

SKRIPSI

ANALISIS MANAJEMEN *STOCKPILE* PADA PENAMBANGAN NIKEL DI PT. CERIA NUGRAHA INDOTAMA KABUPATEN KOLAKA PROVINSI SULAWESI TENGGARA



Disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Program Studi
Teknik Pertambangan Fakultas Teknik dan Perencanaan Institut
Teknologi Nasional Yogyakarta

Oleh :

**CHARLES YUSUF
NIM. 710018116**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN S1
FAKULTAS TEKNIK DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL YOGYAKARTA
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS MANAJEMEN *STOCKPILE* PADA PENAMBANGAN
NIKEL DI PT. CERIA NUGRAHA INDOTAMA KABUPATEN
KOLAKA PROVINSI SULAWESI TENGGARA**

Oleh :
CHARLES YUSUF

NIM. 710018116



Disetujui untuk Program studi Teknik
Pertambangan FAKULTAS TEKNIK DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL YOGYAKARTA

Tanggal, Januari 2024

Dosen Pembimbing I


(A.A Inung Arie Adnyano, S.T., M.T.)
NIK : 1973 0248

Dosen Pembimbing II


(Bayurohman Pangacella Putra, S.T., M.M.)
NIK : 1973 0296

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS MANAJEMEN *STOCKPILE* PADA PENAMBANGAN NIKEL DI PT. CERIA NUGRAHA INDOTAMA KABUPATEN KOLAKA PROVINSI SULAWESI TENGGARA

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknik dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Yogyakarta

Pada Tanggal, Januari 2024

Oleh : Charles Yusuf / 710018116

Diterima Guna Memenuhi Persyaratan untuk Mencapai Gelar Sarjana Teknik

Susunan Tim Penguji :

(A.A Inung Arie Adnyano, S.T., M.T.)

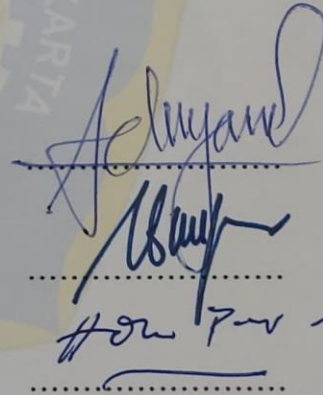
Ketua Tim Penguji

(Bayurohman Pangacella Putra, S.T., M.T.)

Anggota Tim Penguji

(Ir.Hendro Purnomo, M.T.)

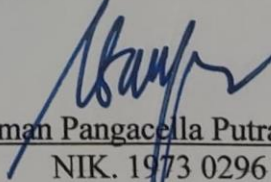
Anggota Tim Penguji



Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Perencanaan

(Gendro Hartono, S.T., M.T.)
NIK. 1973 0066



Menyetujui,
Ketua Program Studi Teknik Pertambangan

(Bayurohman Pangacella Putra, S.T., M.T.)
NIK. 1973 0296

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur atas pertolongan dan kebaikan Tuhan yang Maha Esa, saya masih diberikan kekuatan serta hikmat dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul “Analisis Manajemen Stockpile Pada Penambangan Nikel di PT. Ceria Nugraha Indotama Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara”

Dengan penuh rasa syukur saya mempersembahkan skripsi ini kepada:

1. Kedua orang tua saya, Ibu dan Bapak yang telah memberikan dukungan baik secara moril maupun materi, arahan, bimbingan, serta doa agar anak-anaknya bisa menjadi orang (Den Oupa' Mi Dadi Tau)
2. Kepada saudara-saudara saya, Irpan Hardianto, Yunita Yusuf, Yusmet Yusuf dan sih bungsu yang sudah mendahului kakaknya lulus Silvayani Dandan, terimakasih karena kita masih saling support
3. Pasangan saya yang selalu memberikan motivasi dan semangat dalam mengerjakan skripsi ini
4. Bapak A.A Inung Arie Adnyano. S.T., M.T selaku dosen pembimbing I saya yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi
5. Bapak Bayurohman Pangacella Putra. S.T., M.T. selaku dosen pembimbing II saya yang selalu memberikan arahan dan masukan dalam penyusunan skripsi ini
6. Bapak Agung Winata dan Ibu Irene Intan Sari selaku pembimbing dilapangan, serta seluruh karyawan PT. Ceria Nugraha Indotama yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan Penelitian dan telah banyak membantu dalam penyusunan Laporan Penelitian
7. Teman - teman HMTA ITNY, Mining Rofitgen 2018, dan Kontrakan Pemabuk, terima kasih atas kebersamaannya dan berjuang sama-sama dalam mencari ilmu.

SARI

PT. Ceria Nugraha Indotama merupakan perusahaan yang mengoperasikan konsesi pertambangan yang besar dan memiliki visi menjadi pemain penting dalam industri nikel dan kobalt di Indonesia, PT. Ceria selalu berupaya agar produksi *ore* yang dihasilkan selalu sesuai dengan target yang telah disepakati, Manajemen *stockpile* merupakan suatu proses perencanaan, pengorganisasian, pengkoordinasian, dan pengontrolan sumber daya untuk mencapai sasaran secara efektif dan efisien. Adapun tujuan dilakukan penelitian ini untuk mengetahui luas dan kapasitas *stockpile*, mengetahui perawatan yang dilakukan pada *stockpile*, mengetahui metode penimbunan dan pembongkaran yang diterapkan dan menghitung jumlah produksi. Metode yang digunakan yakni dengan mengamati proses manajemen *stockpile* dari awal nikel ditumpuk hingga akan diangkut. Nikel yang diproduksi belum mencapai target diperlukan manajemen *stockpile* agar mampu meningkatkan produksi dengan target 25,000 ton dan menjaga kadar *ore* dengan kadar yaitu 1,6-2,1% Fe. Berdasarkan penelitian yang dilakukan ditemukan permasalahan pada *stockpile* seperti *ore* yang tercampur dengan material lain, penurunan kadar *ore*, jalan atau area *stockpile* yang amblas. Dari masalah tersebut maka akan dilakukan *controlling area stockpile* dari proses *hauling ore* dan *barging ore*, kemudian juga saat *ore* masuk ke *stockpile* akan langsung dilakukan *sampling* dan penutupan *ore* menggunakan terpal agar kadar *ore* tidak menurun ataupun terkena air hujan, juga perlunya untuk perbaikan area *stockpile* seperti pelapisan batuan *quarry* pada daerah-daerah yang mudah amblas kemudian diratakan dan selanjutnya gunakan material *ore* yang berkadar rendah sebagai alas *stockyard*.

Kata kunci: Manajemen *Stockpile*, *Nikel*, Manajemen

ABSTRACT

PT. Ceria Nugraha Indotama is a company that operates large mining concessions and has a vision of becoming an important player in the nickel and cobalt industry in Indonesia, PT. Ceria always strives to ensure that ore production is always in accordance with agreed targets. Stockpile management is a process of planning, organizing, coordinating and controlling resources to achieve targets effectively and efficiently. The purpose of this research is to determine the area and capacity of the stockpile, find out the maintenance carried out on the stockpile, find out the stockpiling and unloading methods applied and calculate the amount of production. The method used is to observe the stockpile management process from the time the nickel is stacked until it is transported. The nickel produced has not yet reached the target, stockpile management is needed to be able to increase production to a target of 25,000 tons and maintain ore levels at 1.6-2.1% Fe. Based on the research conducted, problems were found in the stockpile, such as ore mixed with other materials, decreasing ore levels, roads or stockpile areas collapsing. Based on this problem, controlling the stockpile area will be carried out from the process of hauling ore and barging ore, then also when the ore enters the stockpile, sampling will be carried out immediately and covering the ore using a tarpaulin so that the ore levels do not decrease or are exposed to rainwater, there is also a need for repairs to the stockpile area such as layer the quarry rock in areas that are prone to sinking, then level it and then use low grade ore material as a base for the stockyard.

Keyword : Management stockpile, Nickel, Management

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Tuhan Yesus atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “**Analisis Manajemen *Stockpile* Pada Penambangan Nikel di PT. Ceria Nugraha Indotama Kabupaten Kolaka Provinsi Sulawesi Tenggara**” tepat pada waktunya. Penyusunan proposal skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk mengambil Skripsi pada Program Studi Teknik Pertambangan Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.

Terima kasih yang sebesar-besarnya diucapkan kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Setyo Pambudi, MT., Rektor Institut Teknologi Nasional Yogyakarta;
2. Bapak Dr. Ir. Hill Gendoet Hartono, S.T., M.T., Dekan Fakultas Teknik dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta;
3. Bapak Bayurohman Pangacella Putra, S.T., M.T., Ketua Program Studi Teknik Pertambangan, FTM. Institut Teknologi Nasional Yogyakarta, dan selaku Dosen Pembimbing II Skripsi Pada Program Studi Teknik Pertambangan Institut Teknologi Nasional Yogyakarta;
4. Bapak A.A. Inung Arie Adnyano, S.T., M.T., Selaku Dosen Pembimbing I Skripsi Pada Program Studi Teknik Pertambangan Institut Teknologi Nasional Yogyakarta;
5. Segenap karyawan PT. Ceria Nugraha Indotama atas bimbingan dilapangan; Akhirnya, semoga Skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pada umumnya, dan khususnya ilmu pertambangan. Semoga tulisan ini bermanfaat bagi setiap orang yang membacanya.

