

## TUGAS AKHIR

**“Analisis Kestabilan Lereng Menggunakan Metode *Janbu Simplified* Pada Lereng di Permukaan Lubang masuk The-04 Tambang Batubara Bawah Tanah CV. Tahiti Coal, Sangkar Puyuh, Kecamatan Talawi, Kota Sawahlunto, Provinsi Sumatera Barat.”**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Dalam Menyelesaikan Program S1 Teknik Pertambangan**



**OLEH:**

**MUHAMMAD FAJAR HIDAYAT**

**BP/NIM : 2016/16137064**

**Konsentrasi : Tambang Umum**  
**Program Studi : S1 Teknik Pertambangan**  
**Departemen : Teknik Pertambangan**

**DEPARTEMEN TEKNIK PERTAMBANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

**2022**

**LEMBAR PENGESAHAN**

Laporan ini disampaikan untuk memenuhi sebagian dari persyaratan penyelesaian Program Studi S-1 Teknik Pertambangan

oleh :

Nama : Muhammad Fajar Hidayat  
NIM/TM : 16137064/2016  
Program Studi : S1 Teknik Pertambangan  
Departemen : Teknik Pertambangan  
Fakultas : Teknik

Padang, Desember 2022

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

**Pembimbing**



**Tri Gamela Saldy, ST., MT.**  
NIP : 19870616 201903 2 019

Mengetahui

**Ketua Jurusan Teknik Pertambangan  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang**



**Dr. Fadhilah S. Pd. M. Si**  
NIP:19721213 200012 2 001

Dinyatakan Lulus Oleh Tim Penguji Tugas Akhir  
Prodi S1 Teknik Pertambangan Departemen Teknik Pertambangan Fakultas  
Teknik Universitas Negeri Padang

Dengan Judul :

"Analisis Kestabilan Lereng Menggunakan Metode *Janbu Simplified* Pada  
Lereng di Permukaan Lubang masuk The-04 Tambang Batubara Bawah  
Tanah CV. Tahiti Coal, Sangkar Puyuh, Kecamatan Talawi, Kota  
Sawahlunto, Provinsi Sumatera Barat"

Oleh :

Nama : Muhammad Fajar Hidayat  
NIM/TM : 16137064/2016  
Program Studi : S1 Teknik Pertambangan  
Departemen : Pertambangan  
Fakultas : Teknik

Padang, Desember 2022

Tim Penguji :

1. Tri Gamela Saldy, ST., MT
2. Drs. Raimon Kopa, M.T
3. Jukepsa Andas, S.Si., MT

Tanda Tangan

1. ....  
2. ....  
3. ....



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
FAKULTAS TEKNIK

DEPARTEMEN TEKNIK PERTAMBANGAN

Jl. Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25131

Telephone: FT: (0751)7055644, 4451118 Fax: 7055644

Homepage: <http://pertambangan.ft.unp.ac.id> E-mail: [mining@ft.unp.ac.id](mailto:mining@ft.unp.ac.id)

**SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Fajar Hidayat  
NIM/TM : 16137064/2016  
Program Studi : S1 Teknik Pertambangan  
Departemen : Teknik Pertambangan  
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan Judul :

" Analisis kestabilan lereng menggunakan Metode Janbu Simplified Pada  
lereng di Permukaan lubang masuk Tbc-04 tambang Batu bara bawah tanah  
CV. Tahiti Coal, Sangkar Puyuh, Kecamatan Talawi, Kabupaten Sawah Lunto,  
Provinsi Sumatera Barat.

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di Institusi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh  
Kepala Departemen Teknik Pertambangan

Dr. Fadhilah, S.Pd., M.Si.  
NIP. 19721213 200012 2 001

Padang, 16-11-2022  
yang membuat pernyataan,



## BIODATA

### I. Data Diri

Nama Lengkap : Muhammad Fajar Hidayat  
NIM/BP : 16137064/2016  
Tempat/Tanggal Lahir : Bukittinggi, 11 Oktober 1997  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Nama Bapak : M. Yasin  
Nama Ibu : Marleni  
Jumlah Bersaudara : 4 Bersaudara  
No Hp : 0821-1649-3860  
Alamat Tetap : Perumahan Pondok Lambah Prima  
Blog G7, Nagari Lambah, Kecamatan  
Ampek Angkek, Kabupaten Agam,  
Provinsi Sumatera Barat

