

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dewasaini perkembangan dan pertumbuhan penduduk sangat pesat. Seiring dengan hal tersebut mengakibatkan peningkatan mobilitas penduduk. Sehingga muncul banyak kendaraan yang melintas di jalan raya. Salah satu prasarana transportasi yang dibutuhkan dalam kehidupan masyarakat adalah jalan. Keberadaan jalan raya dapat menunjang kelancaran transportasi sehingga dapat meningkatkan mobilitas antara daerah, propinsi dan negara. Dengan melihat peningkatan mobilitas penduduk yang sangat tinggi, maka diperlukan peningkatan baik kuantitas maupun kualitas jalan yang memenuhi kebutuhan masyarakat.

Jalan adalah suatu lintasan yang bermanfaat untuk melewati lalu lintas dari suatu tempat ke tempat yang lain, Suryadharma, (1999). Oleh karena itu jalan harus memiliki struktur perkerasan yang kuat sehingga mampu menerima beban lalu lintas. Struktur perkerasan jalan yang sekarang banyak digunakan adalah lapis perkerasan lentur dengan campuran panas (*Hot mix*). Salah satu jenis campuran aspal panas adalah LASTON (Lapis Aspal Beton) yang terdiri dari tiga jenis lapisan yaitu : Laston Lapis Aus/*Asphalt Concrete Wearing Course (AC-WC)*, Laston Lapis Pengikat/*Asphalt Concrete Binder course (AC-BC)*, Laston Lapis Pondasi/*Asphalt Concrete Base (AC-Base)* yang didesain untuk lalu lintas berat. Untuk mendapatkan campuran dengan karakteristik yang baik maka faktor yang paling dominan adalah jenis dan mutu agregat.

Menurut Silvia Sukirman, (2012). Laston (Lapis Aspal Beton) merupakan salah satu lapisan struktural 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 yang lolos saringan No 4 dan abu batu yang lolos saringan No 200 sedangkan agregat kasar yaitu batu pecah $\frac{1}{2}$, dan $\frac{3}{4}$, setelah itu kedua fraksi agregat halus dan kasar digabungkan menjadi satu proporsi campuran. Agregat gabungan untuk campuran aspal ditunjukkan dalam persen

terhadap berat agregat, harus memenuhi batas-batas dan harus berada diluar daerah larangan.

Jenis-jenis lapisan yaitu: *Asphalt Treated Base*(ATB).*Binder course*(BC),*Hot Roller sheet*(HRS),*Split Mastic* (SMA).Lapisan yang banyak digunakan saat ini sebagai lapis aus adalah jenis lapis aspal beton (Laston) AC-WC, Laston sebagai lapis *Aus (Wearing Course)*.Adalah lapisan perkerasan yang berhubungan langsung dengan bankendaraan, merupakan lapisan yang kedap air, tahan terhadap cuaca, dan mempunyai kekesatan yang disyaratkan dengan tebal nominal 4 cm. Adapun material pembentuk jenis lapisan konstruksi ini terdiri dari agregat kasar, agregat halus, bahan pengisi dan bahan pengikat, keempat jenis material ini sebelumnya dilakukan pengujian guna mengetahui sifat dan kualitasnya sebelum digunakan. Campuran beraspal adalah suatu campuran kombinasi antara agregat dan aspal. Dalam campuran beraspal, agregat berperan sebagai tulangan sedangkan aspal berperan sebagai pengikat antara agregat. Oleh sebab itu, kualitas dan kinerja campuran beraspal sangat dipengaruhi oleh sifat-sifat agregat dan aspal serta sifat-sifat campuran padat yang sudah terbentuk dari kedua bahan tersebut.

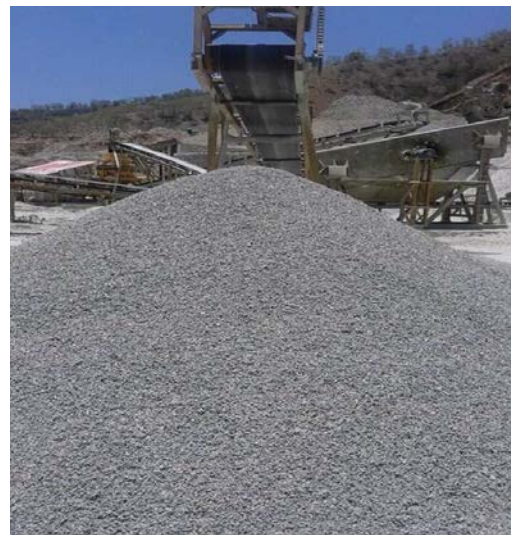
Suco (Desa Manleuana) merupakan salah satu desa yang berada di sub-Distrik Don Alesu Distrik Dili yang memiliki potensi alam yang dapat dikelola untuk pembangunan infrastruktur khususnya di Distrik Dili dan sekitarnya salah satu potensi alam yang dapat dikelola yaitu seperti material *Quarry* Beduku. Di mana *quarry* ini memiliki material alam yang dapat dikelola untuk kepentingan pembangunan infrastruktur.

Keberadaan dan letak *quarry* Beduku yang sangat strategis dan mudah dijangkau, hal ini dikarenakan letak *quarry* tidak begitu jauh dari Distrik Dili. Dan merujuk pada potensi dan ketersediaan material yang ada pada *quarry* Beduku, maka dianggap perlu dilakukannya suatu penelitian ilmiah yang bertujuan untuk mengetahui sifat mekanis terhadap material *quarry* Beduku, guna mendukung jalannya pembangunan infrastruktur khususnya di Distrik Dili dan daerah sekitarnya.

Berdasarkan material yang ada di lokasih dan informasi yang didapat serta pengamatan secara langsung dilapangan *quarry* Beduku merupakan salah satu *quarry* yang hingga saat ini materialnya dimanfaatkan untuk kegiatan pembangunan khususnya dibidang infrastruktur. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar-gambar berikut:



Gambar 1.1 Kondisi Quarry Beduku dan Mesin Pemecah Batu (*Stone Crusher*)



Gambar 1.2 Agregat Kasar $\frac{1}{2}$ dan Abu Batu
Hasil Produksi Mesin *Stone Crusher* di *Stoc Pile Quarry* Beduku Dili

Berdasarkan uraian diatas maka dirasakan perlu untuk melakukan penelitaian terhadap kelayakan material *quarry* BedukuDili, sebagai bahan campuran Lapis asphalt beton (Laston) untuk lapisan aus Aspal (AC-WC), maka *Quarry* Beduku dijadikan sebagai obyek penelitian dalam penulisantugas ini dengan judul

“ Analisis Kelayakan Material *Quarry* Beduku (Dili) Untuk Lapis Aspal Beton Laston AC-WC (*Asphalt Concrete-Wearing Course*) Dengan Menggunakan Metode *Marshall*”

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana sifat material yang memenuhi Spesifikasi untuk perkerasan lentur sebagai bahan campuran lapis Aspal beton Laston AC-WC, menggunakan material *Quarry* Beduku Dili?
2. Bagaimana karakteristik parameter *marshall* untuk campuran lapis aspal beton Laston AC-WC menggunakan material *Quarry* Beduku Dili?
3. Berapa kadar aspal optimum (KAO) yang diperoleh dalam campuran lapis aspal beton Laston AC-WC dengan menggunakan material *Quarry* Beduku Dili. Berdasarkan Metode *Marshall*?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui sifat fisik material yang memenuhi spesifikasi untuk perkerasan lentur sebagai bahan campuran lapis Aspal beton (Laston AC-WC), menggunakan material *Quarry* Beduku Dili.
2. Untuk mengetahui karakteristik parameter *marshall* untuk campuran lapis aspal beton Laston AC-WC (*Asphalt Concrete-Wearing Course*) menggunakan material *Quarry* Beduku Dili.
3. Untuk mengetahui kadar aspal optimum (KAO) yang diperoleh dalam campuran lapis aspal beton Laston AC-WC dengan menggunakan material *Quarry* Beduku Dili. Berdasarkan Metode *Marshall*.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Memperoleh data sifat material yang memenuhi Spesifikasi untuk perkerasan lentur sebagai bahan campuran lapis aspal beton laston AC-WC, menggunakan material *Quarry* Beduku Dili.
2. Memperoleh data karakteristik parameter *marshall* untuk campuran lapis aspal beton Laston AC-WC menggunakan material *Quarry* Beduku Dili.
3. Memperoleh data kadar aspal optimum (KAO) yang diperoleh dalam campuran lapis aspal beton Laston AC-WC dengan menggunakan material *Quarry* Beduku Dili. Berdasarkan Metode *Marshall*.

