

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan raya adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap yang diperuntukan bagi lalu lintas, yang berada diatas permukaan tanah atau berada dibawah permukaan tanah serta diatas permukaan air kecuali jalan kereta api dan jalan kabel (UU No. 38 tahun 2004 tentang jalan). Oleh karena itu jalan raya hendaknya dapat difungsikan secara optimal. Pengoptimalan peranan jalan raya sangatlah bergantung pada proses terbentuknya jalan raya yang memenuhi standarisasi salah satunya adalah pengembangan *Cement Treated Base* (CTB).

Perkerasan jalan *Cement Treated Base* (CTB) adalah lapisan pondasi (*Base Course*) terbagi menjadi dua bagian yakni perkerasan lentur dan perkerasan kaku. Perkerasan Lentur (*Flexible Pavement*) adalah perkerasan yang umumnya menggunakan bahan campuran beraspal dan merupakan perkembangan dari pondasi *Soil Cement* sebagai lapis permukaan serta bahan berbutir sebagai lapisan di bawahnya. Sehingga lapisan perkerasan tersebut mempunyai fleksibilitas/kelenturan yang dapat menciptakan kenyamanan kendaraan dalam melintas diatasnya. Walaupun cara pembuatan dan hasil akhiranya berupa beton, perlu dilakukan kajian yang lebih intensif dalam penerapannya dan harus juga memperhitungkan secara ekonomis, sesuai dengan kondisi setempat, tingkat keperluan, kemampuan pelaksanaan dan syarat teknis lainnya, sehingga konstruksi jalan yang direncanakan itu adalah yang optimal. Sedangkan Perkerasan kaku (*Rigid Pavement*) adalah jenis perkerasan jalan yang menggunakan beton sebagai bahan utama perkerasan tersebut, namun bukan merupakan pengembangan dari perkerasan kaku adalah salah satu jenis perkerasan jalan yang digunakan selain dari perkerasan lentur (*Asphalt*). Dalam mengantisipasi kerusakan jalan akibat pertumbuhan volume lalu lintas kendaraan berat pada daerah tertentu seperti di daerah industri dan pelabuhan perkerasan tipe CTB merupakan alternatif yang digunakan untuk menggantikan perkerasan tipe *Asphalt Treated Base* (ATB). Lapisan konstruksi CTB tidak peka terhadap air, sifat ini sangat membantu untuk konstruksi dimana muka air tanahnya tinggi dan kondisi curah hujan yang tinggi.

Secara umumnya perkerasan *Cement Treated Base* (CTB) terdiri dari beberapa material agregatnya yaitu : batu pecah harus kuat, keras, mudah dipadatkan, tahan gaya geser serta bebas dari material lunak, retak dan berongga, sehingga yang tercantum

dalam Spesifikasi Bina Marga 2010. Untuk itu berbagai penelitian yang menyangkut material harus dilakukan hingga mencapai suatu standarisasi yang telah ditetapkan. Campuran *Cement Treated Base* (CTB) terdiri dari agregat semen dan air atas persetujuan Direksi Pekerjaan. Kadar semen harus ditentukan berdasarkan percobaan laboratorium (*Laboratory Test*) dan campuran percobaan (*Trial Mix*). Kadar air optimum harus ditentukan berdasarkan percobaan laboratorium (Bina Marga 2010 Devisi 5 Pasal 5 6 3).

Saat ini telah dicari cara alternatif untuk meningkatkan kemampuan perkerasan jalan. Alternatif pembangunan yang sedang dilakukan adalah penggunaan semen sebagai bahan peningkatan pengganti aspal pada perencanaan perkerasan jalan raya. Penelitian ini dilakukan karena masih jarang jalan yang menggunakan semen sebagai bahan pengikat yang layak digunakan untuk kepentingan umum. Kelemahan dalam perkerasan jalan dengan menggunakan semen sebagai bahan pengikat yang sering terjadi disebabkan karena perencanaan yang dilakukan tidak sesuai dengan spesifikasi yang ada diantaranya berkaitan dengan ketebalan lapisan kekuatan, kepadatan dan komposisi campuran.

