

SKRIPSI

**PENGARUH PENAMBAHAN KAPUR TOHOR TERHADAP
NILAI KUAT GESER TANAH LEMPUNG LUNAK**



SITI NUR AFIA JAYANTI

NPM : 2019250047

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI
2023**

SKRIPSI

PENGARUH PENAMBAHAN KAPUR TOHOR TERHADAP NILAI KUAT GESER TANAH LEMPUNG LUNAK

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik (ST)
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri



SITI NUR AFIA JAYANTI

NPM : 2019250047

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH PENAMBAHAN KAPUR TOHOR TERHADAP
NILAI KUAT GESER TANAH LEMPUNG LUNAK**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik (ST) Pada
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri.

Oleh:

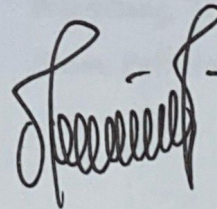
SITI NUR AFIA JAYANTI

NPM 2019250047

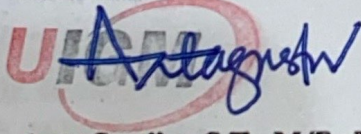
Palembang, 22 Agustus 2023

Dekan Fakultas Teknik,

Ketua Program Studi Teknik Sipil,



FAKULTAS TEKNIK



Anta Sastika, S.T., M.T., IAI

NIDN. 0214047401

Sartika Nisumanti, S.T., M.T

NIDN. 0208057101

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH PENAMBAHAN KAPUR TOHOR TERHADAP NILAI
KUAT GESER TANAH LEMPUNG LUNAK**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik (ST) Pada
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri.

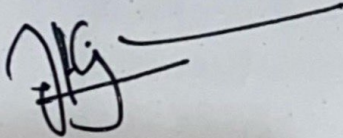
Oleh:

SITI NUR AFIA JAYANTI

NPM 2019250047

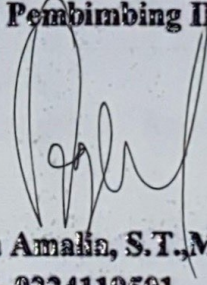
Palembang, 22 Agustus 2023

Dosen Pembimbing I,



**Dr. Ir. Revianti Nurmeyliandari, S.T., M.T.,
IPM., ASEAN. Eng.
NIDN. 0201068002**

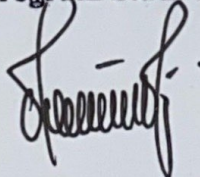
Dosen Pembimbing II,



**Ghina Amalia, S.T., M.T.
NIDN. 0224119501**

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Sipil



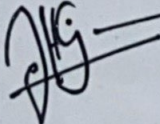
**Sartika Nisumanti, S.T., M.T.
NIDN. 0208057101**

HALAMAN PERSETUJUAN

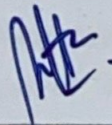
Karya tulis ilmiah berupa Skripsi dengan judul "Pengaruh Penambahan Kapur Tohor Terhadap Nilai Kuat Geser Tanah Lempung Lunak" telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri (UIGM) pada tanggal 22 Agustus 2023.

Tim Penguji Skripsi:

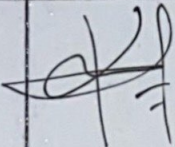
Penguji I:

Dr. Ir. Revianti Nurmeyliandari, S.T.,M.T.,IPM.,ASEAN.Eng. NIDN. 0225058401		Tanggal : 22 Agustus 2023
--	---	---------------------------

Penguji II :

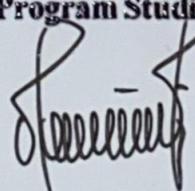
Dr. Eng Utari Sriwijaya Minaka, S.T.,M.Eng. NIDN. 0207087901		Tanggal : 22 Agustus 2023
---	---	---------------------------

Penguji III :

Khedijah Al Qubro, S.T.,M.T. NIDN. 0227049301		Tanggal : 22 Agustus 2023
--	---	---------------------------

Palembang, 22 Agustus 2023

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Sartika Nisumanti, S.T., M.T.

NIDN. 0208057101

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nama : Siti Nur Afia Jayanti
NPM : 2019250047
Tempat, Tanggal Lahir : Palembang, 27 Januari 2001
Alamat : Jln. Macan Kumbang IV No5022 Rt44
Rw11 Demang Lebar Daun Kota
Palembang

Riwayat Pendidikan

Siti Nur Afia Jayanti, dilahirkan di Palembang. Anak kedua dari tiga bersaudara pasangan dari Bapak M. Rusdi Kawilarang dan Ibu Efriyulina. Penulis menyelesaikan pendidikan di Sekolah Dasar di SD Kartika II-III Palembang pada tahun 2013. Pada tahun itu juga peneliti melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMPN 17 Palembang pada tahun 2016. Peneliti melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA N 10 Palembang dan menyelesaikan pendidikan pada tahun 2019. Selanjutnya peneliti melanjutkan pendidikan perguruan tinggi swasta pada tahun 2019, tepatnya di Universitas Indo Global Mandiri Palembang, Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Sipil. Peneliti menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) pada tahun 2023.

