

**ANALISIS KESTABILAN LERENG BEKAS *DISPOSAL AREA PIT* PIRAMID
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *BISHOP* DI KUD SINAMAR SAKATO,
JORONG SINAMAR, NAGARI SINAMAR, KECAMATAN ASAM JUJAHAN,
KABUPATEN DHARMASRAYA, PROVINSI SUMATERA BARAT**

UNIVERSITAS ANDALAS

LAPORAN PENELITIAN

Sebagai Salah Satu syarat untuk Menyelesaikan Program Profesi pada
Program Studi Pendidikan Profesi Insinyur Program Pasca Sarjana
Universitas Andalas

Yoszi Mingsi Anaperta

NIM 2241612058

PEMBIMBING :

Prof. Dr. Ir. Rika Ampuh Hadiguna, ST, MT, IPU, ASEAN Eng



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN PROFESI INSINYUR

PROGRAM PASCA SARJANA

UNIVERSITAS ANDALAS

2023

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Laporan Teknik : Analisis Kestabilan Lereng Bekas *Disposal Area Pit*
Piramid Dengan Menggunakan Metode *Bishop* di KUD
Sinamar Sakato, Jorong Sinamar, Nagari Sinamar,
Kecamatan Asam Jujuhan, Kabupaten Dharmasraya,
Provinsi Sumatera Barat

Nama Mahasiswi : YOSZI MINGSI ANAPERTA

Nomor Induk Mahasiswi : 2241612058

Program Studi : Profesi Insinyur

Laporan Teknik ini Telah di uji dan dipertahankan pada ujian Kompetensi Profesi Insinyur, Program Studi Pendidikan Profesi Insinyur, Sekolah Pasca Sarjana Universitas Andalas dan dinyatakan lulus pada tanggal 13 Juli 2023.

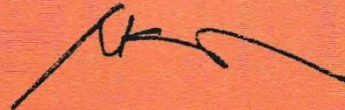
Menyetujui,

Koordinator Program Studi,

Pembimbing,



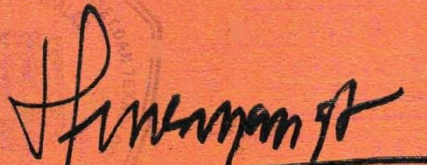
Ir. Elita Amrina, M.Eng, Ph.D, IPU
NIP. 197701262005012001



Prof. Dr. Ir. Rika Ampuh Hadiguna, ST, MT, IPU,
ASEAN Eng
NIP. 197307231999031003

Direktur Sekolah Pasca Sarjana

Universitas Andalas



Prof. Dr. rer. soz. Nursyirwan Effendi
NIP. 196406241990011002

ABSTRAK

Koperasi Unit Desa (KUD) Sinamar Sakato merupakan salah satu badan usaha yang bergerak di bidang pertambangan dengan izin usaha pertambangan eksplorasi dan operasi produksi batubara yang mengantongi IUP operasi Produksi batubara dari Gubernur Sumatera Barat dengan nomor 544-5-2019 tanggal 10 Januari 2019 berlaku hingga 25 April 2029. Penambangan dilakukan dengan metode *Open Pit Mining*. Geometri aktual di lapangan memiliki tinggi lereng 25 m dengan kemiringan 75° dan nilai FK aktual pada kondisi jenuh sebesar 1,038. Penelitian ini bertujuan untuk merencanakan geometri lereng *overall slope* untuk memperoleh nilai FK lereng yang aman sebesar 1,3.

Data hasil pengujian sifat fisik dan mekanik tanah mendapatkan nilai bobot isi natural $14,22 \text{ kN/m}^3$, nilai bobot isi kering $10,16 \text{ kN/m}^3$, dan nilai bobot isi jenuh $16,84 \text{ kN/m}^3$, kohesi (c) = $49,533 \text{ kN/m}^2$ dan sudut geser dalam (ϕ) = $26,944^\circ$. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *Bishop Simplified*, dilakukan modifikasi lereng dengan membuat *bench* dan didapat nilai FK untuk *overall slope* dalam kondisi jenuh sebesar 1,301.

Dari analisis data diperoleh hasil untuk *single slope* 1&2 dengan ketinggian masing-masing sebesar 12,5 m didapatkan FK dalam kondisi jenuh sebesar 1,717. Jadi, dapat disimpulkan bahwa setelah dilakukan rancangan ulang menggunakan metode *bishop* dapat dinyatakan dalam kondisi aman.

Kata Kunci: Geometri aktual, Sifat Fisik dan Mekanik Tanah, Bishop Simplified, Faktor Keamanan

ABSTRACT

Koperasi Unit Desa (KUD) Sinamar Sakato is a business entity engaged in the mining sector with a mining exploration and coal production business license that holds an IUP for coal production operations from the Governor of West Sumatra with number 544-5-2019 dated January 10, 2019 valid until April 25, 2029. Mining is carried out using the Open Pit Mining method. The actual geometry in the field has a slope height of 25 m with a slope of 75° and the actual FK value in saturated conditions is 1,038. This study aims to plan the overall slope geometry to obtain a safe slope FK value of 1,3.

The results of testing the physical and mechanical properties of soil obtained a natural density value is $14,22 \text{ kN/m}^3$, dry density value is $10,16 \text{ kN/m}^3$, and saturated density value is $16,84 \text{ kN/m}^3$, cohesion (c) = $49,533 \text{ kN/m}^2$ and phi (ϕ) = $26,944^\circ$. This research was conducted using the Bishop Simplified method, the slope was modified by making a bench and the FK value for the overall slope in saturated conditions was 1,301.

From the data analysis, the results for single slope 1 & 2 with a height of 12,5 m each obtained FK in saturated conditions of 1,717. So, it can be concluded that after the redesign using the bishop method it can be declared in a safe condition.

Keywords: Actual geometry, Physical and Mechanical Properties of Soil, Bishop Simplified, Safety Factor

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan praktek keinsinyuran yang berjudul “Analisis Kestabilan Lereng Bekas *Disposal Area Pit* Piramid Dengan Menggunakan Metode *Bishop* di KUD Sinamar Sakato, Jorong Sinamar, Nagari Sinamar, Kecamatan Asam Jujuhan, Kabupaten Dharmasraya, Provinsi Sumatera Barat”. Laporan ini merupakan salah satu syarat dalam Program Studi Program Profesi Insinyur (PS PPI) Universitas Andalas. Penyusunan laporan ini diselesaikan dengan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Keluarga Tercinta yang telah memberikan banyak support bagi penulis.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Rika Ampuh Hadiguna, ST, MT, IPU, ASEAN Eng sebagai dosen pembimbing Program Studi Program Profesi Insinyur (PS PPI) Universitas yang telah memberikan nasehat dan bimbingan dalam Penyelesaian laporan ini.
3. Ibu Ir. Elitas Amrina, M.Eng, Ph.D, IPU sebagai Koordinator Program Studi Program Profesi Insinyur (PS PPI) Universitas Andalas
4. Serta rekan-rekan yang telah membantu Penulis baik Secara langsung maupun tidak Langsung.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Laporan ini masih jauh dari sempurna karena danya keterbatasan ilmu dan pengalaman yang dimiliki. Oleh karena itu, semua kritik dan saran yang bersifat membangun akan penulis terima dengan senang hati. Penulis berharap, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

Padang, 20 Juli 2023

Yoszi Mingsi Anaperta

NIM: 2241612058