

SKRIPSI

**PENINGKATAN PEROLEHAN VOLUME BATUBARA PADA
PIT E BARAT EXTENSION BULAN AGUSTUS TAHUN 2024
DENGAN FAKTOR PENGUBAH SUDUT KEMIRINGAN
LERENG DI PT SATRIA BAHANA SARANA,
TANJUNG ENIM, SUMATERA SELATAN**



Oleh:

**Muhammad Dimas Fajri
03021382025107**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

SKRIPSI

PENINGKATAN PEROLEHAN VOLUME BATUBARA PADA PIT E BARAT EXTENSION BULAN AGUSTUS TAHUN 2024 DENGAN FAKTOR PENGUBAH SUDUT KEMIRINGAN LERENG DI PT SATRIA BAHANA SARANA, TANJUNG ENIM, SUMATERA SELATAN

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Teknik Pada Jurusan Teknik Pertambangan**



Oleh:

Muhammad Dimas Fajri

03021382025107

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

HALAMAN PENGESAHAN

PENINGKATAN PEROLEHAN VOLUME BATUBARA PADA PIT E BARAT EXTENSION BULAN AGUSTUS TAHUN 2024 DENGAN FAKTOR PENGUBAH SUDUT KEMIRINGAN LERENG DI PT SATRIA BAHANA SARANA, TANJUNG ENIM, SUMATERA SELATAN

SKRIPSI

Dibuat untuk Memenuhi Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada Program
Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

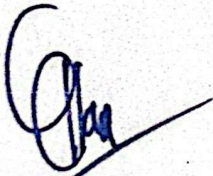
Oleh

Muhammad Dimas Fajri

03021382025107

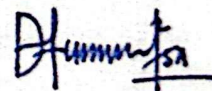
Palembang, Juni 2025

Pembimbing I



Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S.C.P., IPU, ASEAN, Eng., APEC-Eng., ACPE.,
NIP. 196211221991021001

Pembimbing II



Diana Purbasari, S.T., M.T.,
NIP. 198204172008122002

Mengetahui,

PLT Ketua Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi
Universitas Sriwijaya



Ir. Arsyadi Yuni, S.T., M.Eng, Ph.D., IPM
NIP. 197112251997021001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Dimas Fajri

NIM : 03021382025107

Judul : Peningkatan Perolehan Volume Batubara Pada Pit E Barat Extension dari Pada Bulan Agustus Tahun 2024 Dengan Faktor Pengubah Sudut Kemiringan Lereng di PT Satria Bahana Sarana, Tanjung Enim, Sumatera Selatan.

Menyatakan bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, Juni 2025



Muhammad Dimas Fajri
NIM. 03021382025107

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Dimas Fajri

NIM : 03021382025107

Judul : Peningkatan Perolehan Volume Batubara pada PIT E Barat
Pada Bulan Agustus Tahun 2024 Dengan Faktor Pengubah
Sudut Kemiringan Lereng di PT Satria Bahana Sarana, Tan-
jung Enim, Sumatera Selatan.

Memberikan izin kepada pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempubli-
kasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1
(satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus inisaya se-
tuju untuk menempatkan pembimbing sebagai penulis korepondensi (*correspon-
ding author*).

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaandari
siapapun.

Palembang, Juni 2025



Muhammad Dimas Fajri
NIM. 03021382025107

RIWAYAT PENULIS



Muhammad Dimas Fajri adalah anak laki-laki pertama dari dua bersaudara yang lahir pada 14 Juni 2002 di kota Palembang, dari pasangan Azwady Rokid Fitri dan Rahayu Irma Susanti. memiliki seorang adik laki-laki bernama Muhammad Dhafi Alzaky. Pendidikan dimulai di SD Kartika II 02 Palembang pada tahun 2008, dilanjutkan ke SMP Negeri 10 Palembang pada tahun 2014.

Kemudian, melanjutkan pendidikan di SMA Muhammadiyah 1 Palembang pada tahun 2017. Dengan izin dan kehendak Allah SWT, saat ini sedang menempuh pendidikan Strata Satu di Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya. Selain itu, aktif dalam kegiatan organisasi di kampus, yakni sebagai Kepala Divisi Internal di SC PERHAPI UNSRI.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Jangan Kamu berputus asa dari Rahmat Allah. Sesungguhnya tiada berputus asa dari Rahmat Allah. Melainkan orang yang kafir.

