

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, abu batu, dan agregat kasar yaitu batu $\frac{3}{4}$ " , $\frac{1}{2}$ " , dan " setelah itu ketiga fraksi yaitu agregat halus, Agregat kasar dan filler digabungkan menjadi satu proporsi campuran. Agregat campuran untuk campuran aspal, dapat diketahui dalam mencari persentasi 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 menurut *Virginia Claudia Lao, Herman Parung, Achmad Bakri Muhiddin Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin* Dalam penelitiannya disimpulkan bahwa :

1. Dengan adanya penggunaan sedimen DAM Bili-Bili sebagai filler tambahan dan penambahan anti pengelupasan, maka nilai stabilitasnya menjadi semakin meningkat. Hal ini disebabkan oleh ikatan aspal terhadap campuran semakin kuat sehingga agregat tidak mudah lepas (Sihaloho, 2005).
2. menunjukkan nilai flow pada setiap variasi filler tambahan menjadi meningkat seiring dengan bertambahnya kadar aspal. Semakin besarnya penggunaan kadar aspal dalam campuran akan membuat campuran semakin elastis. Nilai flow juga dipengaruhi oleh sifat dari sedimen. Sifat sedimen cenderung elastis diakibatkan oleh kandungan mineral yang ada di dalamnya, seperti SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , CaO , MgO , K_2O , Na_2O , H_2O , SO_3 (Hariadi, 2004).
3. Hasil pengujian menunjukkan nilai *unit weight* pada setiap variasi filler tambahan meningkat seiring dengan bertambahnya kadar aspal. Hal ini terjadi karena sedimen pada campuran mengisi rongga-rongga dalam campuran dengan baik dan penambahan kadar aspal membuat campuran tersebut semakin membuat ikatan antara agregat menjadi kuat.

Sehingga dengan demikian maka peneliti mencoba memanfaatkan sedimen dari embung oesu, u sebagai bahan pengisi (filler) alternatif yang akan dikomposisikan dengan material yang diambil dari *Quarry* Matani milik PT. Bumi Indah (BI) yang terletak di Desa Penfui Timur karena memiliki jarak angkut yang cukup dekat dan stok agregat yang cukup banyak yang bisa digunakan sebagai campuran lapis aspal beton. Oleh sebab itu peneliti mengambil penelitian ini dengan topik “ **ANALISA PENGARUH PENGGUNAAN SEDIMEN SEBAGAI BAHAN PENGISI (FILLER) TAMBAHAN PADA CAMPURAN LAPIS ASPAL BETON (LASTON) ASPHALT CONCRETE–WEARING COURSE (AC-WC) ”**. Penggunaan sedimen embung sebagai *filler* tambahan dalam penelitian ini diharapkan dapat mempengaruhi sifat pada Campuran Lapis Aspal Beton (Laston) *Asphalt Concrete–Wearing Course (Ac-Wc)*

1.2 Rumusan Masalah

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

- 1) Berapakah nilai KAO yang dihasilkan dari marshall test
- 2) Bagaimana pengaruh nilai *Marshall* campuran Laston pada KAO dengan menambahkan variasi sedimen 0%, 0,5%, 1%, 1,5%, dan 2%

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Untuk mengetahui nilai KAO yang dihasilkan dari marshall test
- 2) Untuk mengetahui dan membandingkan nilai - nilai *Marshall* campuran Laston pada nilai KAO dengan penambahan variasi sedimen 0%, 0,5%, 1,%, 1,5%, dan 2%.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang akan dicapai dari penelitian ini adalah :

- 1) Sebagai landasan untuk menentukan Kadar Aspal Optimum (KAO) dengan material sedimen embung sebagai *filler* tambahan.
- 2) Sebagai Landasan untuk menentukan perbedaan nilai karakteristik *Marshall* sedimen embung sebagai *filler* tambahan pada Laston AC-WC.

1.5 Batasan Masalah

Untuk merpersempit dan memperjelas ruang lingkup pembahasan, maka masalah yang akan ditinjau akan dibatasi antara lain ;

- 1) Lapis perkerasan yang diteliti adalah Lapis Aus Aspal Beton (Laston) *Asphalt Concrete–Wearing Course (AC-WC)*.
- 2) Agregat Kasar dan Agregat Halus diperoleh dari *Quarry* Matani milik PT. Bumi Indah. Terletak di Desa Penfui Timur.

- 3) *Filler* dalam campuran yaitu Semen Kupang dan *Filler* tambahan berupa Sedimen yang diambil dari Embung Oesu'u Desa Oesao, Kecamatan Kupang Timur-Kabupaten Kupang.
- 4) Tidak melakukan pengujian terhadap reaksi kimia yang terkandung dalam sedimen embung.
- 5) Aspal yang digunakan adalah aspal PT. PERTAMINA dengan Penetrasi 60/70.
- 6) Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pengujian dan Bina Teknik, Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Nusa Tenggara Timur.
- 7) Penelitian ini hanya menganalisa pengaruh dari penggunaan sedimen embung sebagai bahan pengisi (*filler*) tambahan pada campuran lapis aspal beton AC – WC.

1.6 Keterkaitan dengan Penelitian Terdahulu

Pada penelitian ini ada keterkaitan dengan peneliti terdahulu yang ditunjukkan pada

Tabel 1.1.

Tabel 1.1 : Keterkaitan dengan Penelitian Terdahulu

| | | |
|---|--|--|
| No | Nama : Virginia Claudia Lao, Herman Parung, Achmad Bakri Muhiddin | |
| 1. | Jurnal : Karakteristik Campuran Aspal Beton Dengan Penambahan Anti Pengelupasan Dan Penggunaan Sedimen Dam Bili-Bili Sebagai Filler | |
| | Tahun : 2009. | |
| | Tempat : Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Hasanuddin. | |
| | Persamaan | Perbedaan |
| | Sama - sama melakukan menggunakan <i>Filler</i> pada Campuran Lapis Aspal Beton (Laston) <i>Asphalt Concrete-Wearing Course (AC-WC)</i> . | Melakukan Perbandingan Dengan menggunakan <i>Filler</i> sedimen DAM BILI - BILI. |
| 2. | Nama : Manoh. Wigers Matheos Amanit | |
| | Judul Skripsi : Pengaruh Penggunaan Abu Tanah Putih (<i>Limestone</i>) sebagai <i>filler</i> eksternal pada campuran Lapis Aspal Beton (Laston) <i>Asphalt Concrete-Wearing Course (AC-WC)</i> . | |
| | Tahun : 2015. | |
| | Tempat : Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Widya Mandira Kupang. | |
| | Persamaan | Perbedaan |
| Sama-sama melakukan menggunakan <i>Filler</i> pada Campuran Lapis Aspal Beton (Laston) <i>Asphalt Concrete-Wearing Course (AC-WC)</i> . | Menggunakan <i>Filler</i> Abu Tanah Putih. | |

(Sumber : Universitas Katolik Widya Mandira Kupang).