### II. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SD Negeri 10 ATTS Bukittinggi  
Sekolah Menengah Pertama : SMP Negeri 6 Bukittinggi  
Sekolah Menengah Atas : SMA Negeri 5 Bukittinggi  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

### III. Tugas Akhir

Tempat Penelitian : CV. Tahiti Coal  
Jadwal Penelitian : 03 Januari 2022 – 31 Januari 2022  
Topik Penelitian : Analisis Kestabilan Lereng  
Menggunakan Metode *Janbu  
Simplified* Pada Lereng di Permukaan  
Lubang masuk Thc-04 Tambang  
Batubara Bawah Tanah CV. Tahiti  
Coal, Sangkar Puyuh, Kecamatan  
Talawi, Kota Sawahlunto, Provinsi  
Sumatera Barat.

## ABSTRAK

**Muhammad Fajar Hidayat,2022. "Analisis Kestabilan Lereng Menggunakan Metode *Janbu Simplified* Pada Lereng di Permukaan Lubang masuk Thc-04 Tambang Batubara Bawah Tanah CV. Tahiti Coal, Sangkar Puyuh, Kecamatan Talawi, Kota Sawahlunto, Provinsi Sumatera Barat"**

CV. Tahiti Coal merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang pertambangan dan telah berinvestasi di Kota Sawahlunto. Bahan galian yang telah ditambang adalah batubara. Secara administrasi lokasi KP Eksploitasi tersebut di Desa Sijantang, Kecamatan Talawi, Kota Sawahlunto Provinsi Sumatera Barat dengan luas 53,80 Ha. Pada wilayah izin usaha penambangan CV. Tahiti Coal penulis menemukan adanya pada permukaan lereng lubang Thc-04 dengan ketinggian sekitar  $\pm 29,5\text{m}$  dengan kemiringan  $77^\circ$  yang berkemungkinan akan terjadinya longsor. dengan kondisi lereng tersebut berpotensi membahayakan pekerja dan menghambat produksi. Berdasarkan data hasil pengujian sifat fisik dan mekanik batuan *siltstone* mendapatkan nilai bobot isi asli  $20,83\text{KN/m}^3$ , nilai bobot isi jenuh  $23,07\text{KN/m}^3$ , nilai bobot isi kering  $18,19\text{KN/m}^3$ , kohesi ( $c$ ) = 40,1 Kpa dan sudut geser dalam ( $\phi$ ) =  $40,47^\circ$ . Analisis nilai faktor keamanan (FK) dari lereng aktual kondisi jenuh didapat nilai FK sebesar 0,910. rekomendasi geometri lereng aktual kondisi jenuh menggunakan metode *Janbu simplified* dengan ketinggian keseluruhan 29,5m dan kemiringan  $66^\circ$  dimana lereng tunggal 1 didapat nilai Fk Sebesar 1,407 dengan ketinggian 15m dan sudut  $80^\circ$ , pada lereng tunggal 2 didapat nilai FK sebesar 1,390 dengan ketinggian 14,5m dan sudut  $77^\circ$ , sehingga di peroleh FK lereng keseluruhan dalam kondisi jenuh sebesar 1,301.

Kata kunci : Sifat Fisik, Sifat Mekanik Batuan, Geometri Lereng, *Janbu Simplified*, Faktor Keamanan

## ABSTRACT

**Muhammad Fajar Hidayat,2022. “Slope Stability Analysis Using the Janbu Simplified Method on the Surface Slope of Hole Thc-04 Underground Coal Mine CV. Tahiti Coal, Sangkar puyuh, Talawi District, Sawahlunto City, West Sumatra Province”**

