

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Jalan merupakan salah satu prasarana transportasi darat yang mempunyai peranan penting terhadap pembangunan dan pengembangan suatu wilayah karena memudahkan hubungan dari satu wilayah ke wilayah lainnya. Maka dari itu lalu lintas di jalan raya harus terselenggarakan secara lancar dan aman sehingga pengangkutan berjalan dengan cepat, aman, tepat, efisien dan ekonomis. Untuk itu jalan raya harus memenuhi syarat-syarat menurut fungsinya, volume serta sifat lalu lintas (Sunitasari, 2017).

Pembangunan jalan pada umumnya menggunakan konstruksi perkerasan lentur. Agar perkerasan jalan lentur mempunyai daya dukung dan keawetan yang memadai guna memikul beban yang bekerja di atasnya, maka perkerasan jalan dibuat berlapis-lapis. Lapisan paling atas disebut lapisan permukaan, dan dibawahnya terdapat lapis pondasi agregat yang di letakkan di atas tanah dasar yang telah dipadatkan. Salah satu fungsi dari lapis pondasi adalah menopang lapis permukaan dan beban roda kendaraan, maka lapis pondasi menerima pembebanan yang berat. Oleh karena itu material agregat yang digunakan sebagai lapis pondasi harus kuat dan memenuhi spesifikasi yang ada (Purba, Kaseke, & Manoppo).

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 (Takung, 2018).

Penelitian yang dilakukan oleh Andrianus Funan (*Analisa Kelayakan Agregat Kelas A dan B dari Quarry Nian dan Noemuti Sebagai Bahan Lapis Pondasi Berdasarkan Spesifikasi Umum Bina Marga 2010 Revisi III, 2018*) pada material di quarry Nian dan Noemuti Kabupaten TTU, menunjukkan bahwa material dari quarry tersebut layak digunakan sebagai material lapis pondasi pada jalan. Karena hasil penelitian tersebut mendapatkan hasil yang diinginkan dengan menggunakan material sirtu dan batu pecah, maka material lain yang ada pada daerah lain di NTT juga bisa dilakukan penelitian, dengan harapan untuk mendapatkan material agregat yang baik berdasarkan ketersediaan material yang ada pada daerah tersebut.

Salah satu daerah di NTT yang perlu dilakukan penelitian untuk mendapatkan material agregat lapis pondasi atas jalan yang layak digunakan adalah Kabupaten Rote Ndao, dimana ketersediaan agregat lapis pondasi atas pada daerah tersebut masih cukup minim sehingga menyebabkan beberapa pembangunan jalan di Rote Ndao harus disuplai agregat lapis pondasi atas yang berasal dari Kota Kupang maupun daerah lain.

Berdasarkan apa yang telah di sampaikan tersebut diatas bahwa masih minimnya agregat lapis pondasi atas untuk konstruksi jalan sehingga penulis tertarik untuk melakukan penelitian pada material *limestone* dan batu pecah di Kabupten Rote Ndao dengan judul penelitian "**Analisa Kelayakan Campuran Material *Limestone* Dengan Batu Pecah Sebagai Lapis Pondasi Atas Pada Jalan**".

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Apakah nilai gradasi dari campuran material *limestone* dengan batu pecah dari quarry kecamatan Lobalain dan PT Tunas Baru Abadi memenuhi Standar Spesifikasi Bina Marga 2018?
2. Berapakah kepadatan maksimum yang didapatkan dari hasil campuran *limestone* dengan batu pecah?
3. Berapakah nilai CBR laboratorium dari hasil campuran material *limestone* dengan batu pecah?
4. Apakah campuran material *limestone* dengan batu pecah layak digunakan sebagai lapis pondasi atas pada jalan?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui gradasi gabungan dari campuran material *limestone* dengan batu pecah dari quarry kecamatan Lobalain dan PT Tunas Baru Abadi.
2. Untuk mengetahui nilai kepadatan maksimum dari hasil campuran material *limestone* dengan batu pecah.
3. Untuk mengetahui nilai CBR laboratorium dari hasil campuran material *limestone* dengan batu pecah.
4. Agar dapat mengetahui kelayakan campuran material *limestone* dengan batu pecah sebagai lapis pondasi atas pada jalan.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Sebagai informasi dan bahan pertimbangan bagi pemerintah dan instansi terkait dalam melaksanakan pembangunan jalan di Kabupaten Rote Ndao.
2. Agar dapat digunakan sebagai acuan pada penelitian-penelitian selanjutnya mengenai material dari Kabupaten Rote Ndao.

