedangkan penelitian ini menggunakan <i>Filler</i> tanah kapur	a. Melakukan pengujian penggunaan <i>filler</i>
2.	Elisabeth M.lase, 2014	“pengaruh penggunaan kapur sebagai pengganti filler semen terhadap campuran lapis aspal beton “	a. Menggunakan Material dari Quarry Bipolo sedangkan penelitian ini menggunakan Material dari Quarry Maubisse.	Tempat Penelitian: Penelitian di lakukan di Balai Pengujian Peralatan dan BinaTeknik Dinas pekerjaan Umum NT a. Melakukan pengujian penggunaan <i>filler</i>