

**STABILISASI TANAH LEMPUNG EKSPANSIF
MENGUNAKAN KOMBINASI KAPUR DAN
ABU CANGKANG SAWIT TERHADAP
NILAI KUAT GESER TANAH**



SKRIPSI

**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Skripsi
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas IBA Palembang**

Oleh:

ADDELLA PUTRI MAULDYA

NPM 223010004

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FALKUTAS TEKNIK
UNIVERSITAS IBA
PALEMBANG**

2026

LEMBAR PENGESAHAN
STABILISASI TANAH LEMPUNG EKSPANSIF
MENGGUNAKAN KOMBINASI KAPUR DAN
ABU CANGKANG SAWIT TERHADAP
NILAI KUAT GESER TANAH



SKRIPSI

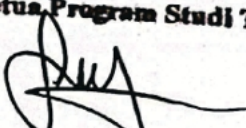
Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Ujian Skripsi
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas IBA Palembang

Palembang, Juni 2026

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik


FAKULTAS TEKNIK
Dr. Ir. Hardiyant Harnas, M.T.
NIK. 0324515

Menyetujui
Ketua Program Studi Teknik Sipil


Robi Sahbar, S. T., M.T.
NIDN. 0203017302

LEMBAR PERSETUJUAN
STABILISASI TANAH LEMPUNG EKSPANSIF
MENGGUNAKAN KOMBINASI KAPUR DAN
ABU CANGKANG SAWIT TERHADAP
NILAI KUAT GESER TANAH



Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Ujian Skripsi
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Univesitas IBA Palembang

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I

Dr. Ir. Ramadhani, S.T., M.T., IPM.
NIDN.0224107201

Dosen Pembimbing II

Eka Wisnu Sumatri, S.T., M.T
NIDN.207036901

PALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan:

Nama : Addella putri mauldya

NPM : 22310004

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Skripsi : Stabilitas Tanah Lempung Ekspansif Menggunakan Kombinasi Kapur Dan Abu Cangkang Kelapa Sawit Terhadap Nilai Kuat Geser

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Pengguji dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar Sarjana Teknik pada program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Univesitas IBA

Dewan Penguji:

1. Ir. Sapta, S.T., M.T., IPU, ASEAN ENG.

2. Sari Farlianti, S.T., M.T.

3. Amelia Rajela, S.T., M.T.



Ditetapkan : Palembang

Tanggal : Juli 2026

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIATISME

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Addella Putri Mauldya

Npm : 22310004

Program Studi : Teknik Sipil

Judul skripsi : Stabilitas tanah lempung ekspansif menggunakan kombinasi kapur dan abu cangkang sawit

Dengan ini menyatakan hasil penulisan Skripsi yang saya buat ini merupakan karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila kemudian hari ternyata penulis skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas IBA.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan penuh kesadaran dan tidak ada paksaan dari siapapun dan oleh siapapun.

Palembang, 18 Juli 2026

Yang membuat pernyataan,



Addella Putri Maudya
(Npm 22310004)

ABSTRAK
STABILITAS TANAH LEMPUNG MENGGUNAKAN
KOMBINASI KAPUR DAN ABU CANGKANG KEPALA SAWIT
TERHADAP NILAI KUAT GESER

Ramadhani*, Eka wisnu*, Addella putri mauldya**

*) Dosen fakultas Teknik, Program Studi Teknik Sipil, Universitas IBA

**) Alumni Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Sipil, Universitas IBA

Tanah lempung ekspansif merupakan salah satu jenis tanah yang memiliki sifat kembang susut tinggi akibat perubahan kadar air, sehingga dapat menimbulkan permasalahan pada konstruksi, terutama terhadap kestabilan dan daya dukung tanah. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk memperbaiki sifat tanah tersebut adalah stabilisasi dengan bahan tambah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan kapur dan abu cangkang sawit terhadap perubahan nilai kuat geser tanah lempung ekspansif. Bahan stabilisasi yang digunakan berupa kapur dan abu cangkang sawit dengan variasi persentase campuran tertentu terhadap berat kering tanah. Pengujian dilakukan terhadap tanah asli dan tanah yang telah dicampur dengan bahan stabilisasi untuk mengetahui perubahan karakteristik dan parameter kuat gesernya. Nilai kuat geser tanah dianalisis berdasarkan parameter kohesi (c) dan sudut geser dalam (ϕ) yang diperoleh dari hasil pengujian geser langsung (direct shear test). Hasil penelitian diharapkan dapat menunjukkan komposisi campuran kapur dan abu cangkang sawit yang efektif dalam meningkatkan nilai kuat geser serta memperbaiki sifat tanah lempung ekspansif.

Berdasarkan hasil pengujian, perubahan nilai kohesi (c) dan sudut geser dalam (ϕ) pada setiap variasi campuran digunakan sebagai dasar untuk mengetahui efektivitas penambahan kapur dan abu cangkang sawit terhadap kuat geser tanah. Hasil perbandingan antara tanah asli dan tanah yang telah distabilisasi diharapkan dapat menunjukkan adanya perubahan karakteristik kuat geser akibat penambahan bahan stabilisasi. Pemanfaatan abu cangkang sawit sebagai bahan stabilisasi juga diharapkan dapat menjadi alternatif pemanfaatan limbah perkebunan yang lebih ramah lingkungan dalam bidang konstruksi.

Kata kunci: tanah lempung ekspansif, stabilisasi tanah, kapur, abu cangkang sawit, kuat geser, geser langsung.

ABSTRACT
CLAY SOIL STABILIZATION USING
A COMBINATION OF LIME AND PALM OIL SHELL ASH
ON SHEAR STRENGTH VALUES

Ramadhani*, Eka Wisnu*, Addella Putri Mauldya**

**) Lecturer, Faculty of Engineering, Civil Engineering Study Program, IBA University*

****) Alumni, Faculty of Engineering, Civil Engineering Study Program, IBA University*

Expansive clay soil is a type of soil characterized by high swelling and shrinkage behavior due to changes in water content, which can cause problems in construction, particularly affecting soil stability and bearing capacity. One method that can be used to improve the properties of such soil is stabilization using additive materials. This study aims to determine the effect of adding lime and palm oil shell ash on changes in the shear strength of expansive clay soil. The stabilization materials used were lime and palm oil shell ash with various mixture percentages relative to the dry weight of the soil. Testing was conducted on both untreated soil and soil mixed with stabilization materials to determine changes in its characteristics and shear strength parameters. The shear strength of the soil was analyzed based on the cohesion (c) and internal friction angle (ϕ) parameters obtained from direct shear tests. The results are expected to indicate the effective composition of lime and palm oil shell ash mixtures for increasing shear strength and improving the properties of expansive clay soil.

Based on the test results, changes in cohesion (c) and internal friction angle (ϕ) for each mixture variation were used as the basis for determining the effectiveness of adding lime and palm oil shell ash in improving soil shear strength. A comparison between untreated soil and stabilized soil is expected to demonstrate changes in shear strength characteristics resulting from the addition of stabilization materials. The utilization of palm oil shell ash as a stabilization material is also expected to provide an alternative means of utilizing plantation waste in a more environmentally friendly manner in the field of construction.

Keywords: expansive clay soil, soil stabilization, lime, palm oil shell ash, shear strength, direct shear test.