

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kupang adalah ibu kota provinsi Nusa Tenggara Timur, Indonesia. Kupang adalah kota terbesar di Pulau Timor dengan luas wilayah 180,27 km<sup>2</sup> dan jumlah penduduk sekitar 631.000 jiwa (2016). Kota ini menjadi pusat pemerintahan, bisnis, perdagangan dan pendidikan. Oleh karena itu, dibutuhkan sarana dan prasarana yang dapat mendukung semua aktifitas di Kota Kupang.

Jalan di Kupang merupakan jalan lintasan Negara yang dapat digunakan sebagai akses pendistribusian barang melalui jalur darat ke Timor Leste. Jalan di Kupang dapat dikategorikan sebagai jalan kolektor kelas III A, III B dan III C (Dinas Pekerjaan Umum Provinsi NTT, 2015). Berdasarkan kelas jalan, izin muatan terberat untuk jalan kolektor kelas III A, B dan C adalah sebesar 8 ton. Salah satu permasalahan yang sering terjadi ialah kendaraan – kendaraan besar sejenis trailer yang mengangkut barang melampaui kapasitas sering melewati jalur jalan yang tidak sesuai dengan aturan yang ada. Hal ini dapat mengakibatkan terjadinya kemacetan dan mengakibatkan sejumlah jalan di Kupang mengalami kerusakan. Penyebab lain terjadinya kerusakan jalan juga dapat disebabkan oleh kualitas jalan yang buruk.

Untuk itu diperlukan pembangunan jalan lingkar luar Kota Kupang, dimana hal ini berfungsi untuk memberikan akses baru bagi pengguna jalan baik kendaraan besar maupun kendaraan kecil yang bertujuan ke daerah lain yang berada di luar Kota Kupang tanpa harus melewati Kota Kupang, sehingga mempersingkat waktu perjalanan dan dapat menghindari kemacetan lalu lintas. Dilihat dari fungsi jalan yang akan dibangun, maka diperlukan kualitas jalan yang lebih baik. Untuk memperoleh kualitas jalan yang baik ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, antara lain kualitas tenaga kerja, mutu/kualitas material yang digunakan, ketersediaan peralatan dan perencanaan yang benar.

Perkerasan jalan merupakan bagian dari perencanaan jalan yang harus direncanakan secara efektif dan efisien. Perkerasan jalan terdiri dari 3 jenis, yaitu perkerasan kaku (*rigid pavement*), perkerasan lentur (*flexible pavement*) dan perkerasan komposit (*composite pavement*). Dalam pembangunan jalan lingkaran luar Kota Kupang, perkerasan jalan yang digunakan adalah perkerasan lentur (*flexible pavement*). Perkerasan lentur terdiri dari beberapa jenis lapisan, antara lain Lapis Aspal Beton (Laston), Lapis Tipis Aspal Pasir (Latasir), *Hot Rolled Sheet* (HRS), *Stone Mix Asphalt* (SMA) dan lain-lain. Dalam rekonstruksi jalan lingkaran luar kota kupang, jenis lapisan perkerasan lentur yang digunakan adalah Lapisan Aspal Beton (Laston). Aspal beton (*Asphalt Concrete*) atau yang dikenal dengan Laston (Lapisan Aspal Beton) yaitu lapis permukaan structural atau lapis pondasi atas. Aspal beton terdiri atas 3 (tiga) macam lapisan, yaitu Laston Lapis Aus (*Asphalt Concrete – Wearing Course* atau *AC – WC*), Laston Lapis Permukaan Antara (*Asphalt Concrete – Binder Course* atau *AC – BC*), dan Laston Lapis Pondasi (*Asphalt Concrete –Base Course* atau *AC – Base*). *Asphalt Concrete – Wearing Course* merupakan lapisan perkerasan yang terletak paling atas dan berfungsi sebagai lapisan aus. Lapis permukaan tersebut harus dibuat sedemikian rupa sehingga akan menghasilkan lapisan yang kedap air dengan stabilitas tinggi dan tahan lama. Konstruksi ini dibuat dari campuran bahan batu pecah, pasir alam dan bahan pengikat aspal.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan yaitu *Kajian Laboratorium Penggunaan Material Agregat Bersumber Dari Kaki Gunung Soputan Untuk Campuran Beraspal Panas*, Steward Paulus Korompis (2015). Hasil pemeriksaan sifat fisik material agregat adalah untuk Agregat Kasar Berat Jenis Bulk 2.61% dan Penyerapan 2.17%, Agregat Sedang Berat Jenis Bulk 2.54% dan Penyerapan 2.69%, Agregat Abu Batu Berat Jenis Bulk 2.72% dan Penyerapan 2.32%, Indeks Kepipihan 23.6% dan Kelonjongan 9.4%. Hasil pemeriksaan sifat mekanis material agregat adalah untuk Keausan (Abrasi Test) 23% dan *Impact Test* 10.26%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa material agregat dari kaki Gunung Soputan layak untuk digunakan sebagai material

agregat perkerasan jalan berdasarkan spesifikasi Bina Marga untuk lapis perkerasan dan untuk campuran beraspal panas jenis AC-WC bergrdasi halus.

