

SKRIPSI

PERENCANAAN TEKNIS PENAMBANGAN BATUBARA TRIWULAN 1-4 BERDASARKAN RENCANA PRODUKSI TAHUN 2023 DI PT TRIARYANI, MUSI RAWAS UTARA, SUMATERA SELATAN



WIDYA HALINDA CANIAGO

03021281924108

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SKRIPSI

PERENCANAAN TEKNIS PENAMBANGAN BATUBARA TRIWULAN 1-4 BERDASARKAN RENCANA PRODUKSI TAHUN 2023 DI PT TRIARYANI, MUSI RAWAS UTARA, SUMATERA SELATAN

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik Pada Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya



OLEH :

WIDYA HALINDA CANIAGO

03021281924108

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

PERENCANAAN TEKNIS PENAMBANGAN BATUBARA TRIWULAN 1-4 BERDASARKAN RENCANA PRODUKSI TAHUN 2023 DI PT TRIARYANI, MUSI RAWAS UTARA, SUMATERA SELATAN

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Teknik pada Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya

Oleh :

WIDYA HALINDA CANIAGO

NIM. 03021281924108

Indralaya, 25 Juli 2023

Pembimbing I



Prof. Dr. Ir. H. M. Taufik Toha, DEA,
NIDK. 886400016

Pembimbing II



Mega Puspita, S.T., M.T.
NIP.199303052019032014

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Pertambangan



Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S., CP., IPU,
NIP.196211221991021001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Widya Halinda Caniago
NIM : 03021281924108
Judul : Perencanaan Teknis Penambangan Batubara Triwulan 1-4
Berdasarkan Rencana Produksi Tahun 2023 Di PT
Triaryani, Musi Rawas Utara, Sumatera Selatan.

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

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



Indralaya, 25 Juli 2023



Widya Halinda Caniago
NIM. 03021281924108

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Widya Halinda Caniago
NIM : 03021281924108
Judul : Perencanaan Teknis Penambangan Batubara Triwulan 1-4
Berdasarkan Rencana Produksi Tahun 2023 Di PT
Triaryani, Musi Rawas Utara, Sumatera Selatan.

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya demi kepentingan akademik. Apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

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

Indralaya, 25 Juli 2023



Widya Halinda Caniago
NIM. 03021281924108

HALAMAN PERSEMBAHAN

*dan Dia mendapatimu sebagai seorang yang bingung,
lalu Dia memberikan petunjuk.*

(QS.Ad-Duha:7)

Skripsi ini dipersembahkan untuk:

*Orang tua yang saya cintai **Ibu** (Zubaidah) dan **Ayah** (Harisman),
serta Appa dan Bunda.*

Adik² yang saya sayangi (dodol, aje, oyip, diban).

Blackpunk, Satam19, serta A.ll of my S.upporT. S.system

-DANKE-

RIWAYAT HIDUP



WIDYA HALINDA CANIAGO - merupakan anak perempuan yang lahir di Sarolangun, 30 Mei 2000. Anak pertama dari empat bersaudara dari pasangan Harisman dan Zubaidah. Penulis mengawali pendidikan tingkat dasar di SD Negeri 02 Sarolangun pada tahun 2006. Pada tahun 2012 melanjutkan pendidikan ke tingkat menengah pertama di MTs Negeri 01 Sarolangun. Kemudian pada tahun 2015 melanjutkan pendidikan ke tingkat menengah

atas di SMA Negeri 1 Sarolangun. Pada tahun 2019, penulis menjadi mahasiswi di Program Studi Teknik Pertambangan Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya melalui Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Selama menjadi mahasiswi Universitas Sriwijaya, penulis aktif pada beberapa organisasi yakni BEM KM FT Unsri sebagai staf Ecomminfo pada periode 2019-2020 dan menjadi Ketua Divisi Desain Grafis Ecomminfo pada periode 2020-2021. Komunitas Sains Teknik (KST) KM FT UNSRI sebagai anggota Departemen Humas pada periode 2019-2020. PERMATA FT UNSRI sebagai anggota Departemen Medinfo 2020-2021 dan ketua Departemen Medinfo pada periode 2021-2022. Selain itu, penulis juga aktif sebagai asisten Laboratorium Dasar Bersama Kimia Umum Universitas Sriwijaya pada periode 2020-2022 dan asisten Laboratorium Pengolahan Energi dan Sumberdaya Mineral Program Studi Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya pada periode 2021-2022. Selama perkuliahan, penulis juga mengikuti beberapa lomba yang diadakan di Universitas Sriwijaya. Serta aktif menjadi kepanitiaan pada event-event PERMATA FT UNSRI maupun Universitas Sriwijaya.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT karena atas berkat rahmat-Nya, skripsi ini dapat diselesaikan. Tugas Akhir ini dilaksanakan di PT Triaryani, Musi rawas utara, Sumatera Selatan pada 28 November 2022 sampai 13 Januari 2023 dengan judul “Perencanaan Teknis Penambangan Batubara Triwulan 1-4 Berdasarkan Rencana Produksi Pit Rajawali Tahun 2023 Di Pt Triaryani, Musi Rawas Utara, Sumatera Selatan”.