(QS YUSUF : 87)

Skripsi Saya Persembahkan Kepada:

“Kedua Orang Tua Saya, Papa Azwady Dan Mama Rahayu, Atas Kasih Sayang, Doa, Dan Dukungan Yang Tak Pernah Berhenti. Terima Kasih Yang Tak Terhingga Atas Setiap Pelajaran Hidup Yang Telah Ditanamkan. Untuk Adik Saya, Muhammad Dhafi Alzaky, Terima Kasih Karena Selalu Menjadi Sumber Semangat. Kepada Alia Nurul Salma, Terimakasih Telah Setia Mendampingi, Membantu, Dan Memberikan Dukungan Penuh Selama Proses Ini, Baik Secara Moral Maupun Emosional. Tak Lupa, Saya Juga Menyampaikan Rasa Terima Kasih Kepada Seluruh Sahabat Dan Teman-Teman Yang Telah Memberikan Bantuan serta Semangat, Hingga Skripsi Ini Dapat terselesaikan.”

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang atas izin dan rahmat-Nya sehingga penyusunan laporan Tugas Akhir ini dengan judul “Optimasi Pit dan Cadangan Batubara di Pit E Barat Extension PT Satria Bahana Sarana, Tanjung Enim, Sumatera Selatan” dapat diselesaikan tepat pada waktunya dari 2 Juni 2024 sampai 5 september 2024.

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S., CP., IPU., ASEAN-Eng., APEC-Eng., ACPE. Selaku pembimbing I dan Diana Purbasari, S.T., M.T. Selaku pembimbing II yang telah banyak membimbing dalam penyusunan skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih dan penghormatan setinggi-tingginya kepada:

1. Prof. Dr. Taufiq Marwa, S.E., M.Si. sebagai rektor Universitas Sriwijaya.
2. Dr. Ir. Bhakti Yudho Suprpto, S.T., M.T., IPM. sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Ir. Irsyadi, S.T., M.Eng, Ph.D., IPM Dan Ir. Rosihan Febrianto, S.T., M.T. selaku PLT Ketua Jurusan dan Sekertaris Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Diana Purbasari, S.T., M.T. sebagai Dosen Pembimbing Akademik.
5. Seluruh dosen dan karyawan Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi Universitas Sriwijaya.
6. Semua pihak terkait yang membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir

Penulisan laporan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun diharapkan guna perbaikan di masa mendatang. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca, khususnya bagi Mahasiswa Program Studi Teknik Pertambangan dan Geologi Universitas Sriwijaya.

Palembang, Juni 2025

RINGKASAN

PENINGKATAN PEROLEHAN VOLUME BATUBARA PADA PIT E BARAT EXTENSION BULAN AGUSTUS TAHUN 2024 DENGAN FAKTOR PENGUBAH SUDUT KEMIRINGAN LERENG DI PT SATRIA BAHANA SARANA, TANJUNG ENIM, SUMATERA SELATAN.

Karya tulis ilmiah berupa skripsi, Juni 2025

Muhammad Dimas Fajri, Dibimbing Oleh Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S., CP., IPU., ASEAN-Eng., APEC-Eng., ACPE., dan Diana Purbasari, S.T., M.T.

Increasing Coal Volume Recovery In Pit E Ba-Rat Extension In August 2024 With Slope Angle Modification Factor At Pt Satria Bahana Sarana, Tanjung Enim, South Sumatra.

XV + 50 Halaman, 6 Tabel, 19 Gambar, 9 Lampiran

RINGKASAN

PT. Satria Bahana Sarana Jobsite Tanjung Enim Mining Operation adalah perusahaan kontraktor yang bergerak di sektor pertambangan batubara, dengan fokus utama di area Banko Barat dan Pit E bagian barat extension. Pada tahun 2023, produksi batubara di Pit E mencapai 7.000.000 ton, dan dengan meningkatnya permintaan pasar terhadap batubara seam E, perusahaan menargetkan peningkatan produksi menjadi 7.500.000 ton pada tahun 2024. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan perolehan volume batubara melalui redesain Pit E Barat Extension dan menganalisis perubahan volume batubara setelah dilakukan optimalisasi. Redesain pit dilakukan menggunakan perangkat lunak Ventyx MineScape 5.7 dengan memasukkan data desain pit sebelum optimalisasi, schema soft file, dan situasi tambang per Juli 2024. Proses pengolahan data dilakukan dengan Microsoft Excel untuk menghitung volume cadangan batubara dan overburden. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa total cadangan batubara untuk area optimasi seam E pada Pit E Barat Extension mencapai 530.683 ton, dengan volume overburden sebesar 4.034.008 BCM. Sebelum optimalisasi, cadangan batubara tercatat sebesar 3.776.517 ton dengan volume overburden 25.253.803 BCM, sementara setelah optimalisasi, cadangan batubara meningkat menjadi 4.307.200 ton dan volume overburden menjadi 29.287.811 BCM. Penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam cadangan batubara dan volume overburden setelah dilakukan optimalisasi pada Pit E Barat Extension.