Pada pekerjaan perkerasan jalan menuntut penggunaan material dengan kualitas yang lebih tinggi, yang berupa material agregat sebagai bahan pengisi maupun aspal sebagai bahan pengikat. Namun, kenyataan yang terjadi di lapangan adalah semakin banyak agregat yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan material lapis perkerasan jalan, semakin menipis atau berkurang agregat yang tersedia pada *quarry-quarry* yang ada, sehingga perlu dicari alternatif *quarry* yang memiliki potensi yang besar untuk memenuhi kebutuhan agregat. Di Kupang sendiri terdapat beberapa *quarry* antara lain *quarry* Baumata, *quarry* Bipolo, *quarry* Takari dan lain-lain.

Di Kupang terdapat beberapa sungai yang memiliki potensi material yang cukup besar, salah satunya adalah potensi material pada sungai Sumlili. Potensi ini dapat dijadikan *quarry* alternatif untuk memenuhi kebutuhan material lapis perkerasan jalan. Oleh karena itu, perlu dilakukan pemeriksaan terhadap kualitas material, serta melakukan pengujian terhadap material yang berasal dari *quarry* Sumlili apakah benar-benar layak untuk digunakan atau tidak sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan Kementerian Pekerjaan Umum, Direktorat Bina Marga tahun 2018. Berdasarkan uraian diatas, peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan mengangkat judul : “Analisa Kelayakan Penggunaan Material Quarry Sumlili Sebagai Agregat Campuran Perkerasan Flexible *Asphalt Concrete - Wearing Course*/AC-WC Pada Proyek Preservasi Rekonstruksi Jalan Lingkar Luar Kota Kupang”.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Permasalahan yang ada pada penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Kerusakan jalan dapat disebabkan oleh beban yang melebihi kapasitas perkerasan jalan dan kualitas material yang buruk.
2. Kualitas material yang digunakan untuk perkerasan jalan pada pembangunan jalan lingkar luar Kota Kupang.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi permasalahan diatas, maka masalah dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Apakah material/agregat yang dimiliki oleh Quarry Sumlili layak digunakan sebagai agregat campuran perkerasan fleksibel *Wearing Course* (AC-WC) sesuai dengan Spesifikasi Bina Marga tahun 2018 pada Proyek Preservasi Rekonstruksi Jalan Lingkar Luar Kota Kupang?
2. Berapa hasil kadar aspal optimum yang diperoleh dengan menggunakan agregat dari Quarry Sumlili sebagai agregat campuran perkerasan fleksibel *Wearing Course* (AC-WC)?

### **1.4 Batasan Masalah**

Penelitian ini dilakukan dengan dibatasi pada hal-hal sebagai berikut :

1. Material/agregat yang digunakan untuk pengujian adalah material yang bersumber dari Quarry Sumlili.
2. Penelitian ini hanya didasarkan pada kajian laboratorium untuk mengetahui karakteristik sifat-sifat agregat yang digunakan pada Proyek Preservasi Rekonstruksi Jalan Lingkar Luar Kota Kupang.
3. Acuan yang digunakan adalah batasan kriteria yang ditetapkan oleh Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga tahun 2018.
4. Jenis aspal yang digunakan adalah aspal pertamina pen 60/70.

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui apakah material/agregat yang dimiliki oleh Quarry Sumlili layak digunakan sebagai agregat campuran perkerasan fleksibel *Wearing Course* (AC-WC) pada Proyek Preservasi Rekonstruksi Jalan Lingkar Luar Kota Kupang.

2. Mengetahui sifat dan karakteristik dari material yang digunakan apakah sudah sesuai dengan Spesifikasi Bina Marga tahun 2018 atau belum.
3. Mengetahui berapa kadar aspal optimum dari campuran perkerasan fleksibel *Wearing Course* (AC-WC) yang menggunakan agregat dari Quarry Sumlili dengan metode marshall.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi tentang kelayakan material/agregat pada Quarry Sumlili yang digunakan sebagai agregat campuran perkerasan fleksibel *Wearing Course* (AC-WC) pada Proyek Preservasi Rekonstruksi Jalan Lingkar Luar Kota Kupang.