Ucapan terima kasih diberikan kepada Prof. Dr. Ir. H. M. Taufik Toha, DEA. Dan Ibu Mega Puspita, S.T.,M.T. selaku pembimbing pertama dan pembimbing kedua yang telah membimbing dalam penyusunan skripsi serta terima kasih juga kepada semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya skripsi ini antara lain:

1. Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, M.ScE., IPU., ASEAN.Eng. selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Dr. Eng. Ir. H. Joni Arliansyah, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S., CP., IPU. selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
4. Mega Puspita, S.T., M.T. selaku pembimbing akademik.
5. Semua Dosen yang telah memberikan ilmunya serta semua Staf dan Karyawan Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
6. Bambang Susanto, S.T. selaku KTT PT Triaryani, Youpi Wihantoro, S.T. selaku *Manager* divisi *Mining Engineer* PT Triaryani, Sigit Kurniawan , S.T selaku *Mineplan* serta pembimbing lapangan saya, dan semua *staff* PT Triaryani.
7. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu yang telah membantu sehingga terlaksananya skripsi ini dengan lancar.

Penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Untuk itu penulis menerima saran dan kritikan yang membangun dari berbagai pihak demi perbaikan di masa-masa datang. Penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat kiranya bagi pembaca dan penulis sendiri.

Indralaya, Juli 2023

Penulis

RINGKASAN

PERENCANAAN TEKNIS PENAMBANGAN BATUBARA TRIWULAN 1-4 BERDASARKAN RENCANA PRODUKSI TAHUN 2023 DI PT TRIARYANI, MUSI RAWAS UTARA, SUMATERA SELATAN

Karya Tulis Ilmiah berupa Skripsi, Juli 2023

Widya Halinda Caniago, Dibimbing Oleh Prof. Dr. Ir. H. M. Taufik Toha, DEA. dan Mega Puspita, ST.,MT. Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

xv + 86 halaman, 26 gambar, 31 tabel, 5 rumus, 11 lampiran.

RINGKASAN

Dalam merencanakan strategi kebijaksanaan penggunaan batubara perlu kita ketahui mengenai jumlah dan kualitas sumber daya dan cadangan batubara. Kerena batubara menjadi sumber andalan untuk pembangkit listrik yang banyak digunakan dan memiliki harga yang ekonomis, akibatnya permintaan batubara terus bertambah, baik untuk kebutuhan domestik maupun ekspor, serta meluasnya pemanfaatan batubara. PT Triaryani berlokasi di Kabupaten Musi Rawas Utara, Provinsi Sumatera Selatan mempunyai daerah luas izin usaha pertambangan (IUP) operasi produksi sebesar 2143 hektar yang sudah berproduksi sejak tahun 2014 mempunyai sumberdaya batubara sebanyak 330 juta ton batubara pada tahun 2021. PT Triaryani pada tahun 2023 akan meningkatkan target produksi maka perusahaan perlu membuat rencana tahapan penambangan baru mulai dari pemilihan alat, penambahan jumlah *fleet*, dan desain tambang yang tepat yang mampu menunjang perusahaan untuk mencapai target produksi. Manfaat dalam merencanakan teknis penambangan agar operasional penambangan berjalan dengan aman dan dapat memenuhi target produksi dari perusahaan. Dari desain didapatkan *overburden* yang harus dikupas di ketiga pit PT Triaryani pada tahun 2023 sebesar 6.196.570,14 bcm dan total *coal* berjumlah 3.964.533,82 ton dengan SR 1,5, pada triwulan 1 *overburden* berjumlah 1.526.293,22 bcm dan *coal* berjumlah 411.209,48 ton, pada triwulan 2 *overburden* berjumlah 1.686.791,75 bcm dan *coal* berjumlah 1.181.244,52 ton, pada triwulan 3 *overburden* berjumlah 1.756.865,09 bcm dan *coal* berjumlah 899.687,02 ton, pada triwulan 4 *overburden* berjumlah 1.226.620,07 bcm dan *coal* berjumlah 1.472.392,80 ton. Kemudian untuk perencanaan alat yang dipakai selama tahun 2023 berjumlah 8 *fleet* alat *overburden* dan 6 *fleet* alat *coal getting*. Dari perancangan desain dan perencanaan alat maka operasional penambangan PT Triaryani dapat berjalan dengan aman dan memenuhi target produksi perusahaan.

Kata kunci : Desain tambang, *mineplan*, perencanaan teknis, triwulan, *stripping ratio*.

Kepustakaan : 21 (1997 – 2022)

SUMMARY

TECHNICAL PLANNING OF COAL MINING QUARTER 1-4 BASED ON 2023 PRODUCTION PLAN IN PT TRIARYANI, NORTH MUSI RAWAS, SOUTH SUMATERA.

Scientific Writing in the form of Thesis, July 2023

Widya Halinda Caniago, Supervised by Prof. Dr. Ir. H. M. Taufik Toha, DEA. and Mega Puspita, ST.,MT. Department of Mining Engineering, Engineering Faculty, Sriwijaya University.

xvi + 86 pages, 26 pictures, 31 tables, 5 formulas, 11 attachments

SUMMARY

To plan a coal utilization policy strategy, we need to know about the amount and quality of coal resources and reserves. Because coal is a reliable source for power plants that are widely used and have an economical price, as a result the demand for coal continues to grow, both for domestic and export needs, as well as the widespread use of coal. PT Triaryani is located in North Musi Rawas Regency, South Sumatra Province has a mining business license production operation area of 2143 hectares which has been in production since 2014 has coal resources of 330 million tons of coal in 2021. PT Triaryani in 2023 will increase the production target, so the company needs to make a new mining stage plan starting from the selection of equipment, increasing the number of fleets, and the right mine design that can support the company to achieve production targets. The benefits of planning mining techniques so that mining operations run safely and can meet the company's production targets. From the design obtained overburden that must be removed in the three pits of PT Triaryani in 2023 amounted to 6,196,570.14 bcm and total coal amounted to 3,964,533.82 tons with SR 1.5, in quarter 1 overburden amounted to 1,526,293.22 bcm and 411. 209.48 tons, in quarter 2 overburden amounted to 1,686,791.75 bcm and coal amounted to 1,181,244.52 tons, in quarter 3 overburden amounted to 1,756,865.09 bcm and coal amounted to 899,687.02 tons, in quarter 4 overburden amounted to 1,226,620.07 bcm and coal amounted to 1,472,392.80 tons. Then for planning tools used during 2023 amounted to 8 fleets of overburden tools and 6 fleets of coal getting tools. From the design and planning of equipment, PT Triaryani's mining operations can operate safely and achieve the company's production targets.

Keywords : Mine design, mineplan, technical planning, quarterly, stripping ratio.

Literature : 21 (1987 – 2022)

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Pernyataan Integritas	iv
Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi	v
Halaman Persembahan	vi
Riwayat Hidup	vi
Kata Pengantar	viii
Ringkasan	ix
Summary	x
Daftar Isi	xi
Daftar Gambar	xiii
Daftar Tabel	xiv
Daftar Lampiran	xv
BAB 1	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB 2	4
2.1 Sistem Penambangan	4
2.2 Perencanaan Rancangan Tambang	5
2.2.1 Perencanaan Penambangan	5
2.2.2 Parameter-Parameter Rancangan	7
2.2.3 Jenis Disposal	9
2.2.4 Pit <i>Limit</i>	11
2.3 Perencanaan Kebutuhan Alat	13
2.3.1 Faktor Pemilihan Alat Gali Muat dan Alat Angkut	13
2.3.2 Kemampuan Produksi Alat Gali Muat dan Alat Angkut	13
2.3.3 Faktor Keserasian Kerja (<i>Match Factor</i>)	15
2.4 Perencanaan penjadwalan penambangan	16
2.5 Arah Kemajuan Tambang	16
2.6 Penelitian Terdahulu	17
BAB 3	18
3.1 Gambaran Umum Wilayah Penelitian	18
3.1.1 Lokasi Penelitian	18

