

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Quarry merupakan aktivitas atau lokasi tempat manusia melakukan ekstraksi, ekskavasi atau penambangan bebatuan, tanah liat, pasir, kerikil. Yang biasanya dibutuhkan untuk pembangunan, sebagai sumber material yang diperlukan untuk pembangunan, maka setiap material yang akan digunakan harus memenuhi standard yang telah diberikan oleh instansi terkait. Dalam hal ini pembangunan yang dimaksud adalah pembangunan prasarana transportasi. Jalan raya merupakan prasarana transportasi darat yang membentuk jaringan, menghubungkan daerah-daerah yang dibuat oleh manusia dengan bentuk, ukuran-ukuran dan jenis konstruksinya yang berbeda sehingga dapat digunakan untuk menyalurkan lalu lintas orang, hewan dan kendaraan yang mengangkut barang dari suatu tempat ketempat lainnya dengan mudah dan cepat (Clarkson H.Oglesby,1999).

Sebagai material lapis pondasi, semua material harus dilakukan pengujian laboratorium sebelum digunakan sebagai lapis pondasi agar memenuhi standart yang ada, sehingga dapat memenuhi umur layanan yang telah ditentukan. Ada beberapa faktor penyebab kerusakan jalan; yaitu berupa beban lalu lintas yang tinggi, material konstruksi perkerasan yang kurang baik, faktor ini dapat disebabkan oleh sifat material itu sendiri atau dapat pula disebabkan oleh sistem. Pengolahan yang tidak baik , kondisi tanah dasar yang tidak stabil, faktor ini kemungkinan disebabkan oleh sistem pelaksanaan kurang baik atau dapat juga disebabkan oleh sifat tanah dasarnya yang tidak bagus, proses pemadatan lapisan di atas tanah dasar yang kurang baik. (Sukirman 1991). Untuk mencegah terjadinya kerusakan pada lapisan perkerasan semua material yang akan digunakan harus dilakukan *quality qontrol* sesuai spesifikasi bina marga 2018. Dengan adanya *quality qontrol*, material yang akan digunakan sebagai lapis perkerasan akan diuji terlebih dahulu sehingga dapat dikatakan layak sebagai material lapisan perkerasan. Faktor-faktor yang menjadi standar pada Spesifikasi 2018 terkait pengujian pada agregat antara lain: gradasi gabungan, pemadatan, rancangan proporsi agregat dan nilai CBR. Lapisan perkerasan biasanya terdiri dari kerikil dan pasir.

Agregat merupakan butir-butir batu pecah, kerikil, pasir atau mineral lain, baik yang berasal dari alam maupun buatan yang berbentuk mineral padat berupa ukuran besar maupun kecil atau fragmen-fragmen. Agregat merupakan komponen utama dari struktur perkerasan

perkerasan jalan, yaitu 90% – 95% agregat berdasarkan persentase berat, atau 75 –85% agregat berdasarkan persentase volume. Dengan demikian kualitas perkerasan jalan ditentukan juga dari sifat agregat dan hasil campuran agregat dengan material lain. Sifat-sifat agregat merupakan salah satu faktor penentu kemampuan perkerasan jalan memikul beban lalu lintas dan daya tahan terhadap cuaca. Yang menentukan kualitas agregat sebagai material perkerasan jalan adalah; gradasi, kebersihan, kekerasan, ketahanan agregat, bentuk butir, tekstur permukaan, porositas, kemampuan untuk menyerap air, berat jenis, dan daya kelekatan terhadap aspal.(Soekirman, 2003).

Berdasarkan letak geografisnya, Atambua merupakan kota yang berada dekat dengan perbatasan negara Timor Leste. Sehingga pemerintah telah menyiapkan program pembangunan di perbatasan Indonesia tersebut, yakni penyediaan akses infrastruktur, pengembangan sarana dan prasana transportasi. Hal ini juga didukung oleh keadaan alam kota Atambua yang memiliki sungai yang menyimpan cadangan material yang tersebar di lokasi tertentu, salah satunya adalah *quarry* Nualain yang dapat digunakan sebagai material alternatif, berupa batu dan pasir yang dapat digunakan sebagai material perkerasan setelah dilakukan pengujian laboratorium untuk mengetahui kualitas dari material.

Quarry Nualain terletak di Kecamatan Lakmanen selatan, Kabutapaten Belu, *quarry* ini berjarak 26 KM dari kota Atambua. *quarry* Nualain menyimpan cadangan material yang cukup besar untuk kebutuhan material yang akan digunakan pada proyek pembangunan infrasktruktur daerah perbatasan, secara geografis *quarry* Nualain berada dekat dengan kali sehingga menyimpan material agregat berupa pasir dan batu, Untuk bahan lapis pondasi atas dan lapis pondasi bawah yang sering digunakan untuk proyek peningkatan jalan khususnya untuk daerah yang berada di sekitar *quarry* dan juga digunakan untuk pembangunan jalan pada tahun anggaran 2020 dengan luas area keseluruhan 10.000 m².

Oleh sebab itu berdasarkan masalah diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian di lapangan serta pengujian di laboratorium dengan judul **“ANALISA KUALITAS**

MATERIAL QUARRY KALI NUALAIN SEBAGAI LAPIS PONDASI KELAS A”

Dalam penelitian ini akan dibahas uji kelayakan agregat pada *quarry* Nualain Kecamatan Lakmanen Selatan, Kabupaten Belu. Menggunakan batu pecah dan pasir kali (agregat A) yang berasal dari *quarry* Nualain apakah memenuhi spesifikasi umum 2018. Dan apakah agregat A dari *quarry* Nualain dapat digunakan sebagai lapis pondasi atas.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana hasil pengujian dari batu pecah dan pasir kali (Agregat kelas A) *quarry* nualain ?
2. Bagaimana nilai CBR dari campuran batu pecah dan pasir kali (Agregat kelas A) dari *quarry* Nualain, apakah memenuhi spesifikasi Bina Marga 2018 ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui hasil pengujian material batu pecah dan pasir kali (Agregat kelas A) dari *quarry* nualain.
2. Mengetahui berapa besar nilai CBR dari campuran batu pecah dan pasir kali (Agregat kelas A) dari *quarry* nualain, apakah sudah memenuhi spesifikasi Bina Marga 2018.

1.4 Batasan masalah

Pada penelitian ini masalah dibatasi pada:

1. Material yang digunakan berasal dari *quarry* Nualain Kecamatan Lamaknen Selatan, Kota Atambua.
2. Penentuan pengujian material berdasarkan spesifikasi Bina Marga 2018.

1.5 Manfaat

Manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah :

1. Sebagai bahan informasi tentang sumber material yang akan digunakan apakah layak dan memenuhi spesifikasi bahan perkerasan jalan kepada para pengguna/pelaksana pekerjaan jalan.
2. Sebagai bahan acuan pada penelitian-penelitian selanjutnya.

1.6 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu

Tabel 1.1 Keterkaitan dengan penelitian terdahulu

NO.	NAMA	JUDUL SKRIPSI	PERSAMAAN	PERBEDAAN	HASIL
1.	Adriaus Funan (2018) Universitas Katolik Widya Mandira Kupang	ANALISIS KELAYAKAN AGREGAT KELAS B DARI QUARRY NIAN DAN NOEMUTI SEBAGAI BAHAN LAPIS PONDASI BERDASARKAN SPESIFIKASI BINA MARGA 2010 REVISI 3	1. Penelitian dilakukan untuk mengetahui kualitas dan memenuhi standarisasi agregat A 2. Menggunakan metode Standar Nasional Indonesia (SNI) dalam proses pengujianya	1. Batu pecah dan pasir yang digunakan pada peneliti terdahulu diambil dari quarry nian dan neoemuti sedangkan pada penelitian ini menggunakan batu pecah dan pasir dari quarry dari sungai nualain Kabupaten Belu. 2. Penelitian dilakukan untuk mengetahui kualitas dan memenuhi standarisasi agregat B	penyerapan air Quarry Nian, nilai yang diperoleh untuk sirtu kasar = 1.897 %, sirtu halus = 1.647 %, dan batu pecah = 0.568 % .Quarry Noemuti nilai untuk sirtu halus = 1.915 %,sirtu kasar =0,983 %, dan batu pecah = 0.984 %. Abrasi agregat kasar Quarry Nian adalah 29.42 %, sirtu kasar Quarry Nian adalah 22.02 %. Abrasi didapat agregat kasar Quarry Noemuti adalah 27.32 %, untuk sirtu kasar Quarry Noemuti adalah 20.44 %.

