

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini, salah satu infrastruktur yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan masyarakat adalah jalan raya. Jalan raya merupakan sarana lalu lintas yang sangat dibutuhkan manusia dalam berbagai bidang yaitu ekonomi, politik, sosial, budaya, dan pertahanan keamanan. Keberadaan jalan raya dapat menunjang kelancaran transportasi sehingga dapat meningkatkan mobilitas antar daerah, propinsi, dan negara. Untuk menunjang hal ini, maka dalam perencanaannya diperlukan peningkatan mutu dan kualitas jalan sehingga kebutuhan masyarakat dapat terpenuhi.

Suatu konstruksi jalan raya terdiri dari konstruksi perkerasan. Konstruksi perkerasan umumnya terdiri dari lapisan permukaan (*surface course*), lapisan pondasi atas (*base course*), lapisan pondasi bawah (*subbase course*), dan lapisan tanah dasar (*sub grade*). Lapisan-lapisan ini harus didesain dengan mengikuti standar teknis yang ada sehingga dapat berfungsi sesuai dengan fungsinya masing-masing. Lapisan pondasi baik lapisan pondasi atas maupun pondasi bawah merupakan lapisan yang berfungsi untuk memikul beban dan menyalurkannya ke tanah dasar. Pemilihan material yang digunakan untuk lapisan pondasi harus berkualitas sangat tinggi dan memenuhi standar nasional atau spesifikasi Bina Marga untuk lapis pondasi atas jalan raya.

Material lapis pondasi yang biasa digunakan adalah agregat sehingga lapis pondasi dapat juga disebut lapis pondasi agregat. Agregat adalah material berbutir keras dan kompak yang berupa butir-butir batu pecah, kerikil, dan pasir. Lapis pondasi agregat terdiri dari 3 (tiga) kelas berdasarkan mutu yaitu agregat kelas A, Kelas B, dan Kelas C. Biasanya agregat yang digunakan diambil dari sungai atau dari gunung berupa pasir dan batu. Agregat merupakan komponen utama dari lapisan perkerasan jalan yaitu mengandung 90-95% agregat berdasarkan presentase berat atau 75-85% agregat berdasarkan

presentase volume, oleh karena itu sifat agregat sangat mempengaruhi kemampuan perkerasan jalan. Agregat yang akan digunakan dalam perkerasan jalan harus memenuhi beberapa persyaratan yang telah ditetapkan, sehingga struktur perkerasan yang dihasilkan cukup kuat dan stabil untuk menahan beban lalu lintas.

Kabupaten Manggarai memiliki beberapa sumber agregat (quarry) yang pemanfaatan materialnya digunakan untuk berbagai macam pembangunan di Manggarai. Beberapa quarry tersebut diantaranya adalah quarry Wae Pesi yang berjarak 50 km dari Ruteng dan quarry Wae Koe yang berjarak 30 km dari Ruteng. Kedua quarry tersebut merupakan penghasil agregat alam, yaitu agregat yang terbentuk dari aliran sungai yang berasal dari Poco Mandosawu dengan ketinggian 2400 m yang merupakan puncak tertinggi dari tujuh pegunungan Ruteng.

Quarry Wae Pesi adalah salah satu quarry yang berada di Desa Bajak, Kecamatan Reok yang aliran sungainya berhulu atau bersumber dari Poco Mandosawu, mengalir ke arah utara wilayah Kabupaten Manggarai dan bermuara di Laut Flores. Quarry Wae Pesi dapat dilihat pada gambar 1.1 berikut:



Gambar 1.1 Quarry Wae Pesi

Sumber : Dokumentasi

Pemanfaatan material dari quarry Wae Pesi misalnya pasir digunakan untuk pembangunan infrastruktur dan rumah warga di wilayah Kecamatan Reok, Reok Barat, Cibal dan Cibal Barat.

Sedangkan quarry Wae Koe merupakan quarry yang sumber aliran sungainya juga berasal dari Poco Mandosawu, mengalir ke arah selatan wilayah Kabupaten Manggarai. Material dari quarry Wae Koe biasa digunakan oleh masyarakat kota Ruteng untuk berbagai macam pembangunan. Quarry Wae Koe dapat dilihat pada gambar 1.2 berikut:



Gambar 1.2 Quarry Wae Koe

Sumber : Dokumentasi

Material dari quarry Wae Pesi dan Wae Koe dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar untuk berbagai macam pembangunan untuk konstruksi, salah satunya adalah pembangunan konstruksi jalan raya. Material yang dihasilkan oleh quarry Wae Pesi dan Wae Koe tentu saja memiliki perbedaan misalnya dalam warna material, untuk material dari quarry Wae Koe berwarna lebih hitam dibandingkan material dari quarry Wae Pesi.