Kata Kunci : Tambang Terbuka, Perencanaan Tambang, Desain Tambang, Lereng
Kepustakaan : 13

SUMMARY

INCREASING COAL VOLUME RECOVERY IN PIT E BARAT EXTENSION IN AUGUST 2024 WITH SLOPE ANGLE MODIFICATION FACTOR AT PT SATRIA BAHANA SARANA, TANJUNG ENIM, SOUTH SUMATRA.

Scientific paper in the form of a thesis, June 2025

Muhammad Dimas Fajri, Supervised Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S., CP., IPU., ASEAN-Eng., APEC-Eng., ACPE., and Diana Purbasari, S.T., M.T.

Peningkatan Perolehan Volume Batubara Pada Pit E Barat Extension Bulan Agustus Tahun 2024 Dengan Faktor Pengubah Sudut Kemiringan Lereng Di Pt Satria Bahana Sarana, Tanjung Enim, Sumatera Selatan.

xv+50 Pages, 6 Tables, 19 Figures, 9 Appendices

SUMMARY

PT Satria Bahana Sarana Jobsite Tanjung Enim Mining Operation is a contractor company engaged in the coal mining sector, with the main focus in the West Banko area and Pit E western extension. In 2023, coal production in Pit E reached 7,000,000 tons, and with increasing market demand for seam E coal, the company targets to increase production to 7,500,000 tons in 2024. This study aims to increase coal volume recovery through the redesign of Pit E West Extension and analyze changes in coal volume after optimization. Pit redesign was conducted using Ventyx MineScape 5.7 software by inputting pit design data before optimization, schema soft file, and mine situation as of July 2024. Data processing was conducted using Microsoft Excel to calculate the volume of coal reserves and overburden. The calculation results show that the total coal reserves for the seam E optimization area in Pit E West Extension reached 530,683 tons, with an overburden volume of 4,034,008 BCM. Before optimization, coal reserves were recorded at 3,776,517 tons with an overburden volume of 25.253.803 BCM, while after optimization, coal reserves increased to 4,307,200 tons and overburden volume to 29.287.811 BCM. This study shows a significant increase in coal reserves and overburden volume after optimization at Pit E West Extension.

Keywords : Open Pit Mining, Mine Planning, Mine Design, Slope

Citations : 13

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN INTEGRITAS	iv
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI.....	v
RIWAYAT PENULIS.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
RINGKASAN	ix
SUMMARY.....	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
 BAB 1 PENDAHULUAN.....	 1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Rumusan Masalah	2
1.3.Batasan Masalah.....	3
1.4.Tujuan Penelitian.....	3
1.5.Manfaat Penelitian	3
 BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	 4
2.1.Batubara.....	4
2.2.Penentuan dan Pemilihan Optimalisasi Pit (Pit Optimisation).....	6
2.2.1.Perencanaan Desain Pit.....	8
2.2.2.Pertimbangan Dasar Dalam Perencanaan Desain Pit.....	10
2.2.3.Pertimbangan Ekonomis	10
2.2.4.Pertimbangan Teknis	11
2.3.Penentuan Cadangan Tertambang.....	12
2.4.Kestabilan Lereng	13
2.4.1 Lereng	14
2.4.2 Nilai Safety Factor (SF) Terhadap Kestabilan Lereng	15
2.5 Penelitian Terdahulu	15
 BAB 3 METODE PENELITIAN.....	 17
3.1.Lokasi dan Waktu Penelitian	17
3.1.1.Lokasi Penelitian.....	17
3.1.2.Geologi dan Keadaan Endapan	18
3.1.3.Stratigrafi.....	19
3.1.4.Waktu Penelitian.....	19
3.2.Tahapan Penelitian.....	20
3.2.1.Studi Literatur	20
3.2.2.Pengumpulan Data	21
3.2.3.Pengolahan dan Analisis Data	22
3.2.4.Kerangka Penelitian	25
 BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	 26
4.1 Kondisi aktual pit E sebelum dilakukan optimalisasi cadangan batubara seam E....	26

4.1.1. Cross section desain pit sebelum dilakukan optimalisasi batubara seam E.....	28
4.1.2. faktor keamanan desain pit sebelum optimasi	30
4.1.3. Total volume batubara sebelum dilakukan optimasi pada pit E barat extension agustus 2024	32
4.2. Desain pit E setelah dilakukan optimalisasi cadangan batubara seam E	32
4.2.1. cross section desain pit E setelah dilakukan optimalisasi batubara seam E.....	34
4.2.2. faktor keamanan desain pit sebelum optimasi	35
4.2.3. total volume batubara sebelum dilakukan optimasi pada pit E barat extension agustus 2024	32
4.2.4. perbedaan volume overburden dan batubara sebelum dan setelah dilakukan optimasi	38
 BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	39
5.1 KESIMPULAN	39
5.2 SARAN	39
 DAFTAR PUSTAKA.....	40
LAMPIRAN.....	41

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Nilai Safety Factor(SF) Terhadap Kestabilan Lereng	15
3.1 jadwal kegiatan rencana penelitian	20
3.2 Analisis Dan Pembahasan Penyelesaian Masalah Dalam Penelitian.....	23
4.1 Parameter perhitungan FK (Faktor Keamanan) pada pit E.....	30
4.2 volume batubara sebelum dilakukan optimasi pada pit E barat extension Agustus2024.....	32
4.3 volume overburden dan batubara setelah dilakukan optimasi.....	37
4.4 Perbedaan volume overburden dan batubara sebelum dan setelah dilakukan optimasi.....	38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Pembentukan Batubara (Sukandarrumidi 1995).....	5
2.2 Iso-Overburden (Febrian Et Al., 2015).....	7
2.3 Penentuan Final Pit Limit (Hustrulid And Kuchta, 1995).....	8
2.4 Geometri Lereng Tambang Terbuka (Hoek & Bray, 1981)	11
3.1 Gambar Peta IUP	17
3.2 Kerangka Penelitian.....	25
4.1 Foto Udara Pit E Barat Extension	26
4.2 Desain Pit Sebelum Dilakukan Optimasi	27
4.3. Lokasi Cross Section Pada Desain Sebelum Optimasi	28
4.4 Hasil Cross Section A-A Pada Desain Pit E Sebelum Optimasi	29
4.5. Hasil Cross Section B-B Pada Desain Pit E Sebelum Optimasi.....	29
4.6. Nilai Faktor Keamanan Sebelum Dilakukan Optimasi Pit E Cross Section A.....	31
4.7. Nilai Faktor Keamanan Sebelum Dilakukan Optimasi Pit E Cross Section B.....	31
4.8 Desain Pit Setelah Dilakukan Optimasi.....	33
4.9 Lokasi Cross Section Pada Desain Setelah Optimasi.....	33
4.10 Hasil Cross Section A-A Pada Desain Pit E Setelah Optimasi	34
4.11 Hasil Cross Section B-B Pada Desain Pit E Setelah Optimasi	35
4.12 Nilai Faktor Keamanan Setelah Dilakukan Optimasi Pit E Cross Section A.....	36
4.13 Nilai Faktor Keamanan Setelah Dilakukan Optimasi Pit E Cross Section B.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Geologi Daerah Penelitian	41
B. Stratigrafi <i>Pit E</i>	42
C. Peta Kesampaian	43
D. Data Rekomendasi Geoteknik Geometri Lereng <i>Seam E Pit E</i>	44
E. Peta Desain <i>Pit</i> Optimasi Penambangan	45
F. Kajian Geoteknik	46
G. Hasil Kualitas Batubara <i>Seam E Pit E</i>	48
H. Perkiraan Volume Batubara Bulanan Sebelum Optimasi	49
I. Sebaran Cadangan Batubara <i>Seam E</i>	50

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Mineral dan batubara merupakan sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui, dengan keberadaannya yang secara geologis hanya ditemukan di lokasi tertentu dan dalam jumlah terbatas. Batubara merupakan salah satu bahan tambang strategis karena memiliki banyak kegunaan penting di berbagai sektor, terutama sebagai sumber energi. Energi yang dihasilkan dari batubara umumnya dimanfaatkan untuk pembangkit listrik tenaga uap, dengan jenis batubara yang digunakan bervariasi, mulai dari lignit sebagai peringkat terendah hingga antrasit yang merupakan peringkat tertinggi. Indonesia sendiri merupakan salah satu negara yang kaya akan sumber daya mineral dan batubara, baik dari segi kuantitas maupun kualitas. Oleh karena itu, pengelolaan yang optimal sangat diperlukan agar potensi ini dapat dimanfaatkan secara maksimal demi kemakmuran dan kesejahteraan rakyat.