3.1.2	Waktu Penelitian	19
3.2	Rancangan Penelitian	19
3.2.1	Studi Literatur	19
3.2.2	Pengambilan Data	19
3.2.3	Pengolahan dan Analisis Data	20
3.2.4	Kesimpulan	23
BAB 4	24
4.1	Rencana Desain Penambangan	24
4.1.1	Desain Pit Limit	24
4.1.1.1	Rajawali North.....	24
4.1.1.2	Rajawali Mid	25
4.1.1.3	Eagle	25
4.1.1.4	Disposal Malam.....	26
4.1.2	<i>Batter block</i>	26
4.1.3	Rekapitulasi Volume <i>Overburden</i> dan <i>Coal</i>	27
4.1.4	<i>Cross Section Pit Limit</i>	28
4.2	<i>Sequence</i> Penambangan.....	29
4.3	Rencana Penjadwalan	30
4.4	Desain Jenjang Pit dan Disposal.....	34
4.4.1	Desain Triwulan 1	35
4.4.2	Desain Triwulan 2	37
4.4.3	Desain Triwulan 3	39
4.4.4	Desain Triwulan 4	41
4.5	Kapabilitas Alat	43
BAB 5	48
5.1	Kesimpulan.....	48
5.2	Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
Lampiran	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2. 1 <i>Overall slope</i>	9
2. 2 (a) Valley fill, (b) Terraced dump	10
2. 3 Batasan penambangan berdasarkan nilai <i>stripping ratio</i> dan BESR.....	12
3.1 Peta Lokasi Tugas Akhir	12
3.2 Bagan Alir Tugas Akhir	22
4. 1 Pit <i>Limit</i> Rajawali North.....	24
4. 2 Pit <i>Limit</i> Rajawali MID	25
4. 3 Pit <i>Limit</i> Eagle	25
4. 4 <i>Limit</i> Disposasi Malam	26
4. 5 <i>Batter block</i> (a) Rajawali North; (b) Rajawali Mid; (c) Eagle;	27
4.6 Solid (a) Rajawali North; (b) Rajawali Mid; (c) Eagle	28
4. 7 Arah Penambangan PT Triaryani 2023	30
4. 8 Kontur Triwulan hasil dari penjadwalan spry, (a) triwulan 1; (b) triwulan 2; (c) triwulan 3 dan (d) triwulan 4	31-33
4. 9 Desain <i>bench</i> final Pit PT Triaryani	34
4. 10 Desain <i>bench</i> disposasi PT Triaryani	34
4. 11 Desain Triwulan 1 tahun 2023.....	36
4. 12 Desain Triwulan 2 tahun 2023.....	38
4. 13 Desain Triwulan 3 tahun 2023.....	40
4. 14 Desain Triwulan 4 tahun 2023.....	42
A.1 Excavator Caterpillar 330 D	53
A. 2 Excavator Kobelco 330	54
A. 3 Excavator Caterpillar 345 GC	55
A. 4 Dump Truck Hino 500 FM 260 JD	56
A. 5 <i>Dump Truck</i> Quester CWE 280	57
K.1 <i>Cross section</i> Pit Rajawali North	84
K.2 <i>Cross section</i> Pit Rajawali Mid	85
K.3 <i>Cross section</i> Pit Eagle	86

DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1 Jadwal Penelitian Tugas Akhir	19
4.1 Hasil <i>reserve solid</i> perhitungan volume <i>overburden</i> dan tonase batubara.....	28
4.2 Volume <i>Overburden</i> dan tonase batubara triwulan 1	35
4.3 Volume <i>Overburden</i> dan tonase batubara triwulan 2.....	37
4.4 Volume <i>Overburden</i> dan tonase batubara triwulan 3.....	39
4.5 Volume <i>Overburden</i> dan tonase batubara triwulan 4.....	41
4.6 Rekapitulasi Kapabilitas Alat Tahun 2023.....	47
A.1 Spesifikasi <i>Excavator</i> Caterpillar 330	53
A.2 Spesifikasi <i>Excavator</i> Kobelco 330.....	54
A.3 Spesifikasi <i>Excavator</i> Caterpillar 345 GC.....	55
A.4 Spesifikasi <i>Dump Truck</i> Hino 500 FM 260 JD	56
A.5 Spesifikasi <i>Dump Truck</i> Quester CWE 280	57
B.1 <i>Forecast Overburden</i> triwulan 1 tahun 2023.....	59
B.2 <i>Forecast Overburden</i> triwulan 2 tahun 2023.....	60
B.3 <i>Forecast Overburden</i> triwulan 3 tahun 2023.....	61
B.4 <i>Forecast Overburden</i> triwulan 4 tahun 2023.....	62
B.5 <i>Forecast Coal</i> triwulan 1 tahun 2023	63
B.6 <i>Forecast Coal</i> triwulan 2 tahun 2023	64
B.7 <i>Forecast Coal</i> triwulan 3 tahun 2023	65
B.8 <i>Forecast Coal</i> triwulan 4 tahun 2023	66
C.1 <i>Cycle time</i> CAT 345 <i>Overburden</i>	67
C.2 <i>Cycle time</i> CAT 330 <i>Overburden</i>	68
C.3 <i>Cycle time</i> Kobelco 330 <i>Overburden</i>	69
C.4 <i>Cycle time</i> CAT 330 <i>Coal</i>	70
D.1 <i>Cycle time</i> Quester CWE 280 <i>Overburden</i>	71
D.2 <i>Cycle time</i> DT Hino 500 FM 260 <i>Coal</i>	72
E.1 <i>Swell Factor</i>	73
F.1 Faktor Koreksi <i>Bucket</i>	74
G.1 Jadwal kerja PT Triaryani.....	75
G.2 <i>Efisiensi</i> Kerja Alat Muat PT Triaryani.....	76
G.3 <i>Efisiensi</i> Kerja Alat Angkut PT Triaryani	78

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Spesifikasi Teknis Alat Gali Muat.....	53
B. <i>Forecast</i>	59
C. <i>Cycle time</i> Alat Gali muat.....	67
D. <i>Cycle time</i> Alat Angkut	71
E. <i>Swell Factor</i>	73
F. Faktor Koreksi <i>Bucket</i>	74
G. Efisiensi Kerja Alat.....	75
H. Produktivitas Alat Gali muat	80
I. Produktivitas Alat Angkut.....	82
J. <i>Match Factor</i>	83
K. <i>Cross Section</i>	84

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Batubara saat ini merupakan bahan galian yang ekonomis dan salah satu bahan baku pembangkit energi nasional. Dalam merencanakan strategi kebijaksanaan penggunaan batubara perlu kita ketahui mengenai jumlah dan kualitas sumber daya dan cadangan batubara. Kerena batubara menjadi sumber andalan untuk pembangkit listrik yang banyak digunakan dan memiliki harga yang ekonomis, akibatnya permintaan batubara terus bertambah, baik untuk kebutuhan domestik maupun ekspor, serta meluasnya pemanfaatan batubara.

PT Triaryani berlokasi di Kabupaten Musi Rawas Utara, Provinsi Sumatera Selatan mempunyai daerah luas izin usaha pertambangan (IUP) operasi produksi sebesar 2143 hektar yang sudah berproduksi sejak tahun 2014 mempunyai sumberdaya batubara sebanyak 330 juta ton batubara pada tahun 2021, terdiri dari sumberdaya terukur (*Measured Resources*) sebesar 246 juta ton, sumberdaya tertunjuk (*Indicated Resources*) sebesar 64 juta ton, serta sumberdaya tereka (*Inferred Resources*) sebesar 20 juta ton. PT Triaryani mempunyai dua pit yaitu Pit Rajawali dan Pit Eagle, maka dari itu dengan jumlah cadangan yg relatif besar serta kebutuhan batubara yang terus meningkat, maka perlu dilakukan perencanaan teknis yang sesuai agar memenuhi target produksi di tahun 2023. Perencanaan pada tahap pertambangan merupakan salah satu tahap terpenting untuk dapat menjalankan kegiatan penambangan yang sesuai dengan metode kerja yang sistematis, ramah lingkungan, dan dapat mencapai target produksi dengan efisiensi setinggi mungkin dan ongkos semurah mungkin (Fourie, 1992).