NO.	NAMA	JUDUL SKRIPSI	PERSAMAAN	PERBEDAAN	HASIL
2.	<i>Alfonsia Liquoria Takung (2018) Universitas Katolik Widya Mandira Kupang</i>	<i>ANALISA PERBANDINGAN MATERIAL DARI QUARRY WAE PESI DAN WAE KOE UNTUK PEKERJAAN BERBUTIR SEBAGAI LAPIS PONDASI AGREGAT A DAN AGREGAT B</i>	<p>1. Penelitian dilakukan untuk mengetahui kualitas dan memenuhi standarisasi agregat A</p> <p>2. Menggunakan metode Standar Nasional Indonesia (SNI) dalam proses pengujianya</p>	<i>Batu pecah dan pasir yang digunakan pada peneliti terdahulu diambil dari quarry Wae Pesi dan quarry Wae Koe sedangkan pada penelitian ini menggunakan batu pecah dan pasir dari quarry dari sungai nualain Kabupaten Belu</i>	<i>Hasil penelitian menunjukkan nilai CBR agregat kelas A dari quarry Wae Pesi lebih besar dari nilai CBR agregat kelas A quarry Wae Koe yaitu 90,97% > 90,08%. nilai CBR agregat kelas B dari quarry Wae Pesi lebih kecil dari nilai CBR agregat kelas B dari quarry Wae Koe yaitu 60,28% < 65,61%. Nilai CBR maksimum adalah 100% sehingga agregat kelas A yang lebih baik adalah agregat kelas A dari quarry Wae Pesi. Sedangkan agregat kelas B yang lebih baik adalah agregat dari quarry Wae Koe. Semakin besar nilai CBR, maka daya dukung semakin besar dan kemampuan dalam memikul beban juga semakin besar.</i>
NO.	NAMA	JUDUL SKRIPSI	PERSAMAAN	PERBEDAAN	HASIL
3.	<i>MARTHINUS ALEXANDER BASTIAN(2015) Universitas Katolik Widya Mandira Kupang</i>	<i>ANALISA PENGARUH VARIASI BATU BULAT TERHADAP KEPADATAN DAN NILAI CBR PADA CAMPURAN AGREGAT KELAS A</i>	3. Menggunakan metode Standar Nasional Indonesia (SNI) dalam proses pengujianya	<i>Melakukan penelitian terhadap variasi batu bulat dan apakah berpengaruh pada nilai kepadatan dan nilai CBR</i>	<i>CBR agregat A untuk pengujian dengan variasi batu bulat 0% diperoleh 92.928%. Namun apabila dicampurkan batu bulat sebesar 5%, 10%, dan 15% dalam komposisi agregat A, maka nilai CBR yang didapat yakni 84.204%, 78.451%, 65.188%. Nilai CBR yang didapat menunjukan bahwa semakin banyak batu bulat maka nilai CBR makin menurun.</i>

NO.	NAMA	JUDUL SKRIPSI	PERSAMAAN	PERBEDAAN	HASIL
4.	Fadly Achmad (2016) Universitas Negeri Gorontalo	TINJAUAN MATERIAL LOKAL QUARRY INENGO SEBAGAI BAHAN LAPIS PONDASI ATAS MENURU T SPESIFIKASI BINA MARGA 2010 REVISI 3	1. Penelitian dilakukan untuk mengetahui kualitas dan memenuhi standarisasi agregat A Menggunakan metode Standar Nasional Indonesia (SNI) dalam proses pengujiannya	1. Batu pecah dan pasir yang digunakan pada peneliti terdahulu diambil dari quarry inengo sedangkan pada penelitian ini menggunakan batu pecah dan pasir dari quarry dari sungai nualain Kabupaten Belu	Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai abrasi = 25,54%, bidang pecah 81,94%, LL = 13%, PI = 5,13%, CBR soaked = 95% sementara γ_d maks = 2,25 gr/cm ³ dan w_{opt} = 5,90%.
NO.	NAMA	JUDUL SKRIPSI	PERSAMAAN	PERBEDAAN	HASIL
5.	Glennhard. W. Tomahua , W. Sapulette, N. Paulus(2018)	ANALISIS KELAYAKAN MATERIAL UNTUK LAPIS PONDASI BAWAH PADA PERKERASAN JALAN. QUARRY WAI MARAKEE NEGERI PELAUW	Menggunakan metode Standar Nasional Indonesia (SNI) dalam proses pengujiannya	1. Penelitian dilakukan untuk mengetahui kualitas dan memenuhi standarisasi agregat B	Hasil yang diperoleh: abrasi 36,86%, indeks plastisitas 1,37% 4,96% serapan agregat kasar, halus serapan agregat 2,49% dan laboratorium CBR 75,79% sehingga material Quarry Wai State Marakee Pelauw memenuhi syarat untuk pekerjaan lapisan pondasi bawah