

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia dewasa ini dibidang ekonomi, politik, sosial dan budaya tidak terlepas dengan adanya suatu sistem transportasi yang baik guna menunjang semua bidang itu. Suatu sistem transportasi yang baik ditandai dengan salah satu faktor pendukungnya yakni fisik jalan raya memiliki kaulitas yang baik guna mendukung sistem transportasi yang ada. Dalam hal ini disebabkan kehadiran jalan raya adalah prasyarat mutlak demi menyukseskan semua aspek kehidupan. Dengan demikian jumlah penduduk terus bertambah dari tahun ke tahun dengan kepadatan penduduk yang relatif tinggi, yang semakin padat maka sangat dibutuhkan penghubung jalan yang memadai. Jalan yang baik tentunya sangat tergantung pada kepadatan yang baik, namun tidak terlepas dari struktur perkerasan jalan, untuk mendapatkan suatu kepadatan yang baik tentunya diperlukan komposisi campuran agregat yang baik, sehingga bentuk kepadatan yang dihasilkan sesuai dengan mutu yang diinginkan, (Hardyatmo 2007).

Mutu dari suatu konstruksi pekerjaan jalan tidak terlepas dari mutu komposisi campuran agregat dan kepadatan yang ada pada konstruksi perkerasan jalan tersebut. Dalam hal ini komposisi campuran suatu agregat merupakan bagian dari struktur jalan yang sangat penting, dimana kekuatan suatu konstruksi jalan sangatlah penting pada kualitas material pembentuknya, sehingga komposisi pada campuran agregat kelas A harus memiliki karakteristik dan kepadatan tertentu yang sesuai dengan spesifikasi teknik tentang jalan. Menurut Sukirman (2003) untuk mendapatkan perkerasan jalan yang memenuhi mutu yang diharapkan, maka perlu pengetahuan tentang sifat, pengadaan dan pengelolaan agregat. Agregat sendiri terdiri atas tiga jenis yakni agregat A, agregat B dan agregat S. Agregat kelas A merupakan agregat yang digunakan pada lapis pondasi atas jalan raya. Agregat kelas A berupa pasir halus dan batu pecah. Sebagian besar daya dukung perkerasan jalan ditentukan oleh karakteristik agregat.

Agregat sebagai salah satu penyusun struktur jalan raya mempunyai peran yang sangat penting dan merupakan bagian terbesar dari campuran aspal. Komposisi agregat dalam struktur perkerasan jalan raya dimana proporsinya 90%-95% agregat berdasarkan presentase berat atau 75%-85% agregat berdasarkan presentase volume. Agregat merupakan campuran dari pasir, gravel, batu pecah 1/3 dan material lain dari bahan mineral alami atau buatan. Agregat dari bahan batuan biasanya masih diolah lagi dengan mesin pemecah batu ( stone crusher) sehingga didapatkan ukuran sebagaimana dikehendaki dalam campuran. Agar digunakan sebagai campuran perkerasan jalan, agregat harus lolos dari berbagai uji yang telah ditetapkan. Presentase keberadaan batu pecah 1/3 sendiri dalam agregat kelas A yakni 90%-95% tertahan ayakan no 4 (4,75 mm). Artinya presentase batu pecah 1/3 agregat kelas A yang tertahan ayakan no 4 (4,75 mm) sebesar 90% agregat kasar memiliki bidang pecah satu dan lebih, dan 95% agregat kasar memiliki dua bidang pecah dan seterusnya, ikut bervariasi dalam komposisi. Batu pecah 1/3 dan split yang digunakan dalam campuran lapisan pondasi atas (*base*) perkerasan jalan. Untuk mengetahui nilai kepadatan maksimum, kadar air optimum dan pengaruh dari komposisi sehingga menghindari perencanaan campuran dan komposisi agregat yang kurang cocok, serta untuk mengantisipasi kerusakan-kerusakan baru permukaan jalan, jalan tidak rata atau bergelombang), karena kurangnya pemadatan yang tidak sesuai dengan spesifikasi dan meningkatnya arus lalu lintas maupun muatannya. (Spesifikasi Bina Marga tahun 2018 ).

Pemadatan dimaksudkan untuk mendapatkan butiran-butiran satu dengan lainnya dalam suatu volume yang lebih padat dan untuk mencapai kepadatan yang maksimum, agregat sehingga pori-pori udara berkurang. Pemadatan yang kurang baik akan berdampak pada penurunan pada jalan retak sebelum umur rencana. Hasil pemadatan perlu dilihat terhadap beban yang bekerja di atasnya guna mengukur sejauh mana daya tahan terhadap penetrasi. Pengukuran beban yang bekerja di atasnya dilakukan dengan perhitungan nilai CBR. Nilai CBR pada perhitungan dibandingkan dengan nilai standar yakni pada nilai CBR batu pecah 1/3. Presentase agregat dalam pekerasan jalan raya harus 100% terdiri dari agregat kasar dan agregat halus. Untuk dapat menganalisa perubahan terhadap kekuatan kepadatan dan nilai