Perencanaan pada umumnya terdiri dari tiga aspek yang harus dipertimbangkan, yaitu aspek lingkungan, teknis dan ekonomis. Aspek lingkungan di antaranya adalah analisis dampak lingkungan (AMDAL) yang harus dipenuhi sebelum dimulainya kegiatan pertambangan. Kemudian aspek ekonomi yang mencakup biaya operasional penambangan dan kebutuhan lainnya pada saat kegiatan pertambangan seperti gaji karyawan, pengadaan alat-alat

penambangan, dan masih banyak lagi. Aspek Teknik mencakup rencana operasional penambangan yang nantinya akan dilakukan sesuai Keputusan Menteri (Kepmen 1827 K/30/MEM/2018) agar kegiatan penambangan dapat dilakukan dengan aman. PT Triaryani pada tahun 2023 akan meningkatkan target produksi maka perusahaan perlu membuat rencana tahapan penambangan baru mulai dari pemilihan alat, penambahan jumlah *fleet*, dan desain tambang yang tepat yang mampu menunjang perusahaan untuk mencapai target produksi. Seluruh aspek tersebut harus direncanakan dengan baik. Maka dari itu, perlu adanya perencanaan yang tepat oleh PT Triaryani di tahun 2023 agar operasional penambangan di Pit Rajawali dan Pit eagle memenuhi target produksi batubara sesuai dengan rencana.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana rencana desain penambangan triwulan 1,2,3, dan 4 dan penjadwalan penambangan tahun 2023 di Pit Rajawali dan Pit Eagle PT Triaryani ?
2. Bagaimana rencana kebutuhan dan kapabilitas alat untuk menunjang target produksi tahun 2023 di Pit Rajawali dan Pit Eagle PT Triaryani ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Merencanakan desain penambangan triwulan 1,2,3, dan 4 dan penjadwalan penambangan tahun 2023 di Pit Rajawali dan Pit Eagle PT Triaryani
2. Merencanakan kebutuhan dan kapabilitas alat untuk menunjang target produksi tahun 2023 di Pit Rajawali dan Pit Eagle PT Triaryani

1.4 Batasan Masalah

1. Rencana penambangan menggunakan rencana ketersediaan alat pada tahun 2023.
2. Ketetapan geometri jenjang sesuai dengan ketetapan PT Triaryani.
3. Produktivitas alat sesuai *handbook* dan jam kerja tahun 2023 PT Triaryani.
4. Perencanaan penambangan hanya mencakup perihal teknis penambangan, tidak membahas pada sisi keekonomisan, dan lingkungan.

5. Daerah penelitian hanya terbatas pada Pit Rajawali, Pit Eagle dan Disposal.
6. Tidak ada pengupasan *top soil* pada rencana tahapan penambangan tahun 2023.
7. Rencana desain penambangan tidak merencanakan desain *ramp*.
8. Ketetapan geometri jenjang menggunakan data rekomendasi dari konsultan perusahaan baik untuk desain pit maupun disposal.
9. Rencana desain penambangan tidak membuat rencana desain *sump*.
10. Rencana desain pit *limit* penambangan yang dibuat berdasarkan ketetapan perusahaan.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Menjadi tambahan referensi perihal perencanaan penambangan batubara.
2. Mendapatkan rekomendasi kebutuhan alat gali muat dan alat angkut untuk merencanakan tahapan penambangan pada triwulan 1-4 tahun 2023 PT Triaryani, kabupaten Musi Rawas Utara, Provinsi Sumatera Selatan.
3. Mendapatkan rekomendasi rencana desain kapasitas disposal untuk merencanakan tahapan penambangan pada tahun 2023 PT Triaryani, Kabupaten Musi Rawas Utara, Provinsi Sumatera Selatan.
4. Mendapatkan rekomendasi rencana desain pit pada triwulan 1-4 tahun 2023 PT Triaryani, Kabupaten Musi Rawas Utara, Provinsi Sumatera Selatan.
5. Mahasiswa dapat menyajikan pengalaman-pengalaman dan data yang diperoleh selama kegiatan penelitian ke dalam sebuah Laporan Tugas Akhir.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif, I., Gatut, S., dan Adisoma. (2002). *Perencanaan Tambang*. Institut Teknologi Bandung: Bandung.
- Aryanda, D., Ramli, M., Djamaluddin, H. (2020). Perencanaan *Sequence* Penambangan Batubara untuk Memenuhi Target Produksi Bulanan. *Jurnal Penelitian Geosains Teknik Geologi Universitas Hasanuddin* Vol. 10 No. 02 ISSN 1858-3636 Hal: 74-79.
- Bombang, H., dan Trides, T. (2020). Estimasi Cadangan Batubara Tertambang dengan Menggunakan Metode Triangular Grouping Pada Pit 6 PT Arini Kabupaten Kutai Kartanegara Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal Teknologi Mineral FT UNMUL*. Vol 8. No.1. Hal: 23-30.
- Caterpillar. (2017). *Caterpillar Performance Handbook Edition 47*. Peoria: Caterpillar Inc.
- Depari, Chaidi Reza Anshari. (2018). *Analisis Realisasi Kegiatan Penambangan terhadap Rencana Sekuen Penambangan Bulan Agustus 2018 di Tambang Pit 1 Utara Banko Barat PT. Bukit Asam Tbk*. Karya tulis ilmiah berupa Skripsi. Universitas Sriwijaya: Palembang.
- 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 Sivitas Akademika Unisba (SpeSIA) Prosiding*. Volume 1, No. 1 ISSN 2460-6499. Hal: 1-7.
- Fikri, M.N., dan Hadianti, S. (2021). Perencanaan Teknis *Sequence* Penambangan Guna Menunjang Target Produksi Pada Triwulan II Tahun 2020 PT Duta Alam Sumatera. *Jurnal Teknik Patra Akademika*. Vol. 12 No. 01. E-ISSN:2621-9328. Hal : 22-32.