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukannya penelitian di labotatorium yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan perkerasan jalan dengan menggunakan CTB atau Agregat Semen sebagai bahan alternative dengan judul **“Perencanaan Campuran Lapisan Pondasi Agregat Semen (*Cement Treated Base*) Berdasarkan Spesifikasi Bina Marga 2010 (*Quarry Noefefan District Oe-Cusse Timor-Leste*)”**.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam penyusunan proposal ini terdapat masalah pokok yang dapat diambil kesimpulan bahwa yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut :

1. Apakah penggunaan semen atau CTB sebagai bahan peningkat dapat meningkatkan kemampuan perkerasan jalan berdasarkan Spesifikasi Bina Marga 2010?
2. Apakah penggunaan semen atau CTB sebagai bahan peningkat dapat meningkatkan kemampuan perkerasan jalan berdasarkan penambahan kadar semen terhadap kuat tekan dengan menggunakan kadar air optimum?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mendapatkan penggunaan semen CTB sebagai bahan peningkat dapat meningkatkan kemampuan perkerasan jalan berdasarkan Spesifikasi Bina Marga 2010.
2. Untuk mengetahui pengaruh adanya penambahan semen dengan menggunakan kadar air optimum, bahwa semakin tinggi semen yang ditambahkan akan menghasilkan nilai kuat tekan yang semakin tinggi.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Mendapatkan jawaban tentang rancangan campuran yang memenuhi spesifikasi dari lapisan pondasi semen CTB.
2. Sebagai bahan masukan bagi instansi terkait yang bertanggung jawab terhadap perkembangan jalan raya di kota maupun daerah.
3. Sebagai bahan acuan bagi penelitian selanjutnya dibidang yang sama

1.5 Batasan Masalah

Perencanaan perkerasan jalan ini menggunakan *Cemen Treated Base* (CTB) dengan Spesifikasi Bina Marga 2010, maka batasan masalah dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Lapisan perkerasan yang ditinjau adalah lapis pondasi atas (*Base Course*) pada perkerasan jalan.
2. Pengujian digunakan hanya pengujian kuat tekan beton.
3. Menggunakan material dari *Quarry Noefefan District Oe-Cusse Timor-Leste*.
4. Penelitian hanya dilakukan di Laboratorium.

1.6 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu

Penelitian ini mempunyai keterkaitan dengan penelitian sebelumnya yaitu :

1. Judul :
PERENCANAAN CAMPURAN LAPIS PONDASI AGREGAT SEMEN (CTB) PADA AGREGAT KELAS A BERDASARKAN SPESIFIKASI BINA MARGA 2006.
 - a. Penulis / Tahun : Susana Astuti Piung / 2010.
 - b. Sumber : Skripsi 2010.

A. Perbedaan :

- a. Material : *Quarry* Baumata.
- b. Spesifikasi : Bina Marga 2006.
- c. Hasil : Dari penelitian ini material yang dipakai memenuhi spesifikasi Bina Marga 2006 yang telah ditetapkan. Oleh karena itu material-material tersebut dapat digunakan sebagai Campuran Lapis Pondasi Agregat Semen (CTB). Maka itu, rancangan campuran yang baik untuk CTB dengan pemadatan komposisi campurannya adalah 60% batu pecah, 40% pasir, 9,31% semen dan 6,33% air (air optimum).

B. Persamaan :

Persamaan dengan penelitian adalah sama - sama digunakan *Cement Trated Base* (CTB).

2. Judul :

PENGARUH VARIASI SEMEN TERHADAP NILAI CBR BASE PERKERASAN LENTUR TIPE *CEMENT TREATED BASE* (CTB).

- a. Penulis / Tahun : Herman dan Jon Edwar / 2014
- b. Sumber : Jurnal Rekayasa Sipil.

A. Perbedaan :

Perbedaan dengan penelitian Herman dan Jon Edwar ini adalah :

- a. Judul : Pengaruh Variasi Semen Terhadap Nilai CBR Base Perkerasan Lentur CTB.
- b. Spesifikasi : *American Association of State Highway And Transportation Officials* (AASHTO)
- c. Hasil : Dari penelitian ini menunjukkan meningkatnya persentase semen pada base, nilai kadar air optimum juga meningkat, sedangkan nilai kepadatan maksimum, dan CBR (terendam dan tidak terendam), pada awalnya nilai-nilai ini meningkat (sampai pada campuran base + 3% semen), seiring dengan peningkatan persentase semen pada base, nilai-nilai ini cenderung menurun.

B. Persamaan :

Persamaan dengan penelitian adalah sama - sama digunakan *Cement Trated Base* (CTB).