1.5. Batasan Masalah

Dalam pembahasan ini dibatasi pembahasannya hanya pada :

1. Penelitian berdasarkan Spesifikasi Bina Marga Edisi Desember 2010 Revisi 3.

2. Konstruksi perkerasan yang digunakan adalah perkerasan lentur yaitu Laston AC-WC (*Lapis Aspal Beton Asphalt Concrete-Wearing Course*) yang termaksud dalam perkerasan lentur bagian struktur.
3. Material yang digunakan adalah material dari *Stok Pile Quarry* Beduku yang dimiliki oleh PT.Zonize Construction LDA
4. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Dinas Pekerjaan Umum Propinsi NTT.
5. Untuk bahan aspal menggunakan aspal pertamina penetrasi 60/70.
6. Alat yang di gunakan untuk pengujian di pakai alat tumbukan *Marshall*.

1.6. Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu

Tabel 1.1 Penelitian ini berkaitan dengan penelitian sebelumnya yaiitu:

No	Nama	Judul
1	Melkisedek Paku Layuk 2014	Studi kinerja campuran ac-wc menggunakan bga-asbuton sebagai bahan pengikat.
	Perbedaan	Meneliti pengaruh tambahan <i>Buton Granular Asphalt</i> (BGA)-Asbuton dalam campuran <i>Asphalt Concrete – Wearing Course</i> (AC-WC).
	Persamaan	Mengetahui Kadar Aspal Optimum (KAO) pada campuran AC-WC.
	Hasil	Untuk memperoleh kadar aspal optimum (K.A.O) campuran LapisanAspal Beton (Laston), digunakan kadar aspal mulai dari 4% sampaidengan 7% dengan tingkat kenaikan kadar aspal 0,5%. Selanjutnya .Kadar Aspal Optimum (K.A.O) ditentukan dengan mengguakan standarBina Marga, dimana ada 6 parameter yang harus dipeenuhi yaitu :Stabilitas, Kelelahan (<i>Flow</i>), <i>Marshall Quotien</i> (MQ), rongga terisi aspal(VFB), rongga dalam campuran (VIM) dan rongga dalam agregat(VMA). Menghasilkan kadar aspal optimum 6,25%.
2	Mohamad Aqif 2012	Optimasi kadar aspal beton ac 60/70 terhadap karateristik marshall pada lalu lintas berat menggunakan material lokal Bantak
	Persamaan	Sama - sama mencari nilai Kadar Aspal Optimum (KAO) dan parameter marshall
	Perbedaan	Penelitian terdahulu menggunakan material lokal Bantak sedangkan penelitian ini menggunakan material dari quarry Beduku.

	Hasil	<p>Kadar aspal optimum 6,5%. Nilai <i>Density</i> diperoleh sebesar 2,33 gr/cc. Nilai VMA (<i>Void in Mineral Agregat</i>) sebesar 13,92%. Nilai VFB (<i>Void Filled Bitumen</i>) sebesar 60,10%. Nilai VIM (<i>Void In Mix</i>) sebesar 5,2%. Nilai <i>Stabilitas</i> Marshall sebesar 1156,44 kg. Nilai <i>Flow</i> (kelelehan) sebesar 3,07 mm. Marshall Quotient diperoleh sebesar 377,28 kg/mm</p>
3	Mashuri dan Joi Fredy Batti 2011	Pemanfaatan material limbah pada campuran beton aspal campuran panas.
	Pesamaan	Sama-sama meneliti pemanfaatan material untuk campuran beton aspal panas.
	Perbedaan	Penelitian terdahulu menggunakan material dari limbah styrofoam, limbah plastik pvc, limbah ban bekas, dan limbah debu batu bara hasil pembakaran batu bara pada PLTU Palu. Sedangkan penelitian ini menggunakan material dari quarry Beduku
	Hasil	<p>Kadar plastik pvc dari 2% - 8% juga meningkatkan sifat kelenturan campuran dan masih memenuhi spesifikasi kelenturan yang dipersyaratkan. Nilai Kadar Aspal Optimum (KAO) juga cenderung meningkat pada kadar 2.0% sampai 8.0% plastik pvc. penggunaan styrofoam pada rentang 6.0% - 12.0% cenderung meningkatkan nilai stabilitas marshall jauh di atas nilai marshall minimum campuran yaitu 1000 kg untuk aspal modifikasi. Stabilitas campuran dan sifat kelenturannya cenderung mengalami peningkatan dengan penggunaan filler debu batubara pada rentang 4.0%- 8.0%.</p>