ANALISIS PENGARUH VARIASI SUDUT LERENG TERHADAP FAKTOR KEAMANAN LERENG TEBING DI SUNGAI MENGGUNAKAN SOFTWARE SLOPE/W

SKRIPSI

Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Ujian Skripsi Program Studi Teknik Sipil

Pada Fakultas Teknik Universitas IBA

OLEH :

DESTI AULIA

NPM.22310007

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS IBA PALEMBANG

2026

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS PENGARUH VARIASI SUDUT LERENG TERHADAP FAKTOR KEAMANAN LERENG TEBING DI SUNGAI MENGGUNAKAN SOFTWARE SLOPE/W

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 harimo,M.T

(NIDN. 99 009944 92)

Menyetujui

Ketua Program Studi

Teknik Sipil

Robi Sahbar, S.T.,MT

(NIDN. 02 030173 02)

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS PENGARUH VARIASI SUDUT LERENG TERHADAP FAKTOR KEAMANAN LERENG TERING DI SUNGAI SOFTWARE SLOPE/W

SKRIPSI

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

Telah di periksa dan disetujui oleh:

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

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Destil Aulia

NPM : 22310007

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Skripsi : Analisis Pengaruh Variasi Sudut Lereng Terhadap Faktor Keamanan Lereng Tebing Di sungai Menggunakan Software Slope/W.

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. Sari Farhanti, ST.MT
NIDN. 02 31077801 (.....)

2. Robi Sahbar, ST.MT
NIDN. 02 03017302 (.....)

3. Dr.Ir. Ramadhani S.T.,MT, IPM.
NIDN. 02 24107201 (.....)

Ditetapkan : Palembang

Tanggal : Agustus 2026

SURAT PERNYATAAN

BEBAS PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama	: Desti Aulia
NPM	: 22310007
Program Studi	: Teknik Sipil
Judul Skripsi	: Analisis Pengaruh Variasi Sudut Lereng Terhadapan Faktor Keamanan Lereng Tebing Di Sungai Menggunakan Software Slopee/W.

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 aturan tata tertib di Universitas IBA.

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

Palembang, juli 2026

Yang membuat pernyataan,



(Desti Aulia)

NPM. 22310007

ABSTRAK

ANALISIS PENGARUH VARIASI SUDUT LERENG TERHADAP FAKTOR KEAMANAN LERENG TEBING DI SUNGAI MENGGUNAKAN SOFTWARE SLOPE/W

Eka Wisnu Sumantri*, Amelia Rajela*, Desti Aulia**

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

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

Lereng tebing sungai merupakan bagian geometri yang rentan mengalami ketidakstabilan akibat proses alam maupun aktivitas manusia di sekitarnya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis stabilitas lereng tebing sungai, mengetahui pengaruh variasi sudut kemiringan lereng terhadap nilai faktor keamanan (FK), serta menentukan sudut lereng yang memenuhi kriteria keamanan sungai majo, Kecamatan Betung, Kabupaten Banyuasin, Sumatra selatan. Analisis stabilitas dilakukan menggunakan pendekatan metode keseimbangan batas (limit Equilibrium method) dengan metode Morgenstern-Price melalui bantuan software slope/w geometri lereng dimodelkan dengan tinggi yang sama, sementara sudut kemiringan lereng di variasikan 20, 30, 40, 50, dan 60. Hasil analisis menunjukan bahwa peningkatan sudut kemiringan lereng berbanding terbalik dengan nilai faktor keamanan, di mana semakin besar sudut lereng, nilai FK yang dihasilkan semakin menurun. Nilai FK untuk masing masing variasi sudut adalah sebagai berikut: sudut 20 menghasilkan FK sebesar 2,590; sudut 30 sebesar 2,115; sudut 40 sebesar 1,824; sudut 50 sebesar 1,594; dan sudut 60 sebesar 1,261. Berdasarkan hasil tersebut, lereng dengan sudut kemiringan 60 berada dalam kondisi rawan atau kritis karena mendekati batas kesetabilan minimum. Dapat disimpulkan bahwa variasi geometri berupa sudut kemiringan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kestabilan lereng tebing di Sungai Majo.

Kata Kunci: Stabilitas lereng, Sudut kemiringan, Faktor Keamanan, Tebing Sungai, Slope/w

ABSTRACT

ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF SLOPE ANGLE VARIATIONS ON THE SAFETY FACTOR OF CLIFF SLOPES IN THE USING SLOPE/W SOFTWARE

Eka Wisnu Sumantri*, Amelia Rajela*, Desti Aulia**

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

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

Riverbank slopes are geometric components that are highly susceptible to instability caused by both natural processes and human activities in the surrounding area. This study aims to analyze the stability of riverbank slopes, determine the effect of slope angle variations on the factor of safety (FS) value, and evaluate the slope angles that meet the safety criteria Majo river, Betung District, Banyuasin Regency, South Sumatra. The stability analysis was conducted using the Limit Equilibrium Method with the Morgenstern-Price approach, utilizing SLOPE/W software. The slope geometry was modeled at a constant height while the slope angles were varied at 20, 30, 40, 50, and 60. The analysis results indicate that an increase in the slope angle is inversely proportonal to the Factor of Safety, meaning that steeper slope angles lead to lower FS values. The FS values obtained for each variation are: 2.590 for a 20 angle; 2.115 for a 30 angle; 1.824 for a 40 angle; 1.594 for a 50 angle; and 1.216 for a 60 angle. Based on these findings, the slope with a 60 inclination is in a critical or vulnerable condition as it approaches the minimum stability threshold. In conclusion, geometrik variations in the form of slope angles exert a significant impact on the bank slope stability of the Majo River.

Keywords: Slope Stability, Slope Angle, Factor of Safety, Riverbank, SLOPE/W