ANALISA PENGGUNAAN DINDING PENAHAN TANAH TIPE GRAVITASI DALAM MENINGKATKAN FAKTOR KEAMANAN LERENG MENGGUNAKAN BANTUAN *SOFTWARE PLAXIS*

SKRIPSI

Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Ujian Skripsi

Program Studi Teknik Sipil

Pada Fakultas Teknik Universitas IBA

OLEH :

DEVI PERMATA SARI

NPM. 22310011

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS IBA PALEMBANG

2026

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISA PENGGUNAAN DINDING PENAHAN TANAH TIPE GRAVITASI DALAM MENINGKATKAN FAKTOR KEAMANAN LERENG MENGGUNAKAN BANTUAN *SOFTWARE PLAXIS*

SKRIPSI

Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Ujian Skripsi

Program Studi Teknik Sipil

Pada Fakultas Teknik Universitas IBA

Palembang, Juli 2026

Mengetahui,	Menyetujui,
Dekan Fakultas Teknik	Ketua Program studi Teknik Sipil
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS IBA	
Dr. Ir. Hardayani Haruno, M.T	Robi Sahbar, S.T.,M.T
(NIDN 99 009944 92)	(NIDN 02 030173 02)

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISA PENGGUNAAN DINDING PENAHAN TANAH TIPE GRAVITASI DALAM MENINGKATKAN FAKTOR KEAMANAN LERENG MENGGUNAKAN BANTUAN *SOFTWARE PLAXIS*

SKRIPSI

Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Ujian Skripsi

Program Studi Teknik Sipil

Pada Fakultas Teknik Universitas IBA

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Pembimbing I	Pembimbing II
Universitas IBA	Universitas IBA
Eka Wisnu Sumantri, S.T.,M.T	Amelia Rajela, S.T.,M.T
(NIDN. 20 7036901)	(NIDN. 00 22077401)

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama	: Devi Permata Sari
NPM	22310011
Program Studi	: Teknik Sipil
Judul Skripsi	: Analisa Penggunaan Dinding Penahan Tanah Tipe Gravitasi Dalam Meningkatkan Faktor Keamanan Lereng Menggunakan Bantuan *Software Plaxis*

Telah berhasil dipertahankan dihadapan dewan penguji dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada program studi Teknik Sipil Fakultas Teknik universitas IBA.

DEWAN PENGUJI

1. Robi sahbar, S.T, M.T (.....)
   NIDN. 02 030173 02
2. Dr.Ir.Hj.Ramadhani, S.T, M.T, IPM (.....)
   NIDN. 02 241072 01
3. Ir.Sapta, S.T, M.T, Ipu, Asean Eng (.....)
   NIDN. 02 060969 01

Ditetapkan : Palembang

Tanggal : Juli 2026

SURAT PERNYATAAN
BEBAS PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Devi Permata Sari
NPM	22310011
Program Studi	: Teknik Sipil
Judul Skripsi	: Analisa Penggunaan Dinding Penahan Tanah Tipe Gravitasi Dalam Meningkatkan Faktor Keamanan Lereng Menggunakan Bantuan *Software Plaxis*

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

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaaan dari siapapun dan oleh siapapun.

Palembang, Juli 2026

Yang membuat pernyataan,



(Devi Permata Sari)

NPM. 22310011

ABSTRAK

ANALISA PENGGUNAAN DINDING PENAHAN TANAH TIPE GRAVITASI DALAM MENINGKATKAN FAKTOR KEAMANAN LERENG MENGGUNAKAN BANTUAN *SOFTWARE PLAXIS*

Devi Permata Sari*, Eka Wisnu Sumantri, Amelia Rajela****

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

**) Dosen Fakultas Teknik, Program Studi teknik Sipil, Universitas IBA

Lereng tepian Sungai Majo, Kecamatan Betung, Kabupaten Banyuasin menunjukkan indikasi ketidakstabilan berupa longsoran, retakan tanah, dan erosi tebing akibat pengaruh aliran air, curah hujan, dan karakteristik tanah setempat. Kondisi ini berpotensi mengancam keselamatan masyarakat serta infrastruktur di sekitar bantaran sungai apabila tidak segera ditangani. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai Faktor Keamanan (FK) lereng pada kondisi awal, merencanakan dan menganalisis stabilitas dinding penahan tanah tipe gravitasi terhadap guling, geser, dan daya dukung, serta mengetahui peningkatan FK lereng setelah pemasangan dinding penahan. Penelitian ini merupakan penelitian analitis kuantitatif dengan pendekatan perhitungan geoteknik, menggunakan data hasil pengujian tanah lapangan dan laboratorium yang dianalisis dengan teori Rankine untuk tekanan tanah lateral dan dibantu *software* Plaxis untuk pemodelan numerik. Hasil penelitian menunjukkan FK lereng pada kondisi awal sebesar 1,145 (kategori kritis). Setelah direncanakan dinding penahan tanah gravitasi, diperoleh nilai stabilitas terhadap penggulingan (Fgl) sebesar 2,2, terhadap penggeseran (Fgs) sebesar 2,48, dan terhadap keruntuhan daya dukung sebesar 3,36, seluruhnya memenuhi syarat keamanan yang disyaratkan. Analisis menggunakan Plaxis menunjukkan FK lereng meningkat menjadi 1,589 setelah pemasangan dinding penahan, atau meningkat sebesar 39% dari kondisi awal, sehingga lereng dinyatakan dalam kondisi aman.

Kata kunci: dinding penahan tanah, gravitasi, faktor keamanan, stabilitas lereng, Plaxis

ABSTRACT

ANALYSIS OF THE USE OF GRAVITY-TYPE RETAINING WALLS TO INCREASE SLOPE SAFETY FACTORS USING PLAXIS SOFTWARE

Devi Permata Sari*, Eka Wisnu Sumantri, Amelia Rajela****

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

**) *Lecturers of the Faculty of Engineering, Civil Engineering Study Program, IBA University*

The riverbank slope of the Majo River, Betung District, Banyuasin Regency, shows signs of instability, including landslides, ground cracks, and bank erosion caused by water flow, high rainfall, and local soil characteristics. If left unaddressed, this condition could threaten public safety and nearby infrastructure. This study aims to determine the initial Safety Factor (SF) of the slope, to design and analyze the stability of a gravity-type retaining wall against overturning, sliding, and bearing capacity failure, and to determine the increase in slope SF after the retaining wall is installed. This research is a quantitative analytical study using a geotechnical calculation approach, based on field and laboratory soil test data, analyzed using Rankine's lateral earth pressure theory and assisted by Plaxis software for numerical modeling. The results show that the initial slope SF was 1.145 (critical category). After designing the gravity retaining wall, the stability values obtained were 2,2 against overturning (Fgl), 2,48 against sliding (Fgs), and 3,96 against bearing capacity failure, all of which met the required safety criteria. Plaxis analysis showed that the slope SF increased to 1.589 after the retaining wall was installed, an increase of 39% from the initial condition, indicating that the slope is now in a safe condition.

Keywords: *retaining wall, gravity, safety factor, slope stability, Plaxis*