

SKRIPSI

**PERENCANAAN TEKNIS SEKUEN PENAMBANGAN
BATUBARA UNTUK MENINGKATKAN TARGET
PRODUKSI MENJADI 3.000.000 METRIC TON PADA
TAHUN 2023 DI PIT 4 PT DIZAMATRA
POWERINDO, LAHAT, SUMATERA SELATAN**



OLEH

**MUHAMAD TRIGUNA BAKTI
03021281823042**

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

SKRIPSI

**PERENCANAAN TEKNIS SEKUEN PENAMBANGAN
BATUBARA UNTUK MENINGKATKAN TARGET
PRODUKSI MENJADI 3.000.000 METRIC TON PADA
TAHUN 2023 DI PIT 4 PT DIZAMATRA
POWERINDO, LAHAT, SUMATERA SELATAN**

**Dibuat Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik Pada Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi
Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya**



OLEH

**MUHAMAD TRIGUNA BAKTI
03021281823042**

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

HALAMAN PENGESAHAN

**PERENCANAAN TEKNIS SEKUEN PENAMBANGAN BATUBARA
UNTUK MENINGKATKAN TARGET PRODUKSI MENJADI 3.000.000
METRIC TON PADA TAHUN 2023 DI PIT 4 PT DIZAMATRA
POWERINDO, LAHAT, SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

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

Oleh

**MUHAMAD TRIGUNA BAKTI
03021281823042**

Indralaya, Februari 2023

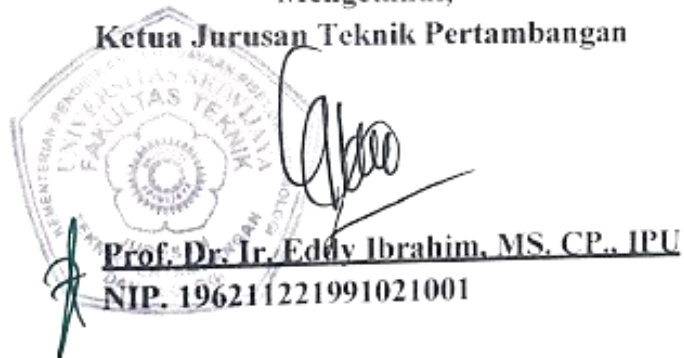
Pembimbing I



Bochori, S.T., M.T.
NIP. 197410252002121003

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Pertambangan



Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, MS. CP., IPU
NIP. 196211221991021001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhamad Triguna Bakti

NIM 03021281823042

Judul : Perencanaan Teknis Sekuen Penambangan Batubara untuk Meningkatkan Target Produksi Menjadi 3.000.000 Mertic Ton Pada Tahun 2023 di Pit 4 PT. Dizamatra Powerindo, Lahat, 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.



Indralaya, Februari 2023



Triguna Bakti
NIM. 03021281823042

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhamad Triguna Bakti

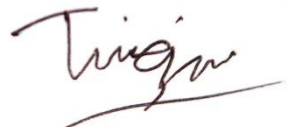
NIM 03021281823042

Judul : Perencanaan Teknis Sekuen Penambangan Batubara untuk Meningkatkan Target Produksi Menjadi 3.000.000 Mertic Ton Pada Tahun 2023 di Pit 4 PT. Dizamatra Powerindo, Lahat, Sumatera Selatan.

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk 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 paksaan dari pihak manapun dan siapapun.

Indralaya, Februari 2023



Muhamad Triguna Bakti
NIM. 03021281823042

HALAMAN PERSEMBAHAN

*Segala puji bagi Allah, Rabb semesta alam.
Shalawat dan salam tercurah bagi Rasulullah, Nabi Muhammad Shallallahu
'Alaihi wa Sallam.*

Skripsi ini kupersembahkan untuk:

*Kedua orang tua tercinta, Papa (M. Yustam) Mama (Lili Suriani), Kedua Kakak
(kak Lia dan Kak Pandagi), serta keluarga besar H. Yasuki dan H. Idir.*

RIