



RANCANGAN BACKFILLING BLOK B1 PIT 7 PT ANUGRAH HARISMA BARAKAH KABUPATEN BOMBANA

La Ode Hardani, Deniyatno^a, Marwan Zam Mili^c, Irfan Saputra^d

Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Haluoleo
Kampus Bumi Hijau Tridarma Andonohu, Kendari Indonesia 93231

Intisari

Dampak dari kegiatan penambangan terbuka yang dilakukan oleh PT. Anugrah Harisma Barakah menimbulkan lubang bukaan besar pada tanah, pada akhir kegiatan penambangan pada blok B1 *pit 7* perlu direncanakan kegiatan *backfilling* untuk mengurangi dampak yang akan ditimbulkan setelah kegiatan penambangan. Penelitian ini bertujuan untuk merencanakan rancangan desain *backfilling* pada blok B1 *pit 7*, serta menentukan jumlah volume material overburden yang diperlukan pada kegiatan *backfilling* blok B1 *pit 7*. Metode penelitian yang dilakukan adalah observasi lapangan dengan jenis penelitian kuantitatif, yang dimana penelitian ini bertujuan untuk memberikan suatu solusi atau permasalahan tertentu secara praktis. Dari hasil penelitian diperoleh perencanaan *backfilling* pada blok B1 *pit 7* dibagi menjadi tiga tahap. Tahap pertama dengan volume *overburden* yang dibutuhkan sebesar 19.435 ccm, tahap kedua dengan volume *overburden* yang dibutuhkan sebesar 33.260 ccm, tahap ketiga dengan volume overburden yang dibutuhkan sebesar 15.656 ccm. Geometri jenjang yang digunakan berdasarkan hasil uji faktor keamanan yaitu tinggi jenjang 5 meter, lebar jenjang 2 meter dan kemiringan 50°. Dari hasil analisis kemantapan lereng diperoleh faktor keamanan (FK) pada geometri *backfilling* tahap pertama sebesar 3,00 tahap kedua sebesar 2,583 dan tahap ketiga diperoleh faktor keamanan sebesar 2,685, Maka pada lereng dengan karakteristik FK tersebut pada masa sekarang jarang bahkan tidak akan terjadi longsor secara alamiah berdasarkan ketetapan KEPMEN No. 1827 K/30/MEM/2018.

Kata Kunci : Volume, Desain *Backfilling*, Geoteknik.

Abstract

The impact of open pit mining activities carried out by PT. Anugrah Harisma Barakah caused large openings in the ground, at the end of mining activities in block B1 pit 7 it is necessary to plan backfilling activities to reduce the impact that will be caused after mining activities. This study aims to plan a backfilling design for block B1 pit 7, as well as determine the volume of overburden material required for block B1 pit 7 backfilling activities. The research method used is field observation with a quantitative research type, which this research aims to provide a solution certain practical problems. From the research results obtained, the backfilling planning in block B1 pit 7 is divided into three stages. The first stage requires a required overburden volume of 19,435 ccm, the second stage requires a required overburden volume of 33,260 ccm, the third stage requires a required overburden volume of 15,656 ccm. The step geometry used is based on the results of the safety factor test, namely the height of the ladder is 5 meters, the width of the ladder is 2 meters and the slope is 50°. From the results of the slope stability analysis, it was obtained that the safety factor (FK) in the first stage backfilling geometry was 3,00 the second stage was 2,583 and the third stage, a safety factor was obtained of 2,685. KEPMEN Decree No. 1827 K/30/MEM/2018.

Keywords : Volume, *Backfilling Design*, Geotechnical

1. PENDAHULUAN

Nikel laterit merupakan bahan galian yang terbentuk akibat proses oksidasi dan pelapukan batuan ultramafik. Proses pelapukan dimulai pada batuan ultramafik (peridotit, dunit, dan serpentinit), dimana batuan ini banyak mengandung mineral olivin, piroksen, magnesium silikat, dan besi silikat, yang pada umumnya mengandung nikel. Batuan tersebut sangat mudah dipengaruhi oleh pelapukan lateritik. Proses laterisasi adalah proses pencucian pada mineral silika dan yang mudah larut dari profil laterit pada lingkungan yang bersifat asam, hangat dan lembab serta membentuk konsentrasi endapan hasil pengkayaan proses laterisasi pada unsur Fe, Cr, Al, Ni, dan Co [1]. Keberadaan endapan nikel laterit memiliki perbedaan karakteristik pada masing-masing daerah. Perbedaan tersebut dapat diketahui dari sifat fisik yang nampak di atas permukaan meliputi jenis laterit, litologi, vegetasi yang tumbuh, dan kondisi morfologi. Perbedaan karakteristik suatu daerah endapan nikel laterit berhubungan dengan adanya perbedaan komposisi mineral batuan asalnya dan zona laterisasi. Zona laterisasi endapan nikel laterit terdiri dari top soil, overburden, zona limonit, zona saprolit, dan bedrock [2].