CV. Tahiti Coal is a mining company that has invested in Sawahlunto City. The mineral that has been mined is coal. Administratively, the location of the Exploitation KP is in Sijantang Village, Talawi District, Sawahlunto City, West Sumatra Province with an area of 53.80 Ha. In the mining business permit area of CV. Tahiti Coal, the author found on the surface of the slope of the Thc-04 hole with a height of about  $\pm 29.5\text{m}$  with a slope of  $77^\circ$  which has the possibility of landslides. with the slope conditions have the potential to endanger workers and hamper production. Based on the results of testing the physical and mechanical properties of siltstone rock, the original bulk density value is  $20.83\text{KN/m}^3$ , the saturated density value is  $23.07\text{KN/m}^3$ , the dry density value is  $18.19\text{KN/m}^3$ , cohesion ( $c$ ) =  $40.1\text{Kpa}$  and internal shear angle ( $\phi$ ) =  $40.47^\circ$ . Analysis of the value of the safety factor (FK) from the actual slope of the saturated condition obtained a FK value of  $0.910$ . The recommendation of the actual slope geometry for saturated conditions uses the simplified Janbu method with an overall height of  $29.5\text{m}$  and a slope of  $66^\circ$  where single slope 1 gets an Fk value of  $1,407$  with a height of  $15\text{m}$  and an angle of  $80^\circ$ , on single slope 2 the FK value is  $1,390$  with a height of  $14,5\text{m}$  and an angle of  $77^\circ$ , so that the overall slope FK is in a saturated condition of  $1.301$ .

Keywords: Physical Properties, Rock Mechanical Properties, Slope Geometry, Janbu Simplified, Safety Factors

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya. Sholawat serta salam penulis haturkan kepada Rasulullah SAW. Laporan yang berjudul “**Analisis Kestabilan Lereng Menggunakan Metode *Janbu Simplified* Pada Permukaan Lereng Lubang Thc-04 Tambang Batubara Bawah Tanah CV. Tahiti Coal, Sangkar Puyuh, Kecamatan Talawi, Kota Sawahlunto, Provinsi Sumatera Barat.**”

Ditujukan untuk memenuhi Tugas Akhir sebagai persyaratan dalam menyelesaikan kuliah pada program studi S1 Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya atas semua dukungan, baik moril ataupun materil yang telah diberikan kepada penulis sehingga bisa menyelesaikan penulisan tugas akhir ini. Ucapan terima kasih tersebut penulis

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan nikmat berupa kesehatan dan kesabaran sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik.
2. Teristimewa kepada kedua orang tua mama dan papa yang selalu memberikan dukungan, tidak pernah bosan. Mama orang paling mengerti apa yang di rasakan penulis. Buat papa tersayang jangan putus asa dalam menghadapi penyakit yang menyerang saat ini. Terima kasih doa mama dan papa haturkan kepada penulis untuk meyelesaikan Laporan Tugas Akhir.
3. Ibuk Tri Gamela Saldy, ST., MT. selaku pembimbing yang selalu membimbing dan memberikan masukan kepada penulis.
4. Bapak Drs. Raimon Kopa, M.T. dan Jukepsa Andas, S.Si., M.T. selaku dosen



penguji.

5. Bapak Dedi Yulhendra, S.T., M.T. selaku dosen Penasehat Akademis Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
6. Ibu Dr. Fadhilah, S.Pd., M.Si. dan Bapak Adree Octova, S.Si., M.T. selaku kepala dan sekretaris Departemen Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Seluruh dosen, staff pengajar dan administrasi Departemen Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
8. Abang fadli, bang kiki dan indah selaku saudara kandung yang selalu menyemangati penulis dan membantu penulis baik materil maupun moril.
9. Afifah hanum selaku wanita pengisi hati penulis yang selalu mendengarkan keluh kesah penulis, yang selalu menjadi penyemangat penulis dalam segala hal dan penyelesaian tugas akhir.
10. Serta semua pihak yang terlibat dalam menyelesaikan laporan ini yang namanya tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini jauh dari sempurna, baik dari segi penyusunan, bahasa, ataupun penulisannya. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun.

Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih dan semoga Laporan Pengalaman Industri ini bermanfaat terutama untuk penulis sendiri, perusahaan dan bagi yang membaca.