CBR Untuk itu maka perlu dilakukan penelitian terhadap komposisi dan campuran material sebagai bahan untuk lapisan *base* perkerasan jalan. Spesifikasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah spesifikasi Bina Marga tahun 2018.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “ **PENGARUH KOMPOSISI BATU PECAH 1/3 DAN SPLIT PADA CAMPURAN AGREGAT KELAS A TERHADAP KEPADATAN DAN NILAI CBR**”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian dalam latar belakang, maka masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh komposisi batu pecah 1/3 dan split pada campuran agregat kelas A terhadap kepadatan ?
2. Bagaimana pengaruh komposisi batu pecah 1/3 dan split pada campuran agregat kelas A dan nilai california bearing ratio (CBR) ?
3. Bagaimana sifat karakteristik dan komposisi batu pecah 1/3 dan split pada campuran agregat kelas A sebagai lapisan pondasi atas (base) ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh komposisi batu pecah 1/3 dan split pada campuran agregat kelas A terhadap kepadatan ?
2. Untuk mengetahui pengaruh komposisi batu pecah 1/3 dan split pada campuran agregat kelas A dan nilai california bearing ratio (CBR) ?
3. Untuk mengetahui sifat karakteristik dan komposisi batu pecah 1/3 dan split pada campuran agregat kelas A sebagai lapisan pondasi atas (base) ?

## **1.4 Manfaat penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan informasi bagi kalangan akademis maupun bagi instansi swasta dan pemerintah terutama mengenai kualitas kepadatan agregat kelas A apabila di dalam komposisi agregat kelas A batu pecah 1/3 dan split.

2. Sebagai data tambahan untuk intansi terkait (**LABORATORIUM PENGUJIAN JALAN DINAS PEKERJAAN UMUM NUSA TENGGARA TIMUR**).
3. Memberikan informasi bagaimana pengaruh batu pecah 1/3 dan split terhadap kepadatan dan CBR.

### 1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pemeriksaan agregat kasar dan agregat halus serta aspal berdasarkan SNI.
2. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan standar spesifikasi umum 2018 revisi 5.
3. Pengujian meliputi Analisa Saringan, Berat Jenis, Abrasion test, pemadatan Modified, California Brearing Ratio (CBR).
4. Agregat kasar maupun agregat halus diperoleh dari hasil pemecahan batu pecah dari Tempat penumpukan material Quarry Takari ( Matani Milik PT.Bumi Indah).

### 1.6 keterkaitan dengan penelitian Terdahulu

**Tabel 1.1 Kterkaitan dengan penelitian terdahulu**

Nama	Mordy Fransisico Bano (2013)	Albert Filipi Bana (2015)
judul	Analisa kelayakan penggunaan material Quarry Allemba (kabupaten alor) sebagai bahasn lapisan pondasi agregat kelas A	Pengaruh komposisi batu pecah 2/3 dan split pada campuran agregat kelas A terhadap kepadatan
Perbedaan	1. Spesifikasi yang digunakan pada peneliti terdahulu adalah spesifikasi umum Bina Marga 2010,(Devisi 5) sedangkan pada penelitian ini menggunakan spesifikasi umum 2018	1. Pada penelitian terdahulu jenis pengujian meliputi pengujian gradasi, butir pecah, abrasi dan berat jenis kering sedangkan pada penelitian ini pengujian meliputi berat

	2. Penelitian terdahulu menggunakan material dari Quarry Allemba kabupaten alor sebagai bahan lapisan pondasi agregat kelas A	jenis dan penyerapan air, abrasi, gradasi, pemadatan. 2. Spesifikasi yang digunakan pada peneliti terdahulu adalah Spesifikasi Umum Bina Marga 2010 sedangkan pada penelitian ini menggunakan spesifikasi
persamaan	1. Menggunakan pengujian analisa saringan , berat jenis, abrasi dan pemadatan. 2. Sama-sama mencari nilai CBR	1. Menggunakan metode standar nasional indonesia (SNI)
Hasil	Berikut hasil penelitian yang dilakukan oleh Mordy Fransisico Bano pada agregat dari Qaurry Allemba: 1. Penyerapan air = 1,567 2. Abrasi (0-40%) = 25,35% 3. Gradasi Agregat kasar = 56,5% Agregat halus = 43,5 % 4. Nilai CBR= 95,30%	Berikut hasil penelitian yang dilakukan oleh Albert Filipi Bana untuk agregat kelas A terhadap kepadatan yaitu split nilai kepadatan adalah 2,135 g/cm <sup>3</sup> dengan kadar air 5,319 % dan penambahan split 5 % nilai kepdatan adalah 2,165 g/cm <sup>3</sup> dengan kadar 5,081 %.