ANALISA PENINGKATAN FAKTOR KEAMANAN LERENG DENGAN DINDING PENAHAN TANAH KANTILEVER MENGGUNAKAN BANTUAN *SOFTWARE PLAXIS* (STUDI KASUS LERENG SUNGAI MAJO)

SKRIPSI

Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Ujian Skripsi

Program Studi Teknik Sipil

Pada Fakultas Teknik

Universitas IBA

OLEH :

NURRELI APRILIA KINANTI

NPM.22310010

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS IBA PALEMBANG

2026

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISA PENINGKATAN FAKTOR KEAMANAN LERENG DENGAN DINDING PENAHAN TANAH KANTILEVER MENGGUNAKAN BANTUAN *SOFTWARE PLAXIS* (STUDI KASUS LERENG SUNGAI MAJO)

SKRIPSI

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

Palembang, Juli 2026

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS IBA

Dr. Ir. Hardayani Haruno, M.T
(NIDN 99 009944 92)

Menyetujui,
Ketua Program studi
Teknik Sipil

Robi Sahbar, S.T.,M.T
(NIDN 02 030173 02)

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISA PENINGKATAN FAKTOR KEAMANAN LERENG DENGAN DINDING PENAHAN TANAH KANTILEVER MENGGUNAKAN BANTUAN *SOFTWARE PLAXIS* (STUDI KASUS LERENG SUNGAI MAJO)

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	Robi Sahbar, S.T.,M.T
(NIDN 20 7036901)	(NIDN 02 030173 02)

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama	: Nurreli Aprilia Kinanti
NPM	: 22310010
Program Studi	: Teknik Sipil
Judul Skripsi	: Analisa Peningkatan Faktor Keamanan Lereng dengan Dinding Penahan Tanah Kantilever Menggunakan Bantuan *Software Plaxis* (Studi Kasus Lereng Sungai Majo).

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. Dr. Ir. Ramadhani, S.T.,M.T.,IPM. (.....)
   NIDN. 02 241072 01
2. Amelia Rajela, S.T.,M.T. (.....)
   NIDN. 02 220774 01
3. Ir. Sapta, S.T.,M.T., IPU Aseang Eng. (.....)
   NIDN. 02 060969 01

Ditetapkan : **Palembang**

Tanggal : **Juli 2026**

SURAT PERNYATAAN
BEBAS PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Nurreli Aprilia Kinanti
NPM	: 22310010
Program Studi	: Teknik Sipil
Judul Skripsi	: Analisa Peningkatan Faktor Keamanan Lereng dengan Dinding Penahan Tanah Kantilever Menggunakan Bantuan *Software Plaxis* (Studi Kasus Lereng Sungai Majo).

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 mempertanggungjawabkan 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,



Nurreli Aprilia Kinanti

NPM. 22310010

ABSTRAK

ANALISA PENINGKATAN FAKTOR KEAMANAN LERENG DENGAN DINDING PENAHAN TANAH KANTILEVER MENGGUNAKAN BANTUAN *SOFTWARE PLAXIS* (STUDI KASUS LERENG SUNGAI MAJO)

Nurreli Aprilia Kinanti*, Eka Wisnu Sumantri, Robi Sahbar****

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

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

Wilayah Kecamatan Betung, Kabupaten Banyuasin didominasi oleh aliran sungai dengan karakteristik tanah aluvial yang memiliki kadar air tinggi serta kapasitas daya dukung yang terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan faktor keamanan lereng sungai melalui penerapan struktur perkuatan dinding penahan tanah (DPT) tipe kantilever. Hasil analisis menunjukkan bahwa pada kondisi *eksisting* (tanpa perkuatan), lereng berada pada kondisi kritis dengan faktor keamanan sebesar 1,143. Setelah direncanakan perkuatan dengan dinding penahan tanah kantilever dengan tinggi (H) sepanjang 4 m dan lebar plat dasar (B) sebesar 2,8 m, nilai faktor keamanan lereng meningkat secara signifikan menjadi 1,571. Struktur DPT kantilever juga dinyatakan aman terhadap bahaya geser dengan nilai SF sebesar 2,66 aman terhadap guling sebesar 2,65 dan aman terhadap keruntuhan daya dukung tanah sebesar 3,1. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan dinding penahan tanah tipe kantilever efektif meningkatkan stabilitas lereng sungai di Kecamatan Betung, Kabupaten Banyuasin dan memenuhi standar keamanan yang diizinkan.

Kata Kunci : Stabilitas lereng, dinding penahan tanah kantilever, faktor keamanan, analisis, Sungai Majo.

ABSTRACT

ANALYSIS OF SLOPE SAFETY FACTOR IMPROVEMENT USING CANTILEVER RETAINING WALLS VIA PLAXIS (A CASE STUDY OF THE MAJO RIVER SLOPE"

Nurreli Aprilia Kinanti*, Eka Wisnu Sumantri, Robi Sahbar****

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

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

The Betung District area in Banyuasin Regency is dominated by river streams characterized by alluvial soil with high moisture content and limited bearing capacity. This study aims to analyze the improvement of the river slope safety factor through the application of a cantilever-type retaining wall structure. The analysis results show that under the existing condition (without reinforcement), the slope is in a critical state with a safety factor of 1.143. After designing a reinforcement using a cantilever retaining wall with a height (H) of 4 m and a base slab width (B) of 2.8 m, the slope safety factor significantly increased to 1.571. The cantilever retaining wall structure is also declared safe against sliding failure with an SF value of 2.66, safe against overturning with an SF of 2,65 and safe against soil bearing capacity failure with an SF of 3.1. This study concludes that the use of a cantilever-type retaining wall effectively increases river slope stability in Betung District, Banyuasin Regency, and meets the allowable safety standards.

Keywords: *Slope stability, cantilever retaining wall, safety factor, analysis, Majo River.*