

**ANALISIS KESTABILAN LERENG TAMBANG ANDESIT,
PT X, KEL. MEKARSARI, KEC. PULOMERAK,
KAB. CILEGON, BANTEN**

TUGAS AKHIR

**Sinung Yurizki
122.13.041**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Teknik Pertambangan




**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN DESAIN
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS BANDUNG
KOTA DELTAMAS
2020**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

Nama : Sinung Yurizki

NIM : 122.13.041

Tanda Tangan : 

Tanggal : 28 Agustus 2020

**ANALISIS KESTABILAN LERENG TAMBANG ANDESIT,
PT X, KEL. MEKARSARI, KEC. PULOMERAK,
KAB. CILEGON, BANTEN**

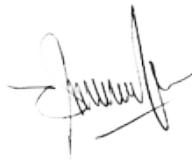
TUGAS AKHIR

**Sinung Yurizki
122.13.041**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Teknik Pertambangan

Menyetujui,
Kota Deltamas, 28 Agustus 2020

Pembimbing 1



Andyono Broto Santoso, S.T., M.T.
NIP. 19800213201409445

Pembimbing 2



Rian Andriansyah, ST., MT.
NIP. 19790216201409444

Mengetahui
Ketua Program Studi Teknik Pertambangan



Rian Andriansyah, ST., MT.
NIP. 19790216201409444

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir Ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Program Studi Teknik Pertambangan, Institut Teknologi Sains Bandung. Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, tidaklah mudah bagi saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran kepada saya dalam pengerjaan Tugas Akhir ini hingga selesai;
2. Mama dan Papa serta Mbah Kung dan Mbah Ti yang telah memberikan bantuan dukungan materil dan non materil;
3. Bapak Andyono Broto Santoso, S.T., M.T. dan Rian Andriansyah, ST., MT. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan Tugas Akhir ini;
4. Rangga KW, Prima Dika, Reynaldo Novian, Reynaldi, Vinca, Fachmi, Caca, Khaerul, Rizki Hidayat, Adila dan Teman teman D30.
5. Semua Pihak yang telah membantu penyusunan Tugas Akhir ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Kota Deltamas, 28 Agustus 2020

Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Institut Teknologi Sains Bandung, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sinung Yurizki
NIM : 122.13.041
Program Studi : Teknik Pertambangan
Fakultas : Teknik dan Desain
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Teknologi Sains Bandung **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Analisis Kestabilan Lereng Tambang Andesit, Pt X, Kel. Mekarsari, Kec. Pulomerak, Kab. Cilegon, Banten.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Teknologi Sains Bandung berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Kota Deltamas

Pada tanggal : 28 Agustus 2020

Yang Menyatakan



Sinung Yurizki

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GRAFIK.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	1
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Metodologi Penelitian	2
1.5 Sistematika Penelitian	2
BAB II TINJAUAN UMUM	5
2.1 Lokasi Daerah Penelitian	5
2.2 Kesampaian Daerah	5
2.3 Topografi.....	6
2.4 Fisiografi Regional.....	7
2.5 Statigrafi Regional	8
2.6 Struktur Geologi.....	11
BAB III TEORI DASAR	14
3.1 Genesa Batu Gunung.....	14
3.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemantapan Lereng.....	16
3.3 Macam-Macam Longsor yang Sering Terjadi Pada Lereng Tambang.....	20
3.4 <i>Rock Quality Designation</i> (RQD)	21
3.5 <i>Rock Mass Rating</i>	22
3.6 Faktor Keamanan	23
3.7 Uji Laboratorium	27
BAB IV DATA DAN PENGOLAHAN DATA	28
4.1 Data	28
4.2 Pengolahan Data.....	32
4.3. Pemodelan Menggunakan Metode Kesetimbangan Batas	32

BAB V PEMBAHASAN	35
5.1 Analisis Kestabilan Lereng Tunggal	35
5.2 Analisis Kestabilan Lereng Keseluruhan	35
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	49
6.1 Kesimpulan	49
6.2 Saran.....	49

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil Uji Sifat Fisik dan Mekanik Batuan	29
Tabel 2. Hasil Konversi Satuan Sifat Fisik dan Mekanik Batuan.....	30
Tabel 3. Nilai DRQ	30
Tabel 4. RMR DHA 02	30
Tabel 5. Hasil Rekapitulasi Nilai Faktor Keamanan.....	40
Tabel 6. Hubungan Densitas Terhadap FK	44
Tabel 7. Hubungan Kuat Tekan Terhadap FK.....	46

DAFTAR GRAFIK

Grafik 5.1 Hubungan SS Terhadap FK, Hss = 8 meter.....	40
Grafik 5.2 Hubungan OS Terhadap FK, Hss = 8 meter.....	41
Grafik 5.3 Hubungan SS Terhadap FK, Hss = 10 meter.....	41
Grafik 5.4 Hubungan OS Terhadap FK, Hss = 10 meter.....	41
Grafik 5.5 Hubungan SS Terhadap FK, Hss = 15 meter.....	42
Grafik 5.6 Hubungan SS Terhadap FK, Hss = 15 meter.....	42
Grafik 5.7 Hubungan Hss Terhadap FK, SS = 80°	43
Grafik 5.8 Hubungan Densitas Terhadap FK.....	46
Grafik 5.9 Hubungan Kuat Tekan Terhadap FK.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram Alir Penelitian	4
Gambar 2.1 Kesampaian Daerah.....	6
Gambar 2.2. Zona fisiografi Jawa Barat	7
Gambar 2.3 Korelasi Statigrafi Daerah Banten Berdasarkan Peneliti Terdahulu	10
Gambar 2.4 Pola Struktur dan Tektonik Jawa Barat.....	12
Gambar 2.5 Persebaran Struktur Lokal Daerah Banten dan Sekitarnya.....	12
Gambar 2.4 Peta Geologi Lembar Serang.....	13
Gambar 3.1 Skema longsor bidang	20
Gambar 3.2 Skema longsor baji	20
Gambar 3.3 Skema longsor guling	21
Gambar 3.4 Skema longsor busur	21
Gambar 3.5 Faktor Keamanan Sederhana.....	23
Gambar 3.6 Lereng serta gaya-gaya yang bekerja pada metode janbu.....	25
Gambar 3.7 Analisa kemantapan lereng	26
Gambar 4.1 Peta Topografi.....	27
Gambar 4.2 Korelasi Coring dan Sampel Batuan	28
Gambar 4.3 Penampang Sayatan DHA 01 - DHA 03.....	28
Gambar 4.4 Model lereng Hss 8m, SS 70.....	32
Gambar 4.5 Model lereng Hss 8m, SS 75°	32
Gambar 4.6 Model lereng Hss 8m, SS 80°	32
Gambar 4.7 Model lereng Hss 10m, SS 70°	32
Gambar 4.8 Model lereng Hss 10m, SS 75°	33
Gambar 4.9 Model lereng Hss 10m, SS 80°	33
Gambar 4.10 Model lereng Hss 15m, SS 70°	33
Gambar 4.11 Model lereng Hss 15m, SS 75°	33
Gambar 4.12 Model lereng Hss 15m, SS 80°	33
Gambar 5.1 Lereng Tunggal Breksi, FK =15.036, H = 15 meter, SS = 80 ...	34
Gambar 5.2 Lereng Tunggal Andesit, FK = 27.355, H = 15 meter, SS = 80	34

Gambar 5.3 FK = 2.933, Hss = 8 meter, SS = 80, OS = 72°	36
Gambar 5.4 FK = 2.642, Hss = 10 meter, SS = 80, OS = 75°	36
Gambar 5.5 FK = 2.289, Hss = 15 meter, SS = 80, OS = 77°	37
Gambar 5.6 FK = 3.562, Hss = 8 meter, SS = 75, OS = 69°	38
Gambar 5.7 FK = 3.283, Hss = 10 meter, SS = 75, OS = 70°	38
Gambar 5.8 FK = 3.174, Hss = 15 meter, SS = 75, OS = 72°	38
Gambar 5.9 FK = 4.162, Hss = 8 meter, SS = 70, OS = 65°	38
Gambar 5.10 FK = 3.920, Hss = 10 meter, SS = 70, OS = 66°	39
Gambar 5.11 FK = 3.666, Hss = 15 meter, SS = 70, OS = 67°	40
Gambar 5.12 Lereng Breksi, Densitas 20.53 kN/m ³ , FK=2.776.....	44
Gambar 5.13 Lereng Breksi, Densitas 25.11 kN/m ³ , FK=2.647.....	45
Gambar 5.14 Lereng Breksi, Densitas 25.23 kN/m ³ , FK=2.643.....	45
Gambar 5.15 Lereng Breksi, Densitas 25.70 kN/m ³ , FK=2.632.....	45
Gambar 5.16 Lereng Breksi, Kuat Tekan 71.37 MPa, FK= 2.662	46
Gambar 5.17 Lereng Breksi, Kuat Tekan 94.34 MPa, FK= 3.394	47
Gambar 5.18 Lereng Breksi, Kuat Tekan 112.52 MPa, FK= 3.967	47

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A. LOG SHEET

LAMPIRAN B. HASIL UJI LAB

LAMPIRAN C. RQD