Selain itu, material dari kedua quarry memiliki perbedaan baik dari sifat, karakteristik, dan mutunya, misalnya nilai CBR (*California Bearing Ratio*). Salah satu dari kedua quarry tersebut tentunya memiliki nilai CBR yang lebih baik. Nilai CBR digunakan untuk menilai kekuatan dasar dari material yang akan dipakai untuk menentukan tebal lapisan perkerasan, karena jika perkerasan jalan tidak mempunyai kekuatan secukupnya, maka jalan akan

mengalami kerusakan seperti jalan bergelombang dan berlubang sampai pada akhirnya rusak.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dilakukan penelitian terhadap material dari quarry Wae Pesi dan Wae Koe untuk dibuat perbandingan sebagai lapisan pondasi agregat A dan agregat B dengan judul penelitian yaitu **“Analisa Perbandingan Material dari Quarry Wae Pesi dan Wae Koe untuk Pekerjaan Perkerasan Berbutir Sebagai Lapis Pondasi Agregat A dan Agregat B”**.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana sifat-sifat fisik (gradasi, daya tahan agregat, berat jenis agregat) material dari quarry Wae Pesi dan Wae Koe?
2. Bagaimana sifat-sifat mekanis (pemadatan dan CBR Laboratorium) material dari quarry Wae Pesi dan Wae Koe?
3. Bagaimana perbandingan material dari quarry Wae Pesi dan Wae Koe untuk pekerjaan perkerasan butir sebagai lapis pondasi agregat A dan agregat B?

1.3 Tujuan Masalah

1. Mengetahui sifat-sifat fisik (gradasi, daya tahan agregat, berat jenis agregat) material dari quarry Wae Pesi dan Wae Koe
2. Mengetahui sifat-sifat mekanis (pemadatan dan CBR Laboratorium) material dari quarry Wae Pesi dan Wae Koe
3. Mengetahui perbandingan material dari quarry Wae Pesi dan Wae Koe untuk pekerjaan perkerasan butir sebagai lapis pondasi agregat A dan agregat B?

1.4 Batasan masalah

1. Zat-zat kimia quarry Wae Pesi dan Wae Koe tidak diteliti
2. Sifat-sifat dan bahan yang digunakan diperiksa dengan menggunakan Standar Nasional Indonesia dengan Spesifikasi Bina Marga 2010 revisi 3

3. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pengujian Dinas Pekerjaan Umum Provinsi NTT
4. Penelitian ini tidak memperhitungkan biaya tetapi lebih khusus ditinjau dari segi spesifikasi teknik bahan jalan
5. Penelitian ini difokuskan pada lapisan pondasi yaitu agregat kelas A atas dan lapisan pondasi bawah yaitu agregat kelas B

1.5 Keterkaitan Dengan Penelitian Sebelumnya

1. “PENGARUH ANGURALITAS TERHADAP NILAI CBR PADA KINERJA LAPIS PONDASI AGREGAT A (Studi kasus Proyek Pemeliharaan Berkala Jalan Oelmasi-Kukak-Sulamu)”,
 - a. Persamaannya :
 - Meninjau lapisan pondasi Agregat A
 - Menggunakan Nilai CBR pada penelitian
 - Menggunakan Standar Nasional Indonesia (SNI) dalam pengujiannya
 - b. Perbedaannya :
 - Peneliti terdahulu meneliti tentang pengaruh anguralitas (bidang pecah) terhadap nilai CBR pada kinerja lapis pondasi agregat A sedangkan penelitian ini bertujuan untuk mencari nilai CBR pada lapis pondasi agregat A dan agregat B
2. “PERBANDINGAN NILAI CBR LABORATORIUM DAN BERDASARKAN INDEKS PLASTISITAS PADA TANAH DESA REUKIH DAYAHKECAMATANINDRAPURI”, oleh Heri Wanfitra.
 - a. Persamaannya :
 - Menggunakan nilai CBR Laboratorium untuk menguji kelayakan material
 - b. Perbedaannya :
 - Penelitian terdahulu membandingkan nilai CBR laboratorium berdasarkan indeks plastisitas pada tanah Desa Reukih Dayah Kecamatan Indrapuri sedangkan penelitian ini membandingkan

nilai CBR laboratorium untuk menguji kelayakan material dari quarry Wae Pesi dan Wae Koe untuk lapis pondasi agregat.

3. “UJI KELAYAKAN AGREGAT DARI SAOKA SORONG BARAT SEBAGAI MATERIAL LAPIS PONDASI AGREGAT JALAN RAYA”, oleh Brian Rivaldo Purba, Oscar H. Kasake, dan Mecky R.E. Manappo Universitas Sam Ratulangi Fakultas Teknik Jurusan Sipil Manado

a. Persamaannya :

- Meneliti tentang karakteristik agregat terhadap sifat-sifat lapis pondasi agregat dan kelayakan agregat sebagai material lapis pondasi Kelas A dan Kelas B dengan berdasarkan pada spesifikasi Umum Kementrian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga Tahun 2010.
- Menganalisa nilai CBR dari material

b. Perbedaannya :

- Lokasi penelitian yang berbeda yaitu Soaka yang terletak di Kelurahan Sorong Barat, Provinsi Papua Barat sedangkan Wae Pesi dan Wae Koe terletak di Kabupaten Manggarai, Provinsi Nusa Tenggara Timur.
- Iklim yang berbeda dari Sorong Barat dan Wae Pesi serta Wae Koe yang mempengaruhi pembentukan agregat.

4. “PENGARUH VARIASI SEMEN TERHADAP NILAI CBR BASE PERKERASAN LENTUR TIPE CEMENT TREATED BASE (CTB)”, oleh Herman dan Jon Edwar

a. Persamaannya :

- Menggunakan nilai CBR laboratorium untuk menguji kelayakan material

b. Perbedaannya :

- Peneliti terdahulu meneliti tentang pengaruh variasi semen terhadap nilai CBR Base (Tanah Dasar) sedangkan penelitian ini menggunakan nilai CBR untuk menguji kelayakan material untuk lapis pondasi agregat A dan agregat B.