Dengan ini saya menyatakan dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya / pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Acuan / Daftar Pustaka.

Apabila ditemukan suatu jiplakan / plagiat, maka saya bersedia menerima akibat berupa sanksi akademis dan sanksi lain yang diberikan oleh yang berwenang sesuai ketentuan, peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Palembang, 22 Agustus 2023

Yang membuat pernyataan



(SITI Nur Afia Jayanti)

NPM : 2019250047

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Siti Nur Afia Jayanti

NPM : 2019250047

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Dosen Pembimbing dan Universitas Indo Global Mandiri Palembang (UIGM) Hak Bebas Royalti Non-eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Pengaruh Penambahan Kapur Tohor

Terhadap Nilai Kuat Geser Tanah Lempung Lunak

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini UIGM berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Palembang

Tanggal : 22 Agustus 2023

Yang menyatakan



(Siti Nur Afia Jayanti)

ABSTRAK

PENGARUH PENAMBAHAN KAPUR TOHOR TERHADAP NILAI KUAT GESER TANAH LEMPUNG LUNNAK

Tanah memainkan peranan penting dalam teknik sipil karena merupakan komponen fundamental dalam konstruksi bangunan. Tergantung pada letak geografis tanah tersebut memiliki fitur sifat dan jenis yang tidak selalu sama. Jenis tanah yang umum adalah tanah liat. Di Palembang terdapat suatu wilayah yang terdapat tanah lempung yang salah satunya di Jalan R. Dentjik Asaari, Kecamatan Talang Kelapa, Kota Palembang Oleh karena itu dilakukan penelitian pengaruh stabilisasi tanah dengan penambahan kapur tohor pada tanah lempung untuk mendapatkan hasil nilai maksimum kuat geser tanah (*Direct Shear*). Stabilisasi yang bisa dilakukan pada lempung salah satu cara melunakkannya adalah dengan menambahkan bahan kimia seperti kapur tohor. Hasil dari pengujian direct shear mendapatkan nilai pemasangan 0,336 kg/cm² pada sampel tanah asli. Pada pengujian direct shear dengan variasi campuran tanah asli + 5% kapur tohor mendapatkan nilai sebesar 0.398 kg/cm², pada variasi campuran tanah asli + 15% kapur tohor nilai kohesi mengalami penurunan sebesar 15% dari nilai kohesi tanah asli. Pengujian direc shear pada variasi campuran tanah asli + 20% kapur tohor mengalami peningkatan tertinggi sebesar 135.05% dari nilai kohesi tanah asli

Kata Kunci : Tanah, Kapur Tohor, Kuat Geser, Kadar Air

ABSTRACT

THE EFFECT OF ADDING TOHOR LIME ON THE SHEAR STRANHT VALUE OF SOFT CAMP SOIL

Soil has an important role in civil engineering, because soil is the basic supporting component of building construction. Based on geographical location, land has characteristics and types that are not always the same. A common type of soil is clay soil. In Palembang there is an area where there is clay soil, one of which is on Jalan R. Dentjik Asaari, Talang Kelapa District, Palembang City. Therefore, research was carried out on the effect of soil stabilization by adding quicklime to clay soil to get maximum results on the shear strength value of the soil. (Direct Shear). By increasing the bearing capacity of the soil by increasing soil parameters such as . One way to stabilize soft clay is by adding chemicals such as quicklime. The results of the direct shear test obtained a cohesion value of 0.336 kg/cm² on the original soil sample. In the direct shear test with a variation of the original soil mixture + 5% quicklime, the value was 0.398 kg/cm², with a variation of the original soil mixture + 15% quicklime the cohesion value decreased by 15% from the original soil cohesion value. Direct shear testing on variations of the original soil mixture + 20% quicklime experienced the highest increase of 135.05% of the original soil cohesion value.

Keywords : Soil, calcium oxide, Shear Strength, Water Content

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan karunia beserta rahmat-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan proposal penelitian dengan judul “Pengaruh Penambahan Kapur Tohor Terhadap Uji Kuat Geser Tanah Lempung Lunak ”.

Laporan ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana teknik (S1) di program Studi Teknik Sipil, Universitas Indo Global Mandiri Palembang. Proposal penelitian ini disusun atas kerjasama dan berkat bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Marzuki Alie., SE. MM. Selaku Rektor Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
2. Ibu Dr. Sumi Amariena Hamim, ST., MT., IPM ASEAN Eng. Selaku Wakil Rektor dan Dekan Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
3. Bapak Anta Sastika, ST.,MT.,IAI selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
4. Sartika Nisumanti, ST.,MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
5. Terimakasih kepada Ibu Dr.Ir. Reviamty Nurmeylindari, S.T.,M.T,IPM.,Eng selaku pembimbing I dan Ibu Ghina Amalia,S.T.,M.T selaku pembimbing II di program studi Teknik Sipil Universitas Indo Global Mandiri.