- Fourie, G. A. (1992). *Open Pit Planning and Design*. New York Society of Mining Engineering: AIME.
- Gafoer S., Burhan, G., dan Purnomo, J. (1986). *The geology of the Quadrangle, Palembang Sumatera*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi (P3G): Bandung.
- Hardianti, S. dan Halim, M. (2021). Perencanaan Desain Disposal Area Serta *Sequence* Timbunan *Overburden* Guna Mengakomodasi Produksi Bulan Juli Tahun 2020 Di PT X, Kabupaten Kutai Barat. *Jurnal Pertambangan*. Vol. 5 No. 2. ISSN 2549-1008. Hal: 98-105.
- Hartman., Howard, L. (1987). *Introductory Mining Engineering*. The University of Alabama Tuscaloosa : Alabama.
- Hustrulid, W., Kutcha, M., and Martin R. (2013). *Open Pit Mine Planning and Design Volume 1-Fubdamentals 3rd Edition*. CRC Press/Balkema. Rotterda. Brookfield.
- Indonesianto, Y. (2005). *Pemindahan Tanah Mekanis*. Yogyakarta: Program Studi Teknik Pertambangan UPN Veteran. ISBN: 978-602-820607-5.
- Irwandy, A., Gatut, S., dan Adisoma. (2002). *Perencanaan Tambang*. Institut Teknologi Bandung: Bandung.
- Nasution, Arman Hakim. (2015). *Perencanaan dan Pengendalian Produksi Edisi Pertama Cetakan Ke-dua*. Surabaya: Guna Widya.
- Prabowo, B. A., Wijaya, R. E. dan Sidiq, H. (2020). Rancangan Teknis Penambangan Batubara Jangka Pendek Pit 9-10 Di PT Madhani Talatah Nusantara Site Project Asam Asam Tanah Laut Kalimantan Selatan. *Mining Insight*. Vol. 01. No. 01. ISSN: 2622-2688. Hal:11-19.
- Putra, G., dan Yulhendra, D. (2020). Optimasi Kemajuan *Sequence* Penambangan Batubara *Seam C*. Di Pit 1 Utara Banko Barat PT Satria Bahan Sarana Jobsite Tanjung Enim Mining Operation, Sumatera Selatan. *Jurnal Bina Tambang*. Vol. 5. No.3. ISSN: 2302-3333. Hal: 2-11.

- Singh, R.D. (1997). *Principles and Practices of Modern Coal Mining*. New Age International, Ltd : New Delhi.
- Suprianto, S., dan Hariyadi, S. (2020). Rancangan Teknis Desain Sequence Penambangan Batubara Pada Area Pit 7 Xtend Di Pt. Multi Harapan Utama Kabupaten Kutai Kartanegara Kalimantan Timur. *Jurnal Geologi Pertambangan*. Vol. 27 No.2. Hal: 12-24.
- Tua, D.P. (2020). Evaluasi Cadangan Batubara Dengan Mempertimbangkan Option Value. *Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara*. Vol 16. No. 3. Hal: 139-147.
- Zuhriansyah, dkk. (2020). Optimalisasi Produksi Pada Penambangan Batubara Di PT Natural Artha Resources Simpang Nias. *Mining Insight*, Vol. 01. No.02. ISSN:2622-2682. Hal: 233-244.