

**STUDI LABORATORIUM CAMPURAN CTB UNTUK LPA
DAN METODE PELAKSANAAN PADA PROYEK
PELEBARAN JALAN RINGROAD 1
KOTA MANADO**

**TUGAS
AKHIR**

*Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program Sarjana Terapan
Program Studi D-IV Jurusan Teknik Sipil di Politeknik Negeri Manado*

Disusun :

**JANE PAEBANG
NIM. 14 013 002**



**POLITEKNIK NEGERI MANADO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI TEKNIK KONSTRUKSI JALAN DAN JEMBATAN
MANADO
2018**

DAFTAR ISI

COVER

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN SIAP SEMINAR.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	v
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Batasan Masalah	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Struktur Perkerasan	4
2.2 Material yang dipakai.....	7
2.3 Lapis Pondasi Agregat Kelas A (LPA)	9
2.4 Kadar Semen	11
2.5 Pengujian Kuat Tekan.....	11
2.6 Jenis-jenis Alat yang digunakan dalam Proses Penghamparan Material Lapis Pondasi Atas CTB	12

2.7 Uraian Perencanaan Lapis Pondasi Atas CTB Sesuai Spesifikasi Umum Bina Marga 2010 Revisi III	15
BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	17
3.2 Jenis Penelitian	17
3.3 Alat dan Bahan	17
3.4 Bagan Alir Pengujian	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Pengujian Material LPA Kelas-A	31
4.2 Pengujian <i>Cement Treated Base</i>	33
4.3 Hasil Pencampuran Dengan Kadar Semen 3%, 4%, dan 5%.....	35
4.4 Hasil Pengujian Kuat Tekan.....	36
4.5 Pengujian CBR <i>Cement Treated Base</i> (CTB).....	38
4.6 Metode Pelaksanaan <i>Cement Treated Base</i>	39
BAB V PENUTUP.....	43
5.1 Kesimpulan	43
5.2 Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN.....	47
BIODATA MAHASISWA	
LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR	
LEMBAR ASISTENSI REVISI TUGAS AKHIR	

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Harry Patmadjaja, Suhartono irawan dan Richard Tanara (2001) *Cement Treated Base* (CTB) adalah bahan pengikat untuk lapis pondasi (*base course*) pada perkerasan lentur (*flexible pavement*) dan merupakan pengembangan dari struktur *soil cement* atau *aggregate cement*. Walaupun cara pembuatan dan produk pada akhirnya berupa beton, namun CTB bukan merupakan pengembangan dari *rigid pavement*. Dalam mengantisipasi pertumbuhan volume lalu lintas pada jalan Winangun-Maumbi *Ringroad* 1 Kota Manado, perkerasan CTB (*Cement Treated Base*) merupakan *alternative* yang dapat digunakan untuk menggantikan perkerasan tipe *Asphalt Treated Base* (ATB).

Penggunaan semen sebagai bahan pengikat pengganti aspal pada perencanaan perkerasan lentur juga didasarkan pada nilai ekonomis, dimana akhir-akhir ini harga aspal *relative* lebih mahal, masalah yang dihadapi dalam penggunaan CTB di Indonesia adalah belum adanya standart yang ditentukan AASHTO 1986 mensyaratkan pengujian CTB dengan melakukan pengujian *Unconfined Compressive strength* (UCS) pada benda uji berbentuk silinder diameter 15cm dan tinggi 30cm. Benda uji seperti ini tidak umum dipakai di Indonesia. Persyaratan untuk lapis pondasi dengan menggunakan bahan pengikat semen harus memiliki CBR 90%, yaitu setara dengan lapis pondasi kelas A.

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan di atas maka, judul yang diangkat oleh penulis pada tugas akhir ini adalah Studi Laboratorium Campuran CTB Untuk LPA dan Metode Pelaksanaan Pada Proyek Pelebaran Jalan *Ringroad* I Kota Manado.

1.2 Rumusan Masalah

Cement Treated Base (CTB) merupakan suatu inovasi yang sangat baru pada proyek pelebaran jalan Winangun-Maumbi *Ringroad* I Kota Manado. Penerapan metode CTB pada perkerasan diharapkan akan menambah kekuatan dari lapis pondasi suatu perkerasan, sehingga kekerasannya hampir mencapai beton tapi jalan tetap lentur. Dalam kajian ini akan dibahas mengenai :

1. Berapa kadar semen yang dipakai pada pekerjaan *Cement Treated Base* (CTB)?
2. Berapa hasil kuat tekan CBR dari desain campuran *Cement Treated Base* (CTB)?
3. Bagaimana metode pelaksanaan pengujian *Cement Treated Base* (CTB)?

1.3 Tujuan Penelitian

Dalam pembuatan tugas akhir ini, penulis mengambil judul *Cement Treated Base* (CTB). Untuk mengemukakan hasil dari suatu penelitian yang digunakan maka penulis menetapkan tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Mendesain campuran pada pekerjaan *Cement Treated Base* (CTB)
2. Menguji kuat tekan *Cement Treated Base* (CTB)
3. Menguraikan metode pelaksanaan pengujian kuat tekan *Cement Treated Base* (CTB)

1.4 Manfaat Penelitian

Dengan mempelajari mengenai penelitian ini maka akan ada manfaat dari ilmu yang dipelajari. Beberapa manfaat penelitian ini sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui cara mendesain campuran *Cement Treated Base* (CTB)
2. Dapat mengetahui hasil pengujian kuat tekan *Cement Treated Base* (CTB) sesuai spesifikasi umum 2010 revisi III divisi 5
3. Dapat mengetahui metode pelaksanaan pengujian *Cement Treated Base* (CTB)

1.5 Batasan Masalah

Masalah pada kajian ini dibatasi hanya pada pekerjaan *Cement Treated Base* (CTB) pada pelebaran jalan Winangun-Maumbi Ringroad 1. Beberapa batasan masalah pada kajian ini sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya di lakukan pada proyek pelebaran jalan Winangun-Maumbi Ringroad 1.
2. Menjelaskan metode pelaksanaan *Cement Treated Base* (CTB)
3. Desain campuran *Cement Treated Base* (CTB) sesuai dengan spesifikasi umum 2010 revisi III

1.6 Sistematika Penulisan

Pada penulisan tugas akhir ini susunan-susunan penulisan atau pelaporan dengan mengikuti sistematika sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan, batasan masalah, sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang dasar teori.

BAB III METODOLOGI

Berisi tentang metode-metode yang digunakan dalam pengumpulan data maupun menganalisis data.

BAB IV HASIL DAN ANALISA DATA

Bab ini membahas mengenai hasil analisis data yang telah dikerjakan selama melakukan penelitian ini, serta memuat ide peneliti untuk memberikan alternatif solusi atas permasalahan yang dihadapi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat kesimpulan dan saran dari bab sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA