

SKRIPSI

**PENGARUH PENAMBAHAN *FLY ASH* PADA TANAH LEMPUNG DI
DESA TANJUNG AGUNG TERHADAP NILAI CBR**



Di Susun Oleh :

**Nama : Wahyu Laga Saputra
Npm : 2020250021**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI
2024**

SKRIPSI

**PENGARUH PENAMBAHAN *FLY ASH* PADA TANAH LEMPUNG DI
DESA TANJUNG AGUNG TERHADAP NILAI CBR**

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



Di Susun Oleh :

**Nama : Wahyu Laga Saputra
Npm : 2020250021**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI
2024**

HALAMAN PENGESAHAN
PENGARUH PENAMBAHAN FLYASH PADA TANAH LEMPUNG DI
DESA TANJUNG AGUNG TERHADAP NILAI CBR

SKRIPSI

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

Oleh:

WAHYU LAGA SAPUTRA
NPM 2020250021

Palembang, 08 Juli 2024

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Dekan Fakultas Teknik

FAKULTAS TEKNIK



Ar.Anta Sastika, S.T., M.T.,IAI
NIDN 0214047401



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

HALAMAN PENGESAHAN
PENGARUH PENAMBAHAN FLY ASH PADA TANAH LEMPUNG DI
DESA TANJUNG AGUNG TERHADAP NILAI CBR

SKRIPSI

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

Oleh:

WAHYU LAGA SAPUTRA
NPM 2020250021

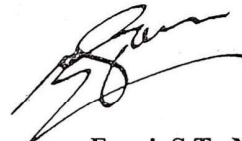
Dosen Pembimbing I



Dr.Eng. Utari Sriwijaya Minaka, S.T., M.Eng
NIDN 0230078903

Palembang, 08 Juli 2024

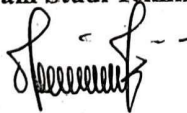
Dosen Pembimbing II



Marguan Fauzi, S.T., M.T.
NIDN 0207087901

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Sipil

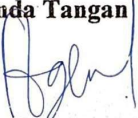


Sartika Nisumanti, S.T., M.T
NIDN 0208057101

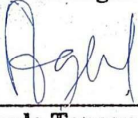


HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Laporan Skripsi ini dengan judul "Pengaruh Penambahan *Fly Ash* Pada Tanah Lempung Di Desa Tanjung Agung Terhadap Nilai CBR Di desa Tanjung Agung Kabupaten Muara Enim" telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri (UIGM) pada tanggal 08 Juli 2024
Tim Penguji Skripsi:

Ketua:

Ghina Amalia, S.T., M.T. NIDN 0224119501	Tanda Tangan 	Tanggal: 08 - Juli - 2024
--	--	-------------------------------------

Anggota

I	Ghina Amalia, S.T., M.T. NIDN 0224119501	Tanda Tangan 	Tanggal: 08 - Juli - 2024
II	Henggar Risa Destania, S.T., M.Eng NIDN 0201068002	Tanda Tangan 	Tanggal: 08 - Juli - 2024
III	Sartika Nisumanti, S.T., M.T. NIDN 0208057101	Tanda Tangan 	Tanggal: 08 - Juli - 2024

Palembang, 08 Juli 2024

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Sartika Nisumanti, S.T., M.T

NIDN 0208057101

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nama : Wahyu Laga Saputra
Tempat, Tanggal Lahir : Tanjung Agung 31 Maret 2002
Alamat : Dusun V desa Tanjung Agung, kec
Tanjung Agung, Kab Muara Enim
Nama Orang Tua : Zulkopli Dan Leni Purnama

Riwayat Pendidikan

2007 – 2013 SD Negeri 9 Tanjung Agung
2013 – 2016 SMP Negeri 1 Tanjung Agung
2016 – 2019 SMA Negeri 1 Tanjung Agung



SURAT PERNYATAAN INTEGRITAS

FM-PM-09.3/13-02/R0

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.

Palembang⁰⁸ Juli 2024

Yang membuat pernyataan



Wahyu Laga Saputra

NPM 2020250021

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Wahyu Laga Saputra
NPM : 2020250021

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

PENGARUH PENAMBAHAN *FLY ASH* PADA TANAH LEMPUNG DI DESA TANJUNG AGUNG TERHADAP NILAI CBR.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini UIGM berhak menyimpan, mengalih media/ formatkan, mengelolah 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 : 8 Juli 2024

Yang menyatakan


(Wahyu Laga Saputra)

ABSTRAK

PENGARUH PENAMBAHAN *FLY ASH* PADA TANAH LEMPUNG DI DESA TANJUNG AGUNG TERHADAP NILAI CBR

Tanah yang berlokasi Di Desa Tanjung Agung, Kec Tanjung Agung, Kab Muara Enim Sumatera Selatan merupakan jenis tanah lempung yang mempunyai nilai CBR yang rendah sehingga secara struktur tanah tersebut tidak layak diadakan suatu pembangunan. Upaya meningkatkan kualitas tanah salah satunya yaitu dengan cara penambahan campuran tanah menggunakan *Fly Ash*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini berupa pengujian tanah secara langsung di Laboratorium Universitas indo global mandiri. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui jenis tanah, berat jenis tanah, indeks plastisitas, dan nilai CBR tanah asli dengan campuran *Fly Ash*. Proses penambahan tanah ini dilakukan dengan cara mencampur tanah asli menggunakan *Fly Ash* dengan variasi persentase 10%, 13%, dan 16% *Fly Ash* tanpa rendaman dan rendaman terhadap nilai CBR, Nilai CBR tertinggi didapat pada variasi 16% *Fly Ash* dengan peningkatan nilai CBR sebesar 27.86 tanpa rendaman dan 28.36% rendaman terhadap nilai CBR tanah asli, Dengan adanya penambahan *Fly Ash* maka tanah mampu meningkatkan nilai mekanik tanah sehingga sangat layak digunakan suatu Pembangunan dan kontruksi sebagai bahan stabilisasi tanah.

Kata kunci: Evaluasi tanah, *Fly Ash*, nilai cbr, tanah lempung

ABSTRACT

THE EFFECT OF FLY ASH ADDITION TO CLAY SOIL IN TANJUNG AGUNG VILLAGE ON CBR VALUE

The land located in Tanjung Agung Village, Tanjung Agung District, Muara Enim Regency, South Sumatra is a type of clay soil that has a low CBR value so that structurally the soil is not suitable for development. One way to improve soil quality is by adding a mixture of soil using *Fly Ash*. The method used in this study is direct soil testing at the Indo Global Mandiri University Laboratory. This test aims to determine the type of soil, soil specific gravity, plasticity index, and CBR value of the original soil with a mixture of *Fly Ash*. The process of adding this soil is done by mixing the original soil using *Fly Ash* with a percentage variation of 10%, 13%, and 16% *Fly Ash* without soaking and soaking against the CBR value, the highest CBR value is obtained at a variation of 16% *Fly Ash* with an increase in CBR value of 27.86 without soaking and 28.36% soaking against the original soil CBR value, With the addition of *Fly Ash*, the soil is able to increase the mechanical value of the soil so that it is very suitable for use in development and construction as a soil stabilization material.

Keywords: Soil evaluation, Fly Ash, CBR value, clay soil

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum wr.wb.

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal Skripsi ini dengan baik. Penulisan Proposal Skripsi ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan skripsi pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil di Universitas Indo Global Mandiri. Judul dari dari proposal skripsi ini yaitu "Pengaruh Penambahan *Fly Ash* Pada Tanah Lempung Terhadap Nilai CBR".

Pada proses penyelesaian Proposal Skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan dan bimbingan dan masukan dari banyak pihak sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi ini sesuai dengan waktu yang ditetapkan untuk itu penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. H. Marzuki Alie, SE.,MM., selaku Rektor Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
2. Bapak Anta Sastika, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
3. Ibu Sartika Nisumanti, S.T.,M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Indo Global Mandiri.
4. Ibu Dr.Eng. Utari Sriwijaya Minaka, S.T., M.Eng selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu saya dan memberikan masukan, motivasi, dan saran yang sangat baik selama proses pembuatan proposal skripsi ini.
5. Bapak Marguan Fauzi, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak membantu saya dan memberikan masukan, motivasi, dan saran yang sangat baik selama proses pembuatan proposal skripsi ini.
6. Kepada Kedua Orang tua saya yang telah banyak memberikan doa serta mensupport, dan selalu mendukung saya dengan tulus dan Ikhlas serta selalu memberikan motivasi yang baik.
7. Kepada Teman-teman dan sahabat saya yang selalu memberikan semangat dan membantu saya.
8. Dan seluruh pihak yang terlibat dalam membantu penulisan Proposal Skripsi

yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Semoga, Allah subhanallahu wata'ala memberikan segala rahmat dan karunianya yang berlimpah kepada kita semua. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat dan menjadi informasi yang berguna bagi semua pihak yang membutuhkan.

Wassalamualaikum,wr.wb.

Palembang, 08 Juli 2024

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized, overlapping letters and flourishes.

WAHYU LAGA SAPUTRA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN PERSETUJUAN	
RIWAYAT HIDUP PENULIS	
SURAT PERNYATAAN INTEGRITAS	
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATAPENGANTAR	iii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tanah	4
2.2 Unsur Tanah	4
2.3 Jenis –Jenis Tanah	6
2.4 Klasifikasi Tanah	7
2.5 Sifat –Sifat Tanah	10
2.6 Stabilisasi Tanah	18
2.7 Tanah Bermasalah	19
2.8 Fly Ash Sebagai Campuran Stabilisasi Tanah	20
2.9 Penelitian Terdahulu	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	23
3.1 Lokasi Pengambilan Sampel dan Lokasi Pengujian	23

3.2	Pengumpulan Data	23
3.3	Persiapan Alat dan Bahan	23
3.4	Tahapan Pengujian	28
3.5	Bagan Aliran Pengujian	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		38
4.1.	Pengujian Material	38
4.2.	Aanalisa Kadar Air Dan Properties	38
4.3.	Uji Pematatan Tanah	42
4.4.	Pengujian CBR (California Bearing Ratio)	47
4.5.	CBR (California Bearing Ratio) Dengan Fly Ash 0%	48
4.6.	CBR (California Bearing Ratio) Dengan Fly Ash 10%	51
4.7.	CBR (California Bearing Ratio) Dengan Fly Ash 13%	55
4.8.	CBR (California Bearing Ratio) Dengan Fly Ash 16%	58
4.9.	Rekapitulasi Nilai CBR Rendaman	63
4.10.	Rekapitulasi Nilai CBR Tanpa Rendaman	64
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		65
5.1.	Kesimpulan	65
5.2.	Saran	66
DAFTAR PUSTAKA		67