Padang, Desember 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI</b> .....	<b>iii</b>
<b>SURAT PERYATAAN TIDAK PLAGIAT</b> .....	<b>iv</b>
<b>BIODATA</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identikasi Masalah .....	3
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan Penelitian .....	5
F. Manfaat Penelitian .....	5
 <b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Lokasi dan Kodisi Geologi Daerah Penelitian .....	7

1. Lokasi dan Kesampaian daerah.....	7
2. Struktur oganisasi.....	9
3. Statigrafi dan Geologi .....	10
<b>B. Teori Dasar .....</b>	<b>16</b>
1. Lereng .....	16
2. Konsep Kestabilan Lereng .....	16
3. Metode <i>Janbu Simplified</i> .....	17
4. Jenis-Jenis Longsoran .....	19
5. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Lereng .....	21
6. Analisis Stabilitas Lereng .....	26
7. Dasar Hukum Geoteknik Tambang.....	26
<b>C. Penelitian Relevan .....</b>	<b>29</b>
<b>D. Kerangka Konseptual .....</b>	<b>38</b>

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

A. Desain penelitian .....	42
B. Jenis Penelitian .....	42
C. Teknik Pengumpulan Data .....	42
D. Objek Penelitian .....	44
E. Pengolahan Data.....	44
F. Analisis Hasil Pengolahan Data .....	45
G. Kesimpulan.....	46
H. Diagram Alir.....	47

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Penelitian.....	48
1. Data Penelitian.....	48
2. Analisis Data.....	50
3. Analisis Potensi Longsoran pada Daerah Penelitian .....	58
4. Analisis Kestabilan Lereng .....	60
B. Pembahasan .....	66

## **BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan.....	67
B. Saran.....	68

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Koordinat Batas Wilayah KP Eksploitasi Pertambangan Batubara CV. Tahiti Coal .....	8
Tabel 2. Nilai Faktor Keamanan dan Probabilitas .....	27
Tabel 3. Nilai Faktor Keamanan dan Probabilitas Longsor Lereng Tambang.....	28
Tabel 4. Range Bobot Isi Asli.....	29
Tabel 5. Hasil Uji Sifat Fisik Batuan .....	48
Tabel 6. Hasil Uji <i>Point Load Index</i> .....	49
Tabel 7. Hasil Uji Kuat Geser langsung.....	50
Tabel 8. Hasil Pengolahan Uji Sifat Fisik Batuan.....	52
Tabel 9. Hasil Uji <i>Point Load Index</i> .....	54
Tabel 10. Data Hasil Analisis Uji Kuat Geser .....	56
Tabel 11. Hasil Uji Kuat Geser .....	58
Tabel 12. Hasil faktor keamanan lereng aktual.....	63
Tabel 13. Nilai Simulasi Faktor Keamanan dari Tinggi Lereng.....	65
Tabel 14. Faktor Keamanan (FK) Geometri Lereng <i>Overall Double Bench</i> .....	66

## DAFTAR GAMBAR

### Halaman

Gambar 1. Lereng pada permukaan lubang Thc-04 CV.Tahiti Coal .....	2
Gambar 2. Kekar pada permukaan lereng lubang Thc-04 CV.Tahiti Coal.....	2
Gambar 3. Peta IUP CV. Tahiti Coal.....	8
Gambar 4. Peta kesampaian daerah CV. Tahiti Coal.....	9
Gambar 5. Struktur organisasi CV. Tahiti Coal .....	9
Gambar 6. Stratigrafi Daerah Tambang.....	13
Gambar 7. Kondisi Geologi Regional Kota Sawahlunto .....	15
Gambar 8. Geometri Longsoran Bidang ( <i>Plane Failure</i> ) .....	19
Gambar 9 Geometri Longsoran Baji.....	20
Gambar 10 Skema Longsoran Busur. ....	20
Gambar 11. Longsoran Guling.....	21
Gambar 12. Kerangka konseptual .....	41
Gambar 13. Analisa kestabilan lereng menggunakan <i>Janbu simplified method</i> ....	45
Gambar 14. Diagram Alir .....	47
Gambar 15. Grafik hasil uji kuat geser .....	57
Gambar 16. Hasil plot Hasil Plot Diskontinuitas Scanline .....	59
Gambar 17. Hasil plot Hasil Plot Diskontinuitas Scanline .....	60
Gambar 18. Geometri Lereng lubang Thc-04.....	61
Gambar 19. FK Lereng Aktual Jenuh .....	62
Gambar 20. FK Lereng Aktual Kering .....	62
Gambar 21. FK Lereng Aktual Natural.....	63
Gambar 22. Simulasi akhir pemodelan Lereng <i>Doble bench</i> kondisi jenuh.....	65

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Lereng merupakan bagian dari permukaan bumi yang berbentuk miring. Sedangkan kestabilan lereng merupakan suatu kondisi atau keadaan yang mantap atau stabil terhadap suatu bentuk dan dimensi lereng (Duncan, et al, 2004; dalam Aini 2018).

