

SKRIPSI

PENGARUH PENAMBAHAN PASIR LANAU (DOMATO) PADA NILAI CBR TANAH GAMBUT

Disusun:

JOSHUA F.A RUNTU

NIM : 19 013 075



**POLITEKNIK NEGERI MANADO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNIK JALAN JEMBATAN
TAHUN 2023**

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR NOTASI.....	xiv
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 Unified Soil Classification System (USCS)...	5
2.2.2 Sistem Klasifikasi AASHTO.....	7
2.3 Tanah Gambut.....	7
2.4 Penyelidikan Tanah.....	9
2.5 Stabilisasi Tanah.....	14
2.6 Pasir Lanau (domato).....	15
2.7 Pemadatan Tanah.....	15
2.8 California Bearing Ratio (CBR).....	17
2.9 Penelitian yang relevan.....	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	20
3.2 Metode dan Jenis penelitian	21
3.2.1 Pemeriksaan Kadar Air (ASTM D 2216-80).....	21

3.2.2	Pemeriksaan berat isi tanah (ASTM 2937-83)	22
3.2.3	Pemeriksaan Berat Jenis Tanah (ASTM D 854-83).....	23
3.2.4	Pengujian Analisa Ayakan (ASTM D 422-72).....	24
3.2.5	Pengujian Analisa Hidrometer.....	24
3.2.6	Pemeriksaan Batas – Batas Atterberg (ASTM D 4318-00).....	26
3.2.7	Pengujian Pemasatan Tanah (Compaction Test) (AASHTO T-99).....	27
3.2.8	Pengujian California Bearing Ratio (CBR) (AASHTO T 193-73).....	28
3.2.9	Pengujian Geser Langsung (ASTM D 3080-82)	29
3.3	Jenis Data dan Metode Pengumpulan Data	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		31
4.1	Lokasi pengambilan sampel	31
4.2	Karakteristik tanah gambut.....	31
4.3	Karakteristik Pasir Lanau (Domato)	33
4.4	Hasil Pengujian Berat Jenis Tanah (<i>Specific Gravity-Gs</i>).....	35
4.5	Hasil Pengujian Pemasatan tanah (<i>Soil Compaction</i>).....	37
4.6	Hasil Pengujian Batas-Batas Atterberg	39
4.7	Hasil Pengujian CBR (<i>California Bearing Ratio</i>)	40
BAB V PENUTUP		43
5.1	Kesimpulan.....	43
5.2	Saran	44
DAFTAR PUSTAKA		45
LAMPIRAN		47

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan merupakan fasilitas yang sangat penting untuk membantu pertumbuhan dari kegiatan perekonomian dan pengembangan wilayah, pendidikan dan lain sebagainya. Jalan berperan penting dalam pemerataan perekonomian suatu daerah dan juga sebagai penghubung suatu daerah dengan daerah yang lainnya.

Jalan merupakan bagian penting dari teknik sipil, dan tanah berperan penting dalam konstruksi jalan sebagai lapisannya. Oleh karena itu, tanah memerlukan kekuatan pada struktur dasar bangunan jalan. Lapisan tanah bawah juga berperan sebagai lapisan yang menahan beban lalu lintas dan beban lapisan di atasnya. Namun, karena letak geografis lokasi, jenis tanah, dan sifat karakteristik tanah tidak semuanya cocok untuk digunakan dalam struktur perkerasan jalan.

Di Kelurahan Masarang, Kecamatan Tondano Barat, Kabupaten Minahasa, Provinsi Sulawesi Utara, sedang dilakukan pemulihan danau Tondano melalui pembangunan tanggul sepanjang 18 km yang akan melingkari danau Tondano. Tujuan dari pembangunan tanggul ini adalah untuk memulihkan kembali fungsi danau sebagai tempat tampungan air melalui pembersihan eceng gondok dan penataan kembali kawasan daerah sekitar danau Tondano yang nantinya akan berfungsi menjadi kawasan objek wisata di Tondano.

Di area pemulihan danau Tondano, yakni lapisan tanah dasar adalah tanah gambut. Tanah gambut memiliki daya dukung yang rendah bahkan lebih rendah dari tanah lempung lunak. Hal ini disebabkan oleh kadar air yang sangat tinggi pada tanah gambut, sehingga daya dukungnya sangat rendah. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk mengatasi sifat dari tanah gambut agar dapat digunakan sebagai lapisan yang dapat menopang beban bangunan di atasnya.

Karena kondisi tanah, maka dari itu digunakannya cara stabilisasi tanah dengan menggunakan pasir lanau (domato). Alasan digunakan pasir lanau karena belum ada penelitian sebelumnya tentang campuran pasir lanau pada tanah gambut. Berdasarkan latar belakang di atas, akan dilakukan penelitian tentang **“Pengaruh Penambahan Pasir Lanau (Domato) Pada Nilai CBR Tanah Gambut”**

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan Masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana nilai kadar air optimum, berat isi kering, nilai CBR sebelum distabilisasi?
2. Berapa nilai kadar air optimum, berat isi kering, nilai CBR setelah distabilisasi?
3. Bagaimana karakteristik pasir lanau (domato)?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menghitung nilai kadar air optimum, berat isi kering, nilai CBR sebelum distabilisasi
2. Menghitung nilai kadar air optimum, berat isi kering, nilai CBR setelah distabilisasi
3. Menentukan karakteristik pasir lanau (domato)

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah bisa menjadi bahan alternatif untuk penanganan stabilisasi tanah yang tidak memenuhi syarat CBR tanah dasar dalam perencanaan infrastruktur jalan.

1.5 Batasan Masalah

Agar tidak terjadi perluasan masalah maka difokuskan untuk membahas :

1. Penelitian dilakukan di laboratorium Politeknik Negeri Manado.
2. Tanah gambut yang digunakan diambil dari Kelurahan Masarang, Kecamatan Tondano Barat, Kabupaten Minahasa, Provinsi Sulawesi Utara.

3. Pasir lanau yang digunakan diambil dari Perumahan Liwas, Paal Dua, Provinsi Sulawesi Utara.
4. Tidak dilakukan pengujian terhadap sifat fisik tanah gambut, yakni: kadar serat, kadar abu, kadar organik dan keasaman (pH).
5. Metode yang digunakan adalah eksperimental laboratorium berdasarkan standar ASTM dan AASHTO, meliputi pengujian uji kadar air, uji berat jenis, uji berat isi, uji analisa ayakan, uji batas Atterberg, uji Compaction, uji CBR, uji geser langsung.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun garis besar penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat hasil penelitian, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan laporan penelitian yang pernah dilakukan para peneliti sebelumnya baik berupa skripsi, tesis, disertai, artikel kimia atau buku-buku yang memiliki kaitan dengan topik skripsi.

BAB III METODOLOGI

Bab ini menjelaskan metode - metode yang akan digunakan didalam mengumpulkan data maupun dalam menganalisis data dalam penyelesaian permasalahan yang dikemukakan.

BAB IV HASIL DAN ANALISA DATA

Bab ini berisikan hasil analisa data dari penelitian yang telah dilakukan.

BAB V PENUTUP

Bab ini menguraikan kesimpulan dari hasil akhir yang didapat pada pengujian yang dilakukan dan saran untuk penelitian selanjutnya.