Yogyakarta, Januari 2024

Charles Yusuf

DAFTAR ISI

	Halaman
SAMPUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
SARI	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat penelitian	3
1.6 Metode Penelitian	3
BAB II TINJAUAN UMUM	6
2.1 Sejarah Sangkat PT. Ceria Nugraha Indotama	6
2.2 Lokasi Kesampaian Daerah	7
2.3 Geologi Regional	8
2.3.1 Geomorfologi	9
2.3.2 Stratigrafi	11
2.3.3 Struktur Geologi	12
2.4 Iklim dan Curah Hujan	12
2.5 Genesa Nikel Laterit	13

2.5.1	Faktor Pembentukan Nikel Laterit	13
2.6	Sistem Penambangan PT. Ceria Nugraha Indotama.....	16
BAB III	DASAR TEORI	18
3.1	Pengertian Nikel	18
3.2	Pengertian Stockyard, Stockpile dan Dome	20
3.3	Jembatan Timbang	21
3.4	Metode Penimbunan Bijih Nikel	22
3.5	Metode Pembongkaran Bijih Nikel	23
3.5.1	Peralatan Yang Digunakan Pada Proses Penumpukan dan Pemuatan Bijih Nikel	24
3.5.2	Keadaan Tempat Penimbunan	25
3.6	Kapasitas Area Stockpile	26
3.7	Sampling (Pengambilan Sampel)	27
3.8	Menghitung Jumlah Produksi Ore	29
BAB IV	HASIL PENELITIAN.....	30
4.1	Luasan dan Kapasitas Stockpile	30
4.2	Kualitas Nikel	31
4.3	Manajemen Stockpile	32
4.3.1	Pola Penimbunan	32
4.3.2	Dimensi Tumpukan	34
4.3.3	Metode Pembongkaran	36
4.3.4	Treatment Pada Tumpukan.....	38
4.4	Monitoring dan Maintenance.....	40
4.4.1	Pengawasan (Monitoring).....	40
4.5	Pengambilan Sampel (Sampling)	43
4.6	Menghitung jumlah produksi Ore.....	46
BAB V	PEMBAHASAN	48
5.1	Luas dan Kapasitas Sockpile PT. CNI.....	48
5.2	Permasalahan Pada Area Stockpile	49
5.3	Upaya Perbaikan Pada Area Stockpile	51
5.4.1	Pola Penimbunan	53

5.5 Metode Pembongkaran	53
5.6 Perbandingan Kadar Nikel.....	54
5.7 Produksi PT. Ceria Nugraha Indotama.....	54
BAB VI PENUTUP	56
6.1 Kesimpulan.....	56
6.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	xiv
LAMPIRAN.....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram Alir Penelitian	5
Gambar 2.1 Peta IUP PT Ceria Nugraha Indotama (CNI).....	7
Gambar 2.2 Peta Lokasi Kesampaian	8
Gambar 2.3 Peta Geologi Lokal Daerah Wolo dan Sekitarnya	9
Gambar 2.4 Proses dan zona endapan nikel laterit	15
Gambar 3.1 Profil Nikel Laterit (Elias M., 2002)	19
Gambar 3.2 Area Stockpile PT.Ceria Nugraha Indotama.....	20
Gambar 3.3 Jembatan Timbang PT.Ceria Nugraha Indotama	21
Gambar 3.4 Metode Chevron (Sanwani, 1998)	22
Gambar 3.5 Metode Windrow (Sanwani 1998)	23
Gambar 3.6 Metode Cone Ply (Sanwani 1998)	23
Gambar 3.7 Excavator (Dokumentasi Lapangan).....	24
Gambar 3.8 Dump Truck (Dokumentasi Lapangan).....	25
Gambar 4.1 Proses Penimbunan Pada Stockpile.....	32
Gambar 4.2 Rechecking Material Ore	33
Gambar 4.3 Dome Close	33
Gambar 4.4 Design Dome PT. Ceria Nugraha Indotama.....	34
Gambar 4.5 Dimensi Tumpukan Saprolit	35
Gambar 4.6 Dimensi Tumpukan Limonit	36
Gambar 4.7 Proses Barging.....	37
Gambar 4.8 Alas dan Tumpukan Dome.....	39
Gambar 4.9 Tumpukan Ore Pada Area Stockpile	39
Gambar 4.10 Pelapisan Batuan Quarry	41
Gambar 4.11 Pelapisan Ore Kadar Rendah.....	42
Gambar 4. 12 Sketsa Lapisan Perbaikan Stockpile.....	42
Gambar 4.13 Penimbunan Material Ore	43
Gambar 4.14 Alat Pengambilan Sampel	43
Gambar 4.15 Pengambilan Sampel Pada Dome	44
Gambar 4.16 Sampel	44
Gambar 4.17 Kode Sampel	45
Gambar 4.18 Pengangkutan Karung Sampel	45
Gambar 5.1 Kondisi Lantai Area stockpile.....	50
Gambar 5.2 Drainage Kurang Maksimal	50
Gambar 5.3 Terdapat Sampah di Area Stockpile.....	50
Gambar 5.4 Penutupan Terpal Yang Kurang Maksimal.....	51

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Curah Hujan Bulanan Kec. Wolo	12
Tabel 4.1 Luas dan Kapasitas <i>Stockpile</i>	30
Tabel 4.2 Data Perbandingan Kadar Ni (%)	46
Tabel 4.3 Jumlah Produksi Aktual Pada <i>Stockpile</i>	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Data Curah Hujan Bulan Januari-Mei	59
Lampiran B Perhitungan Kadar Rata-Rata Nikel.....	60
Lampiran C Perhitungan Produksi	65
Lampiran D Seritifikat Kerja Praktek	66