Dalam keadaan tidak terganggu (alamiah), batuan umumnya berada dalam keadaan stabil atau seimbang. Perubahan kestabilan lereng dapat terjadi akibat pengangkatan, penurunan, penggalian, penimbunan, erosi, atau aktivitas lain di sekitar lereng tersebut. Untuk mengatasi perubahan itu, lereng akan berusaha untuk mencapai kondisi stabil yang baru secara alamiah. Cara ini biasanya berupa proses degradasi atau pengurangan beban, terutama dalam longsoran-longsoran atau gerakan-gerakan lain sampai tercapai keadaan kesetimbangan yang baru.

Lereng yang tidak stabil sangatlah berbahaya terhadap lingkungan sekitarnya, oleh sebab itu analisis kestabilan lereng sangat diperlukan. Ukuran kestabilan lereng dapat diketahui dengan menghitung nilai faktor keamanan.

CV. Tahiti Coal merupakan perusahaan yang bergerak dibidang industri pertambangan yang melakukan penambangan batubara. CV.Tahiti Coal telah memiliki Izin Usaha Pertambangan (IUP) Operasi produksi batubara berdasarkan keputusan Wali Kota Nomor 05.77 Perindagkop Tahun 2010. Dilanjutkan dengan perpanjangan Izin Usaha Pertambangan (IUP) Operasi Produksi dengan Nomor 05.09 Perindagkop Tahun 2018 tanggal 21

Oktober 2028 dengan luas areal 53,80 Ha dengan masa berlaku 10 (sepuluh) Tahun. Secara administrasi lokasi izin tersebut berada di Sangkar Puyuh, Desa Sijantang, Kecamatan Talawi, Kota Sawahlunto, Provinsi Sumatera barat.

Berdasarkan pengamatan di lapangan tepatnya pada lereng permukaan lubang Thc-04 CV.Tahiti Coal penulis menemukan adanya lereng dengan ketinggian sekitar  $\pm 29,5\text{m}$  dengan kemiringan  $77^\circ$  (dapat dilihat pada gambar 1) . di permukaan bagaian lereng terdapat front kerja atau area operasi penambangan bawah tanah yang apabila terjadi longsor dapat menutup jalan masuk ke lubang Thc-04 tersebut .



**Gambar 1. Lereng permukaan lubang Thc-04 CV.Tahiti Coal**

Kondisi dilapangan terdapat adanya bidang lemah dan adanya material pelapukan yang dapat dilihat pada gambar 2:



**Gambar 2. Kekar pada lereng permukaan lereng lubang Thc-04 CV.Tahiti Coal**



Pada wilayah IUP CV. Tahiti Coal belum adanya kajian geoteknik mengenai kestabilan lereng sehingga belum diketahui berapa nilai FK lereng permukaan lubang Thc-04 tersebut. Jika tidak dilakukan analisis kestabilan lereng serta penanganan yang maksimal terhadap lereng tersebut, maka dapat menyebabkan kerugian nantinya seperti kegiatan penambangan yang terganggu, bahkan bisa menyebabkan kerugian korban jiwa.

Dari hasil observasi di atas, penulis tertarik melakukan pengamatan serta mengangkat masalah tersebut sebagai tugas akhir yang berjudul **“Analisis Kestabilan Lereng Menggunakan Metode *Janbu Simplified* Pada Lereng di Permukaan Lubang masuk Thc-04 Tambang Batubara Bawah Tanah CV. Tahiti Coal, Sangkar Puyuh, Kecamatan Talawi, Kota Sawahlunto, Provinsi Sumatera Barat.”**

## **B. Identifikasi Masalah**

Dalam pelaksanaan studi kasus, identifikasi masalah bertujuan untuk mempermudah dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas. Berdasarkan latar belakang masalah di atas, adapun identifikasi masalah dalam studi kasus ini adalah:

1. Kondisi pada lereng permukaan Thc-04 CV. Tahiti Coal memiliki tinggi  $\pm 29,5\text{m}$  dan kemiringan  $77^\circ$ .
2. Terdapat adanya bidang dan adanya material pelapukan pada dinding lereng permukaan Thc-04 CV. Tahiti Coal.
3. Belum adanya kajian geoteknik mengenai kestabilan lereng sehingga belum di ketahui berapa nilai FK lereng permukaan Thc-04 CV. Tahiti Coal tersebut.

### C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, agar penelitian ini dapat dilakukan secara terstruktur, terorganisir dan mencapai sarannya maka perlu adanya batasan masalah, yaitu sebagai berikut:

1. Peneliti hanya menganalisis lereng di Permukaan lubang masuk Thc-04 CV. Tahiti Coal.
2. Analisis kestabilan lereng berdasarkan data aktual geometri lereng dan nilai uji bobot isi, kohesi, dan sudut geser dalam yang dilakukan di laboratorium.
3. Penelitian hanya dilakukan pada lereng di permukaan lubang masuk Thc-04 CV. Tahiti Coal pada koordinat  $0^{\circ} 37' 44''$  Lintang Selatan dan  $100^{\circ} 45' 37''$  Bujur Timur.
4. Faktor keamanan lereng berdasarkan KEPMEN Nomor 1827 K/30/MEM/2018.
5. Penentuan faktor keamanan menggunakan metode *janbu simplified* dengan bantuan *software Rocscience slide 6.0*.

### D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah diuraikan di atas maka untuk lebih terarahnya penelitian ini, maka penulis merumuskan permasalahan ditinjau dari beberapa aspek diantaranya:

1. Bagaimana sifat fisik dan mekanik sampel batuan pada lereng di permukaan lubang masuk Thc-04 CV. Tahiti Coal?
2. Apa jenis longsoran pada lereng di permukaan lubang masuk Thc-04 CV.

Tahiti Coal?

3. Berapa nilai faktor keamanan dari lereng di permukaan lubang masuk Thc-04 di lapangan berdasarkan hasil analisis stabilitas lereng?
4. Bagaimana rekomendasi desain geometri pada lereng di permukaan lubang masuk Thc-04 CV. Tahiti Coal Jika FK kecil  $< 1,3$  ?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji permasalahan yang timbul pada suatu objek pengamatan. Adapun tujuan penelitian dari studi kasus ini ialah untuk:

1. Memperoleh sifat fisik dan mekanik sampel batuan pada lereng di permukaan lubang masuk Thc-04 CV. Tahiti Coal.
2. Mengetahui jenis longsoran pada lereng di permukaan lubang masuk Thc-04 CV. Tahiti Coal.
3. Mendapatkan nilai faktor keamanan dari lereng di permukaan lubang masuk Thc-04 di lapangan berdasarkan hasil analisis stabilitas lereng.
4. Mendapatkan rekomendasi desain geometri lereng di permukaan lubang masuk Thc-04 CV. Tahiti Coal agar  $\geq 1,3$ .

#### **F. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan dalam penelitian penulis ini adalah sebagai berikut :

##### **1. Bagi Penulis**

- a. Meningkatkan kemampuan dan keterampilan dalam menganalisis suatu masalah dan menuangkan ide-ide kritis dalam bentuk karya tulis ilmiah.
- b. Sebagai sarana mengaplikasikan ilmu yang didapat selama kuliah di jurusan

Teknik Pertambangan.

- c. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program strata satu di jurusan Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.

## **2. Bagi Perusahaan**

- a. Penelitian yang dilakukan oleh penulis agar dapat menjadi pertimbangan untuk perusahaan supaya memperhatikan keamanan lereng permukaan lubang masuk Thc-04 CV. Tahiti Coal. Sehingga dapat mengurangi faktor kecelakaan kerja.
- b. Sebagai referensi bagi penelitian sejenis dan dasar untuk penelitian selanjutnya. Sebagai sarana untuk menjalin hubungan antara Universitas Negeri Padang dengan CV. Tahiti Coal.