Perusahaan pertambangan PT. Anugrah Harisma Barakah adalah salah satu perusahaan yang bergerak pada penambangan bijih nikel yang berlokasi di Kecamatan Kabaena Selatan, Kabupaten Bombana, Provinsi Sulawesi Tenggara. Izin Usaha Pertambangan (IUP) miliknya yakni seluas 2.526 Ha. Dengan sistem penambangan yang diterapkan adalah sistem tambang terbuka. Tambang terbuka adalah metode penambangan yang segala aktivitas penambangannya dilakukan diatas atau relatif dekat dengan permukaan bumi, dan tempat kerjanya berhubungan langsung dengan udara bebas [3]. Berdasarkan pengamatan di lapangan akibat dari penambangan terdapat lubang bukaan bekas penambangan pada blok B1 pit 7. Dampak yang akan ditimbulkan dari lubang bukaan bekas penambangan yaitu terjadinya longsor dan tergenangnya air didalam blok, salah satu cara untuk mengurangi dampak buruk yaitu menerapkan sistem *backfilling*. Metode *backfilling* adalah suatu metode penimbunan kembali material *overburden* didalam lubang bukaan bekas

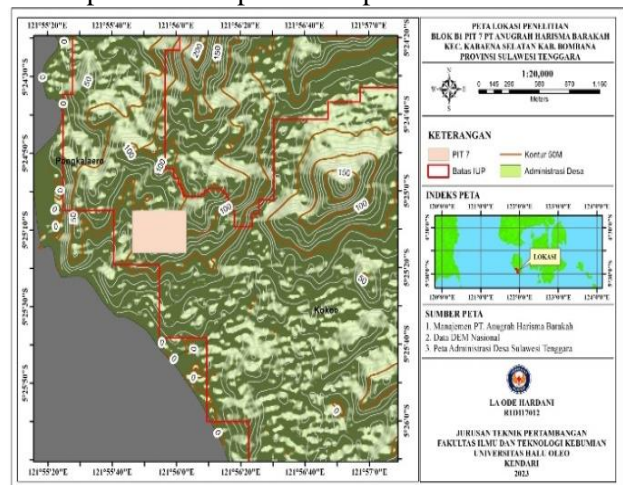
tambang dimana bahan galian tambang telah selesai diambil [4]

Sehubungan dengan permasalahan diatas, maka penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul “Rancangan *Backfilling* Berdasarkan Pit Limit Akhir Penambangan Blok B1 Pit 7 PT. Anugrah Harisma Barakah Kecamatan Kabaena Selatan Kabupaten Bombana”.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan \pm 2 bulan di PT. Anugrah Harisma Barakah. Daerah penelitian berada pada wilayah administratif Kecamatan Kabaena Selatan, Kabupaten Bombana, Provinsi Sulawesi Tenggara. Untuk dapat sampai ke wilayah penelitian dapat di tempuh dari kota Kendari menuju Pelabuhan Kasipute Kabupaten Bombana sejauh 153 km ditempuh dengan waktu kurang lebih 4 jam menggunakan kendaraan roda empat maupun roda dua. Kemudian dari Pelabuhan Kasipute menuju PT. Anugrah Harisma Barakah ditempuh dengan waktu kurang lebih 6 jam perjalanan menggunakan kapal kecil. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

2.2 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode atau jenis penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk memberikan suatu solusi atau permasalahan tertentu secara praktis serta dapat direncanakan dan dianalisis setelah semua data terkumpul kemudian dapat mencapai tujuan deskriptif. Dalam pelaksanaan penelitian ini, penulis

menggabungkan teori dengan data- data di lapangan, sehingga keduanya didapat pendekatan penyelesaian masalah.[5].

2.3 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Instrumen Penelitian

No	Alat dan Bahan	Kegunaan
1	ATK	Untuk mencatat data-data pada saat melakukan penelitian dilapangan.
2	Kamera	Untuk kegiatan dokumentasi dilapangan
3	GPS	Untuk mengetahui koordinat pada lokasi penelitian
4	Software ArcGIS 10.3	Untuk mendesain peta
5	Software Micro mine 2020.5	Untuk membuat desain setelah <i>backfilling</i>
6	Software Rockscience Slide	Untuk mengolah data geoteknik lereng
7	Laptop	Media Pengolahan data
8	Pipa Tabung	Untuk mengambil sampel tanah

2.4 Prosedur Penelitian

Berikut ini adalah tahapan kegiatan penelitian yang akan dilakukan

1. Studi literatur

Studi literatur merupakan dari kegiatan penelitian yang bertujuan untuk mengumpulkan, mempelajari dan membaca berbagai sumber pustaka yang mendukung secara langsung mengenai judul penelitian.

2. Pengumpulan Data

Tahapan pengumpulan data pada penelitian ini di lakukan dengan mengumpulkan data-data yang berhubungan dengan penelitian berupa data primer dan data sekunder:

- Data primer, Data yang dibutuhkan dari penelitian ini yaitu sampel tanah. Pengambilan titik sampel tanah dilakukan pada 2 stasiun menggunakan pipa tabung pada area *disposal*. Sampel tanah dimaksudkan untuk menentukan nilai kohesi, bobot isi dan sudut geser dalam. Nilai kohesi, bobot isi dan sudut geser dalam diperoleh melalui uji langsung di laboratorium mekanika tanah. Hasil uji sampel tanah digunakan untuk menganalisis kestabilan lereng (faktor keamanan) dan kemudian dari hasil analisis kestabilan lereng digunakan

sebagai parameter dalam penentuan desain *backfilling*.

- Data sekunder, data yang dibutuhkan meliputi data topografi yang digunakan untuk mengetahui titik ketinggian pada blok penelitian, volume overburden yang tersedia pada area *disposal*, serta *pit limit* akhir penambangan blok B1 *Pit 7* yang digunakan sebagai dasar dalam desain *backfilling*.

3. Pengolahan Data

Secara garis besar tahapan pengolahan data terdiri atas beberapa tahap yaitu sebagai berikut :

- Penentuan uji sifat fisik dan mekanika tanah untuk mendapatkan kohesi (C), bobot isi dan sudut geser dalam (ϕ) dari uji laboratorium mekanika tanah
- Penentuan faktor keamanan (FK) lereng menggunakan *Software Rockscience Slide*
- Penentuan desain *backfilling* berdasarkan pertimbangan geoteknik
- Penentuan kebutuhan volume *overburden* untuk *backfilling* menggunakan persamaan (2.1)

4. Analisis Data

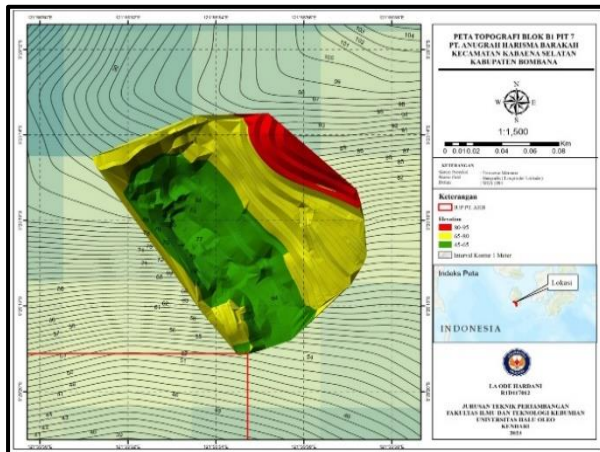
Secara garis besar tahapan analisis data terdiri atas beberapa tahap yaitu sebagai berikut :

- Menganalisis sifat mekanika tanah
- Menganalisis desain *backfilling*
- Menganalisis kebutuhan volume *overburden* untuk *backfilling*

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Topografi Bekas Penambangan Blok B1 *Pit 7*

Peta topografi adalah suatu peta yang memperlihatkan keadaan bentuk, penyebaran muka bumi dan dimensinya. Karakteristik unik yang membedakan peta topografi dari jenis peta lainnya adalah peta ini menunjukkan kontur topografi atau bentuk tanah disamping itu seperti letak blok atau pit, dan batas IUP dapat dilihat pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Topografi bekas penambangan Blok B1 Pit 7 (PT. Anugrah Harisma Barakah 2023)

3.2 Pit Limit Akhir Penambangan

Pit akhir dari penambangan blok B1 pit 7 ini memiliki luas $\pm 2,2$ Ha menggunakan metode-metode yang berbeda dalam penambangan. Dimana pada blok B1 pit 7 menggunakan metode penambangan *open pit* sehingga pada akhir kegiatannya akan membentuk lubang bukaan yang dimana pit penambangan blok B1 pit 7 PT. Anugrah Harisma Barakah ini mempunyai elevasi terendah yaitu 45 meter diatas permukaan laut sampai dengan elevasi tertinggi yaitu 95 meter diatas permukaan laut.

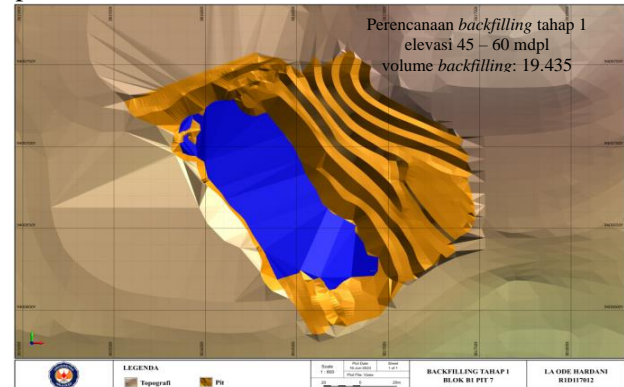
3.3 Tahap Perencanaan Backfilling Blok B1 Pit 7

Rancangan tahapan *backfilling* merupakan pembuatan rancangan bentuk dari kegiatan *backfilling* mulai dari awal sampai pada akhir kegiatan *backfilling* yang memperlihatkan bagaimana suatu pit tersebut ditutup. Pit akhir penambangan blok B1 pit 7 PT. Anugrah Harisma Barakah dan penutupan pit ini direncanakan pada bagian blok yang pada akhir kegiatannya menyisakan lubang bukaan yang cukup dalam. Penimbunan berlangsung pada elevasi 45 sampai dengan elevasi 95 mdpl.

Desain *Backfilling* dibuat dengan memperhatikan jumlah overburden yang harus dikupas. Desain dibuat dengan kapasitas yang sesuai dengan overburden yang akan dibuang pada areal mine out Blok B1 pit 7. Tahap perencanaan *backfilling* yang digunakan dalam pembuatan desain tinggi jenjang adalah 5 meter dengan kemiringan 50° dan lebar jenjang yaitu 2 meter berdasarkan pertimbangan geoteknik..

1. Perencanaan Backfilling Tahap 1

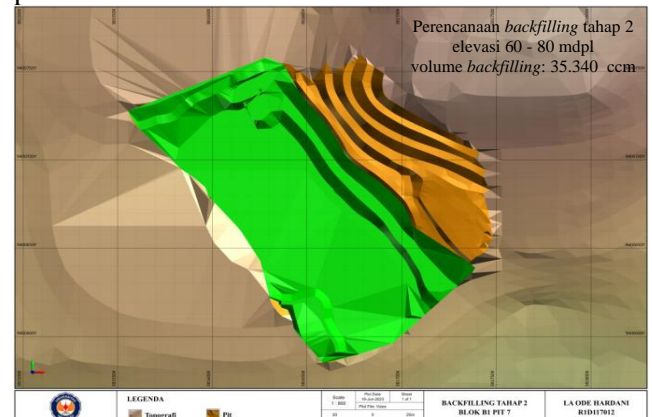
Kegiatan *backfilling* pertama berlangsung pada elevasi 45 mdpl sampai pada elevasi 60 mdpl dengan volume material *overburden* yang dibutuhkan sebesar 19.435 CCM. Penampakan model *backfilling* elevasi 65 mdpl dapat dilihat pada **Gambar 3.**



Gambar 3. Backfilling tahap pertama

2. Perencanaan Backfilling Tahap 2

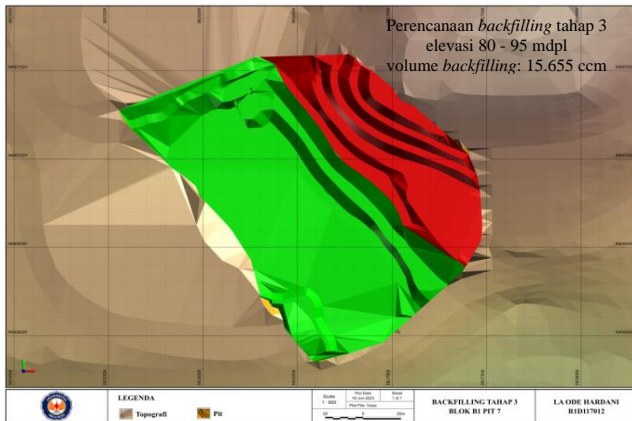
Kegiatan *backfilling* kedua berlangsung pada elevasi 60 mdpl sampai pada elevasi 80 mdpl dengan volume material *overburden* yang dibutuhkan sebesar 22.805 CCM. Penampakan model *backfilling* elevasi 80 mdpl dapat dilihat pada **Gambar 4.**



Gambar 4. Backfilling tahap kedua

3. Perencanaan Backfilling Tahap 3

Kegiatan *backfilling* ketiga berlangsung pada elevasi 80 mdpl sampai pada elevasi 95 mdpl dengan volume material *overburden* yang dibutuhkan sebesar 15.655 CCM. Penampakan model *backfilling* elevasi 95 mdpl dapat dilihat pada **Gambar 5**



Gambar 5. Backfilling tahap ketiga

Tahap perencanaan batas akhir backfilling pada blok B1 pit 7 dan jumlah overburden dapat dilihat pada Tabel 2. dibawah ini :

Tabel 2. Tahap Perencanaan batas akhir backfilling

Backfill	Elevasi		Volume (CCM)	Volume (LCM)
	Bottom	Top		
1	45	60	19.435	27.014,65
2	60	80	33.260	46.231,4
3	80	95	15.655	21.760,45
Volume Total			68.350	95.006,5

(Sumber: Pengolahan Data,2023)

Berdasarkan Tabel 2. tahap perencanaan kegiatan backfilling mulai dari awal sampai pada akhir kegiatan backfilling yang dimana kegiatan backfilling pertama berlangsung pada elevasi 45 mdpl sampai dengan elevasi 60 mdpl dengan volume material overburden yang dibutuhkan sebesar 19.435 ccm, atau sebesar 27.014,65 lcm. kegiatan backfilling kedua berlangsung pada elevasi 60 mdpl sampai pada elevasi 80 mdpl dengan volume material overburden yang dibutuhkan sebesar 33.260 ccm, atau sebesar 46.231,4 lcm dan kegiatan backfilling ketiga berlangsung pada elevasi 80 mdpl sampai pada elevasi 95 mdpl dengan volume material overburden yang dibutuhkan sebesar 15.655 ccm atau sebesar 21.761,84 lcm. Dengan volume total material overburden sebesar 68.350 ccm atau sebesar 95.006,5 lcm.

4. Volume Backfilling

Volume yang dimaksud dalam penelitian ini ada 2 jenis yaitu volume overburden dari hasil kegiatan penambangan sebesar 84.078 LCM dan volume overburden yang dibutuhkan untuk

kegiatan backfilling pada blok B1 pit 7 sebesar 68.350 CCM. Volume overburden yang terdapat pada blok B1 pit 7 sebesar 68.360 CCM CCM dan dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 3. Volume Keperluan Backfilling

Uraian	Nilai
Luas bekas tambang Blok B1 Pit 7	± 2,2 Ha
Keperluan desain backfilling	68.350 CCM
Volume overburden yang tersedia	68.360 CCM

5. Analisis Kestabilan Lereng

Kestabilan lereng, baik lereng alami maupun lereng buatan (buatan manusia) serta lereng timbunan dipengaruhi oleh beberapa faktor yang dapat dinyatakan secara sederhana sebagai gaya-gaya penahan dan gaya-gaya penggerak yang bertanggung jawab terhadap kestabilan lereng tersebut [6]. Analisis kestabilan lereng dimana lebar jenjang 2 meter, tinggi jenjang 5 meter, dan sudut jenjang 50°, serta parameter sifat fisik tanah. Perhitungan faktor keamanan (FK) dilakukan dengan menggunakan metode Fellenius dengan bantuan Software Rockscience Slide. Metode Fellenius adalah gaya memiliki sudut kemiringan paralel dengan dasar irisan faktor keamanan dihitung dengan keseimbangan momen. Fellenius menganggap gaya-gaya yang bekerja pada sisi kanan-kiri dari sembarang irisan mempunyai resultan nol pada arah tegak lurus bidang longsor [7]. Perhitungan tersebut akan menunjukkan nilai faktor keamanan dari masing-masing sampel tanah, data yang akan digunakan sebagai parameter perhitungan faktor keamanan (FK) yaitu tinggi jenjang 5 meter dengan lebar jenjang 2 meter dan sudut kemiringan jenjang 50°.

6. Perhitungan Faktor Keamanan Dengan Software Rockscience Slide

Data yang akan digunakan sebagai parameter perhitungan faktor keamanan (FK) yaitu tinggi jenjang 5 meter dengan lebar jenjang 2 meter dan sudut kemiringan jenjang 50°. Berdasarkan hasil analisis dengan metode direct shear diperoleh sifat fisik tanah pada stasiun pertama memiliki berat isi basah 1,87 gram/cm³ dan berat isi kering 1,33 gram/cm³, dengan kohesi 0,143 kg/cm² dan sudut

geser dalam (θ) 59,3490. Sedangkan pada stasiun kedua diperoleh sifat fisik tanah dengan berat isi basah 1,70 gram/cm³ dan berat isi kering 1,40 gram/cm³, dengan kohesi 0,113 kg/cm² dan sudut geser dalam (θ) 57,3810.

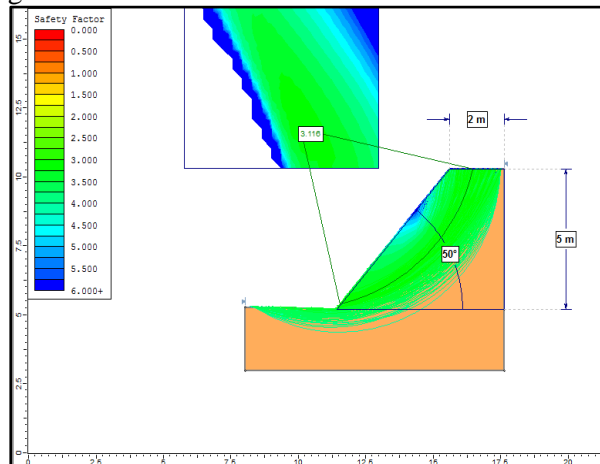
Pada perhitungan sampel stasiun pertama dan sampel stasiun kedua data yang diinput adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil perhitungan uji sampel tanah

No	Sampel	Bobot isi (kN/m ³)	Kohesi (kg/cm ²)	Kohesi (kN/m ²)	Sudut geser dalam (Φ)
1	Stasiun pertama	18,339	0,143	14,023	59,349
2	Stasiun kedua	16,672	0,113	11,081	57,381

(Sumber: Laboratorium Pengujian Bahan dan Konstruksi UHO)

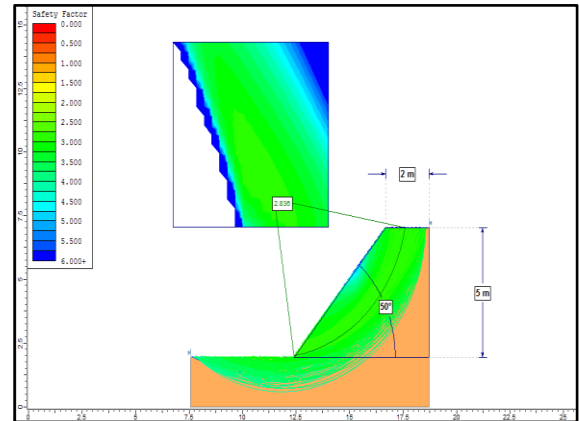
Hasil dari perhitungan faktor keamanan pada sampel stasiun pertama dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 6. FK pada sampel stasiun pertama

Berdasarkan **Gambar 6** di atas hasil perhitungan dengan menggunakan Software Rockscience Slide pada stasiun pertama dengan tinggi jenjang 5 meter, lebar jenjang 2 meter dan kemiringan sebesar 50o menunjukkan nilai faktor keamanan (FK) sebesar 3,116. Hasil ini menunjukkan intensitas kelongsoran berdasarkan nilai FK menggunakan ketentuan KEPMEN No. 1827 K/30/MEM/2018, maka lereng berada dalam kondisi stabil.

Hasil dari perhitungan faktor keamanan pada sampel stasiun kedua dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 7. FK pada sampel stasiun kedua

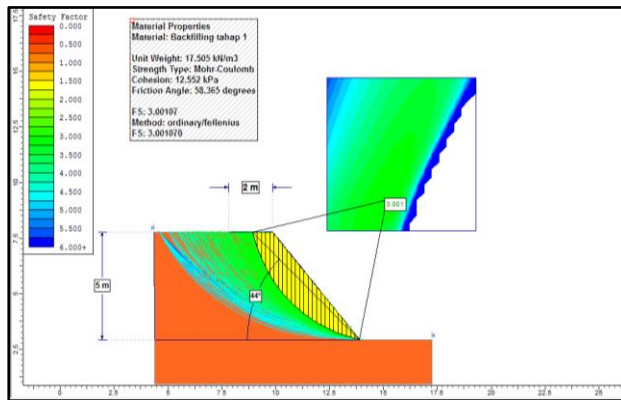
Berdasarkan **Gambar 7** di atas hasil perhitungan dengan stasiun kedua tinggi jenjang 5 meter, lebar 2 meter dan kemiringan sebesar 50o menunjukkan nilai faktor keamanan (FK) sebesar 2,836. Hasil ini menunjukkan intensitas kelongsoran berdasarkan nilai FK menggunakan ketentuan KEPMEN No. 1827 K/30/MEM/2018 maka lereng berada dalam kondisi stabil. Sehingga pada lereng dengan karakteristik Berdasarkan hasil perhitungan nilai uji sampel tanah yang dapat dilihat pada tabel berikut .

Tabel 5. Hasil perhitungan rata- rata uji sampel tanah

No	Sampel	Bobot isi (kNm ³)	Kohesi (kg/cm ²)	Kohesi (kN/m ²)	Sudut geser dalam (Φ)
1	Stasiun pertama	18,339	0,143	14,023	59,349
2	Stasiun kedua	16,672	0,113	11,081	57,381
Rata-rata		17,505		12,552	58,365

(Sumber: Laboratorium Pengujian Bahan dan Konstruksi UHO)

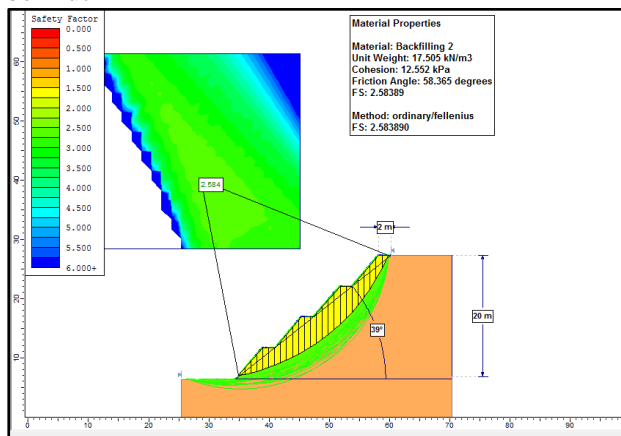
Hasil dari perhitungan faktor keamanan untuk *backfilling* tahap pertama dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 8. FK *Backfilling* tahap pertama

Berdasarkan **Gambar 8** hasil perhitungan faktor keamanan dengan menggunakan *Software Rocscinse Slide* pada *backfilling* tahap pertama dengan tinggi jenjang 5 meter, lebar jenjang 2 meter dan kemiringan *slope* sebesar 44° menunjukkan nilai faktor keamanan sebesar 3,00. Hasil ini menunjukkan intensitas kelongsoran berdasarkan nilai FK menggunakan ketentuan KEPMEN No. 1827 K/30/MEM/2018 maka lereng berada dalam kondisi stabil. Sehingga pada lereng dengan karakteristik tersebut pada masa sekarang jarang bahkan tidak akan terjadi longsor secara alamiah.

Hasil perhitungan faktor keamanan untuk *backfilling* tahap kedua dapat dilihat pada gambar berikut

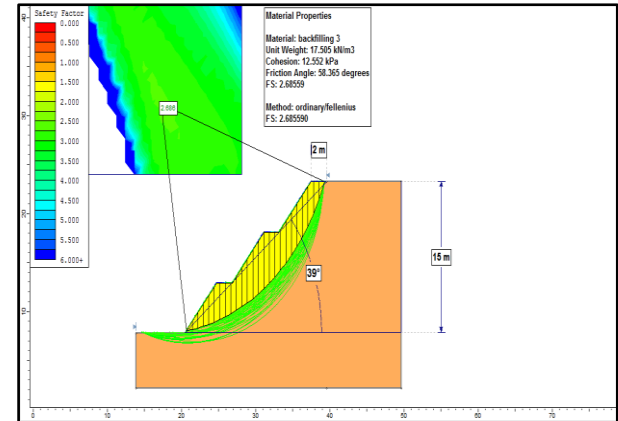


Gambar 9. FK *Backfilling* tahap kedua

Berdasarkan **Gambar 9** hasil perhitungan faktor keamanan dengan menggunakan *Software Rocscinse Slide* pada *backfilling* tahap pertama dengan tinggi jenjang 20 meter, lebar jenjang 2 meter dan kemiringan *slope* sebesar 39° menunjukkan nilai faktor keamanan sebesar

2,584. Hasil ini menunjukkan intensitas kelongsoran berdasarkan nilai FK menggunakan ketentuan KEPMEN No. 1827 K/30/MEM/2018 maka lereng berada dalam kondisi stabil. Sehingga pada lereng dengan karakteristik tersebut pada masa sekarang jarang bahkan tidak akan terjadi longsor secara alamiah [8].

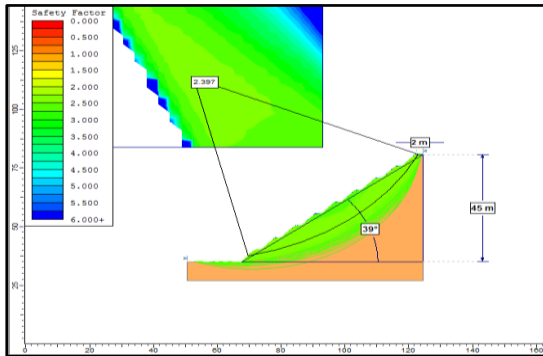
Hasil perhitungan faktor keamanan untuk *backfilling* tahap ketiga dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 10. FK *Bakfilling* tahap ketiga

Berdasarkan **Gambar 10** hasil perhitungan faktor keamanan dengan menggunakan *Software Rocscinse Slide* pada *backfilling* tahap pertama dengan tinggi jenjang 15 meter, lebar jenjang 2 meter dan kemiringan *slope* sebesar 39° menunjukkan nilai faktor keamanan sebesar 2,686. Hasil ini menunjukkan intensitas kelongsoran berdasarkan nilai FK menggunakan ketentuan KEPMEN No. 1827 K/30/MEM/2018 maka lereng berada dalam kondisi stabil. Sehingga pada lereng dengan karakteristik tersebut pada masa sekarang jarang bahkan tidak akan terjadi longsor secara alamiah.

