

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Perkerasan jalan merupakan suatu lapisan yang terletak di atas tanah dasar yang telah mendapat pemadatan, di mana perkerasan jalan harus memiliki struktur perkerasan jalan yang kuat sehingga dapat memikul beban lalu lintas. Berdasarkan bahan pengikatnya konstruksi perkerasan jalan dapat dibedakan menjadi: flexible pavement (perkerasan lentur), rigid pavement (perkerasan kaku) dan composite pavement (gabungan rigid dan flexible pavement) (Sukirman, 2010: 9)

Kemampuan struktur pekerasan untuk menerima beban dan memiliki ketahanan sangat ditentukan oleh lapis pondasi atas karena merupakan struktur yang langsung menerima beban dari lapis permukaan. Tuntutan akan kebutuhan jalan semakin meningkat, maka diharapkan jalan-jalan yang telah dibangun mempunyai umur teknis sesuai dengan yang direncanakan, yaitu tahan terhadap beban roda dan pengaruh cuaca sehingga kendaraan dapat berjalan dengan aman dan lancar. kemampuan lapis pondasi tersebut ditentukan oleh susunan butir agregat, sehingga perencanaan campuran agregat harus sesuai dengan standar spesifikasi yang ada (Toka, 1999).

Material utama pembentuk lapisan perkerasan jalan adalah agregat, yaitu 90-95 persen dari berat campuran perkerasan. Daya dukung lapisan perkerasan ditentukan dari sifat butir-butir agregat, dan gradasi agregatnya.

Agregat kelas A adalah agregat yang memiliki mutu paling baik dalam komposisi pembentukan struktur perkerasan jalan raya. Tipe agregat ini biasanya dipakai untuk lapis pondasi atas (*base course*). Fungsi dari lapisan ini adalah sebagai bantalan untuk lapisan pondasi bawah, sebagai perkerasan yang menahan gaya lintang pada roda kendaraan dan menyalurkan pada lapisan pondasi bawah, dan sebagai lapisan peresapan untuk lapisan pondasi bawah (Rekayasa Jalan-II,2002).

Biasanya agregat yang digunakan diambil dari sungai atau gunung berupa pasir dan tanah putih. Agregat yang akan digunakan dalam pekerasan jalan harus memenuhi beberapa persyaratan yang telah ditetapkan.

Namun yang paling penting dalam pembentukan struktur perkerasan jalan adalah proses pengerjaan, salah satunya adalah pekerjaan pemadatan. Pemadatan dimaksud untuk merapatkan butiran-butiran agregat sehingga pori-pori udara berkurang. Pemadatan yang kurang baik akan menghasilkan pemadatan yang kurang baik pula, sehingga akan menyebabkan terjadinya kerusakan-kerusakan pada konstruksi jalan yang berimbas terjadinya penurunan pada konstruksi yang akan mengurangi kekuatan konstruksi jalan tersebut. Hasil pemadatan juga 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. Untuk itu perlu dilakukan penelitian terhadap komposisi dan campuran material yang akan digunakan sebagai bahan untuk agregat kelas A pada struktur perkerasan jalan (Bastian, 2015).

Presentasi agregat dalam perkerasan jalan raya harus 100% terdiri dari agregat kasar dan halus. Umumnya terdiri dari 60% agregat kasar dan 40% agregat halus (Spesifikasi Bina Marga, 2018). Berdasarkan penelitian sebelumnya tentang Analisa pengaruh batu bulat terhadap kepadatan dan nilai CBR didapat bahwa jika material batu bulat bervariasi dalam campuran agregat kelas A akan menyebabkan kualitas jalan raya menurun maka disarankan bahwa pada saat pengambilan material agar memperhatikan material yang ada pada *quarry* agar batu bulat tidak ikut tercampur dalam komposisi agregat yang dipakai dalam pekerjaan lapis pondasi atas konstruksi perkerasan jalan raya (Bastian, 2015).

Material batu pecah dan pasir adalah material yang dianjurkan dalam spesifikasi Bina Marga sebagai campuran agregat kelas A. Namun dalam penelitian ini akan dicoba menggunakan tambahan material tanah putih sebagai fraksi halus. Penggunaan tanah putih sebagai bahan tambahan akan dilakukan beberapa proses pemeriksaan terlebih dahulu di laboratorium sehingga dapat diketahui kelayakannya sebagai material tambahan. Selain itu pemanfaatan hasil alam yang ada disekitar menjadi faktor lain digunakannya tanah putih sebagai bahan tambahan karena dipulau Timor terbentuk atas endapan tanah kapur yang bersifat menyerap air

Untuk mengetahui tingkat kepadatan dan nilai CBR dari kombinasi batu pecah, pasir dan tanah putih maka dilakukan variasi kombinasi dengan menambahkan presentasi berat material agregat kasar dan mengurangi presentasi berat material agregat halus begitupun sebaliknya. Variasi ini dilakukan untuk mendapatkan

komposisi yang sesuai dengan spesifikasi yang ada, sehingga komposisi tersebut dapat digunakan sebagai agregat kelas A. Dari spesifikasi yang ada pada saat gradasi agregat gabungan karena gradasi mensyaratkan agregat harus terdiri dari 100% agregat kasar dan halus. Variasi ini dilakukan untuk mendapatkan komposisi yang sesuai dengan spesifikasi yang ada.