Optimasi merupakan proses pencarian nilai terbaik untuk suatu fungsi objektif dalam suatu permasalahan hingga diperoleh nilai yang optimal. Optimasi dapat digunakan untuk mencapai efektivitas dan efisiensi target yang diinginkan. Optimasi penambangan dalam kegiatannya tentunya memerlukan suatu perencanaan kegiatan yang meliputi perancangan penambangan.

permintaan pasar untuk memenuhi kebutuhan batu bara merupakan aspek penting dalam bisnis pertambangan. Mengingat ketatnya persaingan dalam industri batu bara di Indonesia, penting untuk memaksimalkan keuntungan dengan memperoleh batu bara dengan tingkat pemulihan yang tinggi dengan biaya minimal. Oleh karena itu, diperlukan perhitungan sumber daya yang akurat dan penentuan batas penambangan yang optimal.

Tanjung Enim Mining Operation, bisnis kontraktor milik PT. Satria Bahana Sarana, merupakan pakar di industri pertambangan batu bara.. Perusahaan ini berada di Kecamatan Tanjung Enim, Kabupaten Muara Enim, Provinsi oleh PT Bukit Asam Tbk. Kegiatan operasional ini dimulai pada tahun 2022, dimana fokus utama lokasinya di Banko Barat, yang merupakan pusat operasi tambang PT Bukit Asam

Tbk. Kondisi saat ini kegiatan penambangan batubara telah berada diatas boundary pit limit sehingga perusahaan akan melakukan penambangan pada blok lainnya serta penambangan tersebut akan fokus pada *pit* E bagian barat yang akan melakukan kemajuan penambangan berikutnya menjadi pit E bagian barat *extension* pada tahun 2024. Pada lokasi penambangan *Pit* E, diperkirakan terdapat total cadangan sebanyak 9.018.268 ton pada *seam* E.

Pada tahun 2023, *Pit* E memproduksi batubara sebanyak 7.000.000 ton. Kondisi aktual di sisi Barat High Wall pit E pada elevasi 76 meter menunjukkan potensi untuk optimalisasi produksi batubara, mengingat meningkatnya permintaan pasar terhadap batubara seam E. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan produksi menjadi 7.500.000 ton pada tahun 2024. Salah satu pendekatan dalam optimalisasi ini adalah dengan mengubah sudut kemiringan lereng menjadi 50 derajat, yang memerlukan perancangan desain pit penambangan ulang secara bulanan agar proses penambangan menjadi lebih efisien dan menguntungkan.

Penilaian keekonomisan penambangan batubara, yang mencakup faktor-faktor seperti kenaikan harga batubara dunia, biaya pengupasan overburden, kualitas batubara, nilai stripping ratio (SR), serta kondisi aktual pada Pit E, menjadi alasan utama dilakukannya optimalisasi cadangan batubara seam E di Pit E Barat Extension. Berdasarkan hal tersebut, dalam penulisan laporan ini akan dibahas lebih lanjut dalam Skripsi tentang “ Peningkatan Perolehan Volume Batubara Pada Pit E Barat Extension Bulan Agustus Tahun 2024 Dengan Faktor Pengubah Sudut Kemiringan Lereng Di Pt Satria Bahana Sarana, Tanjung Enim, Sumatera Selatan.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana volume batubara sebelum dilakukan optimalisasi pada *pit* E barat *extension* di PT Satria Bahana Sarana?
2. Bagaimana meningkatkan perolehan volume batubara setelah optimasi pada *pit* E barat *extension* di PT Satria Bahana Sarana?

1.3. Batasan Masalah

Laporan penelitian ini memiliki batasan masalah agar cakupan masalahnya tidak terlalu luas. Berikut batasan masalah pada penelitian ini:

1. Desain optimasi batubara pada desain *pit* E Barat extension site banko barat PT Satria Bahana Sarana menggunakan bantuan software Minescape 5.7.
2. Lokasi perencanaan perluasan berada di lokasi *pit* E barat extension site banko barat dari elevasi tertinggi 115.000 meter turun sampai elevasi 24.000 meter.
3. Hanya melakukan perhitungan volume overburden dan batubara pada desain optimalisasi *pit* E barat extension site banko barat.
4. Penelitian ini tidak membahas tentang biaya penjualan batubara
5. Pembuatan desain pit hanya berdasarkan parameter teknis yang telah ditetapkan oleh PT Satria Bahana Sarana, yaitu lebar bench 20 m dan tinggi bench 8 m.
6. Faktor keamanan lereng optimasi $> 1,25$ (menurut Bowles, 1984).

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis volume batubara sebelum dilakukan optimalisasi *pit* PT Satria Bahana Sarana PT Satria Bahana Sarana
2. Menganalisis volume batubara setelah dilakukan optimalisasi pit PT Satria Bahana Sarana

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat berupa:

1. Bagi Perusahaan

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan dan pertimbangan bagi perusahaan dalam menentukan optimalisasi batubara di *pit* E barat extension untuk memenuhi target produksi.

2. Bagi Akademisi

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan bacaan yang baik bagi para pembaca. Dengan referensi dan bahan bacaan bagi mahasiswa jurusan teknik pertambangan dalam menyelesaikan tugas kuliah, ataupun penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- Aswandi, D., & Yulhendra, D. (2019). "Redesain Rancangan Ultimate Pit Dengan Menggunakan Software Minescape 4.118 Di Pit S41 PT. Energi Batu Hitam Kecamatan Muara Lawa & Siluq Ngurai". *Jurnal Bina Tambang*. 4(1): 153–164.
- Badan Standarisasi Nasional. (1998). "*Klasifikasi Sumberdaya Mineral dan Cadangan. Standar Nasional Indonesia Amandemen*". 1 - SNI: 13-4726-1998 ICS 73.020.
- Barber, J dan Hanna, P . (2000). "*The Mine Planning Process*". *Proceedings of mining dan Energy Indonesia 2000 Conference "New Indonesian Era for Better Investment and National Prosperity*: Jakarta.
- Bowles, J. E. 1984. "*Sifat-Sifat Fisis dan Geoteknis Tanah (Mekanika Tanah)*" Edisi Kedua. Erlangga. Jakarta.
- Febrian, D.T., Yuliadi., dan Guntoro, D. (2015). "*Rancangan Desain pit Batubara di PT. Cakra Mandiri Mining (PT. CPMM) Desa Panaan, Kec. Bintan Ara Kabupaten Barito Utara Provinsi Kalimantan Tengah*". Seminar Penelitian Sivilitas Akademika Unisba Volume 1, No. 1 Tahun 2015, Bandung: Fakultas Teknik.
- Hartman, H.L. (1987). "*Introductory Mining Engineering*". New York: A Wiley Interscience Publication.
- Hoek, E. dan Bray, J. W. (1981). "*Rock Slope Engineering 3rd Ed*". Institution of Mining and Metallurgy: London.
- Hustrulid, W. & Kuchta, M. (1995). "*Open Pit Mine Planning and Design : Vol. 1 Fundamentals*". AA Balkema: Netherland.
- Kennedy, B. A. (1990). "*Surface Mining : 2nd Edition*". Colorado : Society for Mining, Metallurgy, and Exploration, Inc. (SME).
- Martadinata, M. A. J., & Sepriadi, S. (2019). P Pemodelan Desain Pit Dan Sequence Penambangan Batubara Untuk Memenuhi Target Produksi Dengan Menggunakan Software Minescape 4.119 Di Pt Bukit Asam, Tbk. Tanjung Enim, Sumatera Selatan. *Jurnal Teknik Patra Akademika*, 10(02), 76-85.
- Sepriadi, & Prastowo, A. M. (2019). Analisis kestabilan lereng dengan metode kesetimbangan batas pada lereng high wall Pit 1 Utara tambang Banko Barat menggunakan software GeoStudio Slope/W 2018 di PT Bukit Asam, Tbk. Tanjung Enim, Sumatera Selatan. *Jurnal Teknik Patra Akademika*, 10(1),
- Sukandarrumidi. (1995). "*Batubara dan Gambut*". Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Sunarijanto. (2008). "*Batubara*". Jakarta: Panduan Bisnis PT Bukit Asam, Tbk. PTBA.