Hasil dari perhitungan faktor keamanan *overall slope angel* dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 11. FK Overall Slope Angel

Berdasarkan **Gambar 11** hasil perhitungan faktor keamanan dengan bantuan *Software Rocscience Slide* pada *overall slope angel* dengan tinggi jenjang 45 meter, lebar jenjang 2 meter dan kemiringan *slope* sebesar 39 derajat menunjukkan nilai Faktor keamanan sebesar 2,397. Hasil ini menunjukkan intensitas kelongsoran berdasarkan nilai FK menggunakan ketetapan KEPMEN No. 1827 K/30/MEM/2018 maka lereng berada dalam kondisi stabil. Sehingga pada lereng dengan karakteristik tersebut pada masa sekarang jarang bahkan tidak akan terjadi longsor secara alamiah.

Hasil uji geoteknik lereng yang dilakukan dengan bantuan *Software Rockscience Slide* menggunakan metode *fellenius* menunjukkan nilai dengan keterangan yang stabil sehingga data geometri lereng dengan tinggi jenjang 5 meter, lebar jenjang 2 meter dan kemiringan jenjang 50° layak digunakan sebagai parameter dalam desain *backfilling* pada Blok B1 pit 7.

4. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari penelitian ini yaitu:

Tahapan perencanaan *backfilling* pada blok B1 pit 7 terbagi menjadi tiga tahap yaitu tahap *backfilling* pertama pada elevasi 45 mdpl sampai elevasi 60 mdpl dengan volume *overburden* sebesar 19.435 CCM, tahap *backfilling* kedua elevasi 60 sampai elevasi 80 dengan volume sebesar 33.260 CCM dan tahap akhir yaitu pada elevasi 80 mdpl sampai elevasi 95 mdpl volume *overburden* sebesar 15.655 CCM.

Volume material *overburden* yang tersedia di disposal yaitu sebesar 68.360 CCM atau 95.704 LCM dan volume material *overburden* yang diperlukan untuk kegiatan *backfilling* blok B1 pit 7 yaitu sebesar 68.350 CCM atau 95.006,5 LCM.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak PT. Anugrah Harisma Barakah yang telah bersedia menjadi lokasi penelitian penulis serta telah banyak membantu selama proses penelitian berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Woro, “Analisis Data Eksplorasi Bijih Cadangan Dan Perancangan Pit Pada Pt . Timah Eksplomin,” ISSN: 1979-911X..
- [2] L. Lintjewas, I. Setiawan, and A. Al Kausar, “Profil Endapan Nikel Laterit di Daerah Palangga, Provinsi Sulawesi Tenggara,” *Ris. Geol. dan Pertamb.*, Vol. 29(1), Hal. 91, ISSN:0125-9849.10.
- [3] Subowo, G., 2011, Penambangan Sistem Terbuka Ramah Lingkungan dan Upaya Reklamasi Pasca Tambang untuk Memperbaiki Kualitas Sumberdaya Lahan dan Hayati Tanah, *Jurnal Sumberdaya Lahan*, Vol. 5(2), Hal..83-94, ISSN: 1907-0799.
- [4] N. Hidayatthulah, U. Saismana, R. N. Hakim, and A. L. Hadi, “Perencanaan Teknis Kegiatan Backfilling Tahun 2017 Di Void Uc-West Pt Jorong Barutama Greston,” *J. GEOSAPTA*, Vol.3 (2), ISSN : 2527-5844
- [5] F. Rinawan, H. Nugroho, and R. Wibawa, “Pemodelan Tiga Dimensi (3D) Potensi Laterit Nikel Studi Kasus: Pulau Pakal, Halmahera Timur, Maluku Utara,” *J. Itenas Rekayasa*, vol. 18, no. 1, 2014.
- [6] R. Adelina and Yoszi M. Anaperta, “Karakterisasi Massa Batuan dan Analisis Kestabilan Lereng Untuk Evaluasi Geometri Lereng di Pit Barat Tambang Terbuka PT . AICJ (Allied Indo Coal Jaya) Kota Sawahlunto Provinsi Sumatera Barat,” *J. Bina Tambang*, Vol. 4(3), Hal. 218–232, ISSN: 2302-3333.
- [7] E. Aprianti, H. Pujiastuti, I. Isfanari, and E. Rahmawati, “Faktor Keamanan Lereng Jalan Raya Pusuk Kecamatan Pemenang Kabupaten Lombok Utara Menggunakan Metode Fellenius Dan Bishop,” *Spektrum*



Sipil, Vol. 8(1), Hal. 1-201, ISSN: 1858-4896.

- [8] Pemerintah Indonesia, 2018, *Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral RI Nomor 1827 K/30/MEM/2018 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan yang Baik, Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia.*