Dari uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui tingkat kepadatan dan nilai CBR agregat kelas A dengan judul : **“KOMBINASI BATU PECAH DENGAN VARIASI TANAH PUTIH DAN PASIR SEBAGAI PEMBENTUK CAMPURAN AGREGAT A”**.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah yang dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana sifat fisik material batu pecah, tanah putih dan pasir yang memenuhi spesifikasi untuk campuran agregat kelas A ?
2. Bagaimana pengaruh variasi kombinasi batu pecah, tanah putih, dan pasir pada campuran agregat kelas A ?
3. Bagaimana tingkat kepadatan dan nilai CBR agregat kelas A akibat pengaruh variasi kombinasi batu pecah, tanah putih, dan pasir ?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui sifat fisik material batu pecah, tanah putih dan pasir yang memenuhi spesifikasi untuk campuran agregat kelas A.
2. Untuk mengetahui variasi kombinasi batu pecah, tanah putih, dan pasir pada campuran agregat kelas A.
3. Untuk mengetahui tingkat kepadatan dan nilai CBR akibat variasi kombinasi batu pecah, tanah putih, dan pasir pada campuran agregat kelas A.

1.4 MANFAAT PENELITIAN

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi ilmiah bagi kalangan akademis maupun bagi instansi swasta dan pemerintah, terutama mengenai kualitas kepadatan agregat kelas A.

2. Memberikan informasi bagaimana pengaruh batu pecah, tanah putih dan pasir terhadap kepadatan dan nilai CBR agregat kelas A.
3. Menambah wawasan penelitian mengenai dampak penggunaan batu pecah, tanah putih, dan pasir dalam struktur perkerasan jalan raya.

1.5 BATASAN MASALAH

Penelitian ini hanya mencakup :

1. Jenis agregat yang digunakan adalah batu pecah, tanah putih, dan pasir yang diperoleh dari *stockpile* PT Bumi Indah
2. Agregat yang ditinjau adalah agregat kelas A.
3. Peninjauan masalah teknis tanpa perhitungan ekonomis.
4. Penelitian ini dilakukan di laboratorium PT Bumi Indah.
5. Ruang lingkup jenis dan sifat material berdasarkan Spesifikasi Bina Marga tahun 2018 Revisi II Divisi V.
6. Pemeriksaan sifat-sifat material berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI).

1.6 KETERKAITAN DENGAN PENELITIAN TERDAHULU

Penelitian ini mempunyai hubungan dengan penelitian sebelumnya yaitu:

Table 1.1 keterkaitan dengan penelitian terdahulu

No	Nama	Judul	Persamaan	Perbedaan	Hasil
1	Marthinus Alexander Bastian	Analisa pengaruh variasi batu bulat terhadap kepadatan dan nilai CBR pada campuran agregat kelas A	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menguji agregat kepadatan agregat 2. Mencari nilai CBR agregat 	<p>Penelitian ini mengidentifikasi kekuatan pondasi jalan dengan menggunakan variasi kombinasi tanah putih pada campuran agregat kelas A, sedangkan pada penelitian saudara Marthinus Bastian</p>	<p>Hasil dari penelitian saudara Marthinus Bastian menunjukkan bahwa keberadaan batu bulat semakin banyak dalam komposisi campuran maka nilai kepadatan dan nilai CBRnya makin menurun. Hal ini disebabkan karena batu bulat memiliki luas</p>

				menggunakan variasi batu bulat terhadap kepadatan dan nilai CBR pada campuran agregat kelas A.	bidang kontak yang kecil sehingga cenderung menghasilkan banyak rongga udara.
2	Yustin Elvry Toka	Pemakaian campuran sirtu kali dan tanah putih sebagai lapis pondasi bawah kelas A dalam konstruksi jalan raya.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menguji agregat 2. Mencari kepadatan agregat 3. Mencari nilai CBR agregat 	Penelitian ini mengidentifikasi kekuatan pondasi jalan dengan menggunakan variasi kombinasi tanah putih pada campuran agregat kelas A, sedangkan pada penelitian saudara Yustin Elvry Toka menggunakan variasi sirtu kali dan tanah putih terhadap kepadatan dan nilai CBR pada campuran agregat kelas A.	Hasil dari penelitian saudara Yustin Elvry Toka menunjukkan bahwa tingkat kepadatan dan nilai CBR dari variasi komposisi sirtu kali dan tanah putih meningkat seiring dengan penambahan material tanah putih. Hal ini disebabkan karena tanah putih yang memiliki daya serap air yang baik, sehingga dapat juga digunakan sebagai bahan tambah dalam proses perkerasan jalan raya.
3	Christovel W. Yongeneelen	Identifikasi kekuatan pondasi jalan dengan menggunakan batu karang dalam beberapa variasi komposisi pada campuran agregat kelas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menguji agregat 2. Mencari kepadatan agregat 3. Mencari nilai CBR agregat 	Penelitian ini mengidentifikasi kekuatan pondasi jalan dengan menggunakan variasi kombinasi tanah putih pada campuran agregat kelas A, sedangkan pada penelitian	Hasil dari penelitian saudara Christovel W. Yongeneelen menunjukkan bahwa pengaruh penambahan batu karang yang semakin banyak dalam komposisi campuran, maka nilai kepadatan dan CBR semakin

		B		saudara Christovel W. Yongeneelen mengidentifikasi kekuatan pondasi jalan dengan menggunakan batu karang dalam beberapa variasi komposisi pada campuran agregat kelas B.	menurun. Hal ini disebabkan karena batu karang memiliki bidang tekstur yang buruk, sehingga banyak menghasilkan rongga udara.
--	--	---	--	--	---

Sumber : Universitas Katolik Widya Mandira Kupang