### **1.5 Batasan Masalah**

Batasan masalah yang digunakan pada penelitian ini adalah :

1. Material yang digunakan dalam penelitian ini adalah material *limestone* dan batu pecah yang berasal dari Kabupaten Rote Ndao.
2. Penelitian dilakukan hanya di laboratorium.
3. Standar pengujian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Standar Nasional Indonesia (SNI).
4. Penelitian hanya di fokuskan pada kelayakan penggunaan hasil campuran material untuk lapis pondasi atas pada jalan sesuai dengan spesifikasi teknik bahan jalan dan tidak memperhitungkan biaya.
5. Zat – zat kimia dari material tidak diteliti.

## 1.6 Keterkaitan Penelitian Terdahulu

Adapun kesamaan maupun perbedaan dengan penelitian terdahulu :

**Tabel I-1 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu**

Nama	Andrianus Funan, 2018	Kristian Gama Putra, 2010
<b>Judul</b>	Analisa Kelayakan Agregat Kelas A dan B Dari Quarry Nian dan Noemuti Sebagai Bahan Lapis Pondasi Berdasarkan Spesifikasi Bina Marga 2010 Revisi 3	Analisa Kelayakan Penggunaan Agregat Kelas A Dari Quarry Bipolo Sebagai Bahan Lapis Pondasi Atas
<b>Perbedaan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lokasi Quarry material</li> <li>2. Penelitian terdahulu dilakukan pada material agregat A dan B yang sudah tersedia. Sedangkan penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan bahan material sebagai lapis pondasi atas jalan.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lokasi quarry dan material</li> <li>2. Penelitian terdahulu menggunakan Spesifikasi Umum Bina Marga 2010. Sedangkan penelitian ini menggunakan Spesifikasi Umum Bina Marga 2018.</li> </ol>
<b>Persamaan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Untuk mengetahui kelayakan penggunaan material sebagai lapis pondasi pada jalan</li> <li>2. Standar pengujian menggunakan Standar Nasional Indonesia (SNI)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penelitian dilakukan untuk mengetahui kelayakan material sebagai lapis pondasi jalan</li> <li>2. Standar pengujian dilakukan menggunakan Standar Nasional Indonesia (SNI)</li> </ol>
<b>Hasil</b>	<p>Berikut hasil penelitian yang dilakukan oleh Andrianus Funan untuk agregat dari quarry Nian dan Noemuti :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penyerapan air            Quarry Nian = 1,647            Quarry Noemuti = 1,897</li> <li>2. Abrasi (syarat 0-40%)            Quarry Nian = 29,42%            Quarry noemuti = 27,32%</li> <li>3. Gradasi gabungan               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Quarry Nian                    Agregat kasar = 57%                    Agregat halus = 43%</li> <li>b) Quarry Noemuti                    Agregat kasar = 60%                    Agregat halus = 40%</li> </ol> </li> <li>4. Nilasi CBR (syarat 90%)            Quarry Nian = 91,39%            Quarry Noemuti = 90,86%</li> </ol>	<p>Berikut hasil penelitian yang dilakukan oleh Kristian Gama Putra pada agregat dari quarry bipolo :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penyerapan air = 1,589</li> <li>2. Abrasi (0-40%) = 25,35%</li> <li>3. Gradasi            Agregat kasar = 56,5%            Agregat halus = 43,5%</li> <li>4. Nilai CBR = 95,30%</li> </ol>