

SKRIPSI
PEMANFAATAN MATERIAL LOKAL TANAH
DOMATO MENJADI *SOIL CEMENT BASE* (SCB)
PENGGANTI MATERIAL LAPIS PONDASI
AGREGAT

Disusun :
ERMITA IVANA NAUW
NIM. 15013016



POLITEKNIK NEGERI MANADO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI D-IV
TEKNIK KONSTRUKSI JALAN DAN JEMBATAN
MANADO
2019

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	i
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN SEMINAR	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I 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	2
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tanah	4
2.2 Klasifikasi Tanah	4
2.2.1 Sistem klasifikasi tanah AASTHO	4
2.2.2 Sistem Klasifikasi <i>Unified system</i>	6
2.2.3 Klasifikasi Tanah Berdasar Tekstur dan Ukuran Butir	8
2.3 Tanah Domato	9
2.4 Uji Laboratorium	9
2.4.1 Pemeriksaan Kadar Air	9
2.4.2 Pemeriksaan Berat Isi	10
2.4.3 Penentuan Berat Jenis Tanah (<i>Spesific Gravity – G_s</i>)	11
2.4.4 Percobaan Analisa ayakan (<i>sieve analysis</i>)	12
2.4.5 Penentuan Batas – Batas Atterberg	13
2.4.6 Geser Langsung (<i>Direct Shear</i>)	13

2.4.7	Pemadatan Tanah (<i>Soil Compaction</i>)	15
2.4.8	California Bearing Ratio (CBR)	17
2.4.9	Kuat Tekan Bebas (<i>Unconfined Compressive Strength</i>)	18
2.5	Semen	19
2.6	Stabilisasi Tanah	20
2.7	Soil Cement	20
2.7.1	Faktor –Faktor Yang Mempengaruhi Sifat Campuran Tanah-Semen	21
2.8	Lapis Pondasi Agregat	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		24
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	24
3.2	Metode dan Jenis Penelitian	24
3.3	Jenis Data dan Metode Pengumpulan Data	24
3.3.1	Variabel Penelitian	25
3.3.2	Sumber Data	25
3.3.3	Persiapan Alat dan Bahan	27
3.3.4	Pengujian Laboratorium	27
3.3.5	Perencanaan Campuran	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		29
4.1	Hasil Pengujian Karakteristik Tanah Asli	29
4.2	Hasil Pengujian Tanah Asli dan Variasi Campuran	30
4.2.1	Hasil Pengujian Pemadatan	30
4.2.2	Hasil Pengujian CBR	31
4.2.3	Pengujian Kuat Tekan Bebas (UCS)	33
BAB V PENUTUP		35
5.1	Kesimpulan	35
5.2	Saran	36
DAFTAR PUSTAKA		37
BIODATA		
DAFTAR ASISTENSI SKRIPSI		
DAFTAR ASISTENSI REVISI SKRIPSI		

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berkembangnya pembangunan jalan di Kota Manado saat ini menyebabkan kebutuhan pembangunan meningkat, salah satunya yaitu kebutuhan material untuk konstruksi lapis pondasi. Mendatangkan material dari luar daerah tentu saja akan berdampak pada biaya konstruksi menjadi mahal, waktu pelaksanaan terhambat dan tidak memberi keuntungan secara finansial bagi pemerintah daerah dan masyarakat.

Sedangkan untuk menekan biaya konstruksi jalan yang besar maka upaya penggunaan agregat lokal seperti material tanah domato merupakan pilihan yang paling ekonomis. Ketersediaan material tanah domato di Kota Manado terbilang banyak dan memiliki penyebaran yang begitu luas. Namun penggunaan tanah domato ini hanya digunakan sebagai tanah timbunan dan masih banyak tanah domato yang tidak termanfaatkan dengan baik.

Campuran tanah semen atau *Soil cement* adalah hasil pencampuran tanah, semen dan air, yang dengan tingkat pemadatan tertentu akan menghasilkan suatu campuran material baru. *Soil cement* ini juga sangat baik digunakan untuk suatu perencanaan struktur perkerasan jalan raya. Pada umumnya upaya untuk menstabilisasi tanah antara lain dengan cara mekanis dan dengan menggunakan bahan pencampur (*additive*).

Adapun bahan pencampur yang dapat dijadikan sebagai bahan tambahan campuran *additive* untuk melakukan stabilisasi tanah salah satunya adalah semen, yang akan digunakan diharapkan dapat mengurangi atau menghilangkan sifat-sifat tanah yang kurang baik dan kurang menguntungkan dari tanah yang akan digunakan. Berdasarkan latar belakang diatas diambil judul **Pemanfaatan Material Lokal Tanah Domato Menjadi *Soil Cement Base* (SCB) Pengganti Material Lapis Pondasi Agregat.**

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Seberapa besar pengaruh nilai berat isi kering , kadar air optimum, untuk meningkatkan nilai CBR pada tanah domato.?
2. Seberapa besar komposisi proporsi penambahan semen pada nilai CBR tanah domato.?
3. Seberapa besar komposisi proporsi penambahan semen pada nilai UCS tanah domato.?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menentukan nilai kadar air optimum dan nilai berat isi kering pada tanah domato.
2. Menentukan nilai CBR maksimum pada tanah domato dengan variasi presentase kadar semen.
3. Menentukan nilai UCS maksimum pada tanah domato dengan variasi presentase kadar semen.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Dapat menjadi bahan pertimbangan dalam memperoleh pengetahuan mengenai pengaruh yang ditimbulkan oleh penambahan variasi kadar semen terhadap tanah domato.
2. Dapat digunakan menjadi alternatif material pengganti Lapis Pondasi Agregat.

1.5 Batasan Masalah

Agar tidak terjadi perluasan masalah maka difokuskan untuk membahas :

1. Penelitian dilakukan di Laboratorium Uji Tanah Politeknik Negeri Manado.
2. Tanah yang digunakan adalah tanah domato quarry Ring Road Manado.
3. Semen porland PCC merek Tonasa.
4. Bahan tambah untuk stabilisasi yaitu semen dengan variasi penambahan 3%, 5% , 7% dan 9%.

5. Metode yang digunakan adalah eksperimental laboratorium.
6. Referensi yang digunakan adalah Spesifikasi Bina Marga 2018.
7. SNI 1744:2012 Metode pengujian CBR Laboratorium

1.6 Sistematika Penulisan

Secara garis besar Skripsi ini dikelompokkan menjadi menjadi beberapa bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematikan penelitian.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang teori yang berupa pengertian dan definisi yang diambil dari kutipan buku yang berkaitan dengan penyusunan Tugas Akhir serta beberapa literatur review yang berhubungan dengan penelitian.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang metode penelitian, tempat dan waktu pelaksanaan penelitian, prosedur penelitian, dan metode pengambilan data.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan tentang hasil dan implikasi analisis data, terstruktur sesuai dengan variable yang diteliti.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan analisa dan optimalisasi berdasarkan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN