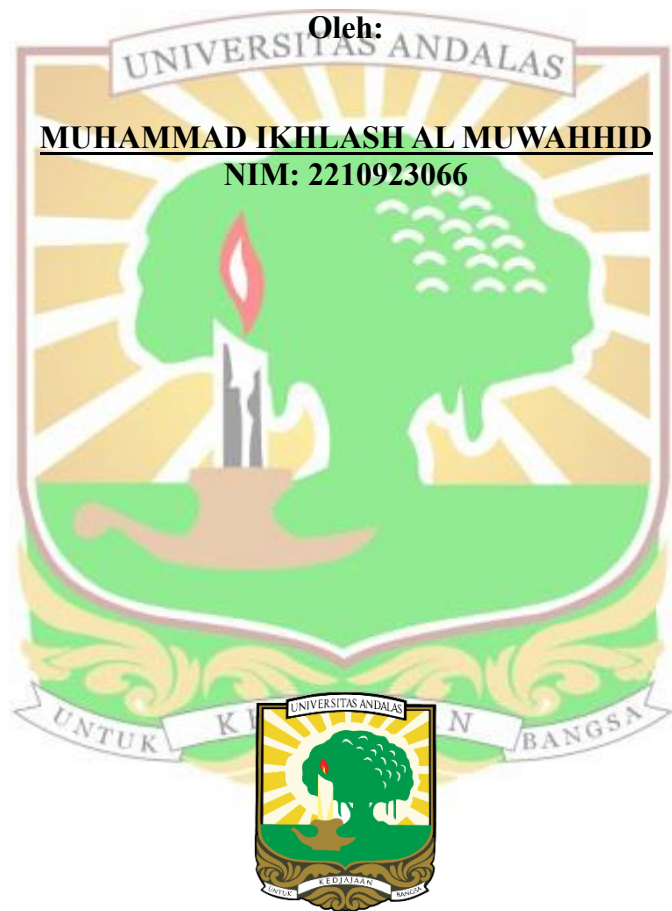


PERANCANGAN DINDING PENAHAN TANAH TIPE GRAVITASI PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG LAB SKILL FKG UNAND

TUGAS AKHIR



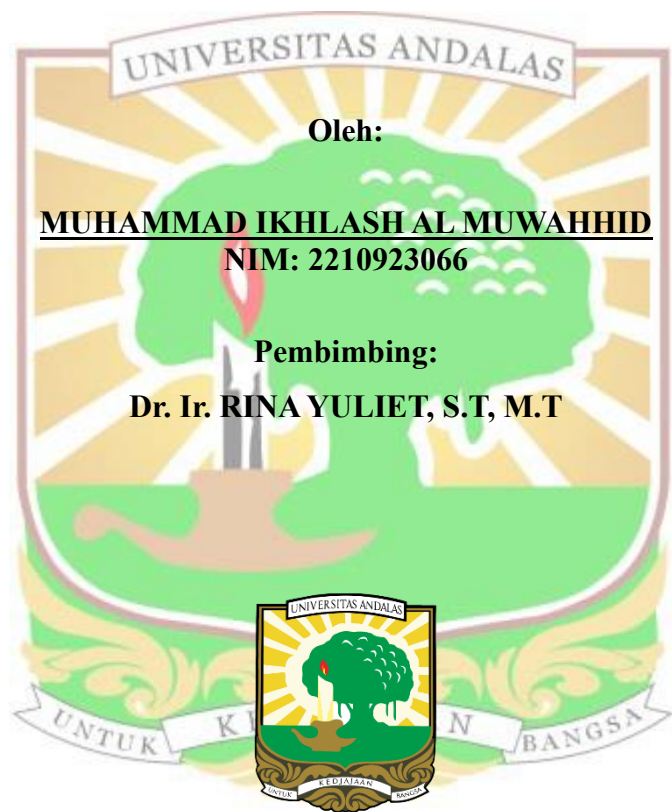
**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG
2026**

PERANCANGAN DINDING PENAHAN TANAH TIPE GRAVITASI PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG LAB SKILL FKG UNAND

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan
Program Strata-1 pada Departemen Teknik Sipil,
Fakultas Teknik, Universitas Andalas



Oleh:

MUHAMMAD IKHLASH AL MUWAHHID

NIM: 2210923066

Pembimbing:

Dr. Ir. RINA YULIET, S.T, M.T

**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG
2026**

ABSTRAK

Pembangunan Gedung Lab Skills Fakultas Kedokteran Gigi (FKG) Universitas Andalas memiliki kondisi topografi dengan ketinggian yang bervariasi, sehingga memerlukan struktur penahan tanah untuk menjaga kestabilan lereng dan keamanan struktur gedung. Tugas akhir ini bertujuan untuk merancang dinding penahan tanah tipe gravitasi yang aman, dan memenuhi standar teknis di lokasi proyek tersebut. Metodologi yang digunakan meliputi pengumpulan data sekunder, dilanjutkan perancangan dimensi awal DPT. Analisis stabilitas dilakukan secara manual dengan menganalisis stabilitas terhadap guling (overturning), geser (sliding), dan keruntuhan daya dukung tanah (bearing capacity). Beban yang diperhitungkan meliputi tekanan tanah aktif menurut teori Coulomb, dan berat sendiri dinding. Hasil perancangan menunjukkan bahwa dimensi dinding penahan tanah tipe gravitasi yang direncanakan mampu memenuhi seluruh persyaratan stabilitas pada kondisi statis dengan nilai Stabilitas Guling $4,918 > 2$, Geser $8,614 > 2$, Daya Dukung $4,975 > 3$ dan pada kondisi dinamis nilai Stabilitas Guling $2,205 > 1,1$ dan Geser $1,105 > 1,1$. Hasil analisis Plaxis 2D juga menunjukkan bahwa pemasangan dinding penahan tanah meningkatkan stabilitas lereng sehingga memenuhi faktor keamanan yang dipersyaratkan yaitu $1,796 > 1,5$.

Kata Kunci: Guling, Geser, Stabilitas, Daya Dukung, Plaxis 2D.



ABSTRACT

The construction of the nLab Skills Building at the Faculty of Dentistry (FKG) of Andalas University is situated on a site with varying elevations, thus requiring a retaining structure to ensure slope stability and the safety of the building. This thesis aims to design a gravity-type retaining wall that is safe and meets technical standards at the project site. The methodology employed includes the collection of secondary data, followed by the design of preliminary dimensions for the gravity retaining wall. Stability analysis was performed manually by evaluating stability against overturning, sliding, and failure due to insufficient soil bearing capacity. The loads considered include active earth pressure according to Coulomb's theory and the wall's self-weight. The design results show that the dimensions of the planned gravity-type retaining wall are capable of meeting all stability requirements under static conditions with Overturning Stability values of $4,918 > 2$, Sliding Stability of $8,614 > 2$, and Bearing Capacity of $4,975 > 3$; and under dynamic conditions, Overturning Stability values of $2,205 > 1,1$ and Sliding Stability $1,105 > 1,1$. The results of the Plaxis 2D analysis also show that the installation of the retaining wall improves slope stability, thereby meeting the required safety factor of $1,796 > 1,5$.

Keywords: *Overturning, Shear, Stability, Bearing Capacity, Plaxis 2D*