Yang telah membantu, membimbing dan mengarahkan penulis menyelesaikan Laporan Skripsi

Pada kesempatan ini juga penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan baik data informasi dan pengungkapan dalam penulisan. Oleh karena itu

penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk penyempurnaan penulisan Laporan Skripsi ini.

Demikianlah Laporan Skripsi ini Penulis sampaikan, dengan harapan penulisan laporan ini dapat menambah pengetahuan dan pengalaman penulis, serta dapat bermanfaat bagi kita semua dalam menunjang kemajuan ilmu di bidang teknik sipil khususnya dalam pelaksanaan pembuatan jalan.

Palembang, 25 Agustus 2023

Penulis

Siti Nur Afia Jayanti

2019250047

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN PERSETUJUAN	
RIWAYAT HIDUP	
SURAT PERNYATAAN INTEGRASI PERNYATAAN	
PERSETUJUAN PUBLIKASI	
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Ruang Lingkup	2
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Tanah	4
2.2 Jenis-jenis tanah.....	4
2.2.1 Krikil (<i>gravel</i>)	4

2.2.2 Pasir (<i>sand</i>)	4
2.2.3 Tanah Lanau (<i>silt</i>).....	4
2.2.4 Tanah Lempung (<i>clay</i>).....	5
2.3 Klasifikasi Tanah.....	5
2.3.1 Sistem Klasifikasi AASHTO	5
2.3.2 Sistem Klasifikasi USCS.....	7
2.4 Tanah Lempung.....	8
2.5 Sifat Mineral Lempung.....	9
2.6 Sifat-Sifat Fisik	10
2.6.1 Kadar Air.....	10
2.6.2 Berat Jenis.....	10
2.6.3 Analisa Saringan.....	11
2.7 Batas Konsistensi Tanah.....	11
2.8 Pemasatan.....	13
2.9 Kuat Geser Tanah	13
2.10 Stabilisasi Tanah.....	15
2.11 Kapur.....	16
2.12 Peneliti Terdahulu	17
BAB III METODOLOGI	20
3.1 Metode Penelitian	20
3.2 Lokasi Penelitian.....	20
3.3 Persiapan Penelitian	20
3.3.1 Bahan Penelitian	21
3.3.2 Alat Penelitian	25
3.4 Tahapan Penelitian.....	25

3.4.1 Tahapan Persiapan.....	25
3.4.2 Penelitian Laboratorium	29
3.5 Bagan Alir.....	30
BAB IV HASIL PEMBAHASAN.....	30
4.1 Hasil Penelitian.....	30
4.1.1 Kadar Air Tanah.....	30
4.1.2 Berat Jenis Tanah.....	31
4.1.3 Analisa Saringan.....	31
4.1.4 Pengujian Batas-batas Atterberg.....	33
4.2 Pengujian Direct Shear.....	36
4.3 Data dan Analisis.....	37
4.4 Pengujian Kuat Geser Tanah Asli.....	37
4.5 Uji Kuat Geser dan Benda Uji 5%.....	39
4.6 Uji Kuat Geser dan Benda Uji 15%.....	41
4.7 Uji Kuat Geser dan Benda Uji 20%.....	43
4.8 Rekapitulasi Nilai <i>DirectShear</i>	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	48
DAFTAR PUSTAKA	49

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pengelompokan tanah utama sistem AASHTO.....	6
Tabel 2.2 Pengelompokan Tanah Utama USCS	8
Tabel 2.3 Indeks Plastis Tanah.....	12
Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu.....	17
Tabel 2.5 Pembuatan Benda Uji.....	27
Tabel 4.1 Hasil Pembuatan Kadar Air	29
Tabel 4.2 Hasil Pembuatan Berat Jenis.....	30
Tabel 4.3 Analisa Saringan.....	30
Tabel 4.4 Persentase Butiran Ansar.....	31
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Batas Cair.....	32
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Batas Plastis.....	33
Tabel 4.7 Rekapitulasi Hasil Pengujian Batas Konsistensi.....	34
Tabel 4.8 Kelengkapan Pematatan.....	34
Tabel 4.9 Hasil Berat Isi Kering.....	34
Tabel 4.10 Hasil Pematatan Tanah.....	35
Tabel 4.11 Rekapitulasi Pengujian Fisik Tanah.....	36
Tabel 4.12 Data <i>Directshear</i>	36
Tabel 4.13 Hasil Pengujian <i>Directshear</i> Tanah Asli.....	37
Tabel 4.14 Hasil Pengujian <i>Directshear</i>	39
Tabel 4.15 Hasil Pengujian Campuran 5%.....	39
Tabel 4.17 Hasil Pengujian <i>Directshaer</i>	41
Tabel 4.18 Hasil Pengujian Campuran 15%.....	41
Tabel 4.19 Hasil Pengujian <i>Directshear</i>	43
Tabel 4.20 Hasil Pengujian Campuran 20%.....	43

Tabel 4.19 Hasil Pengujian Directshear.....45

DAFTAR LAMPIRAN

1. Hasil Laboratorium
2. Dokumentasi
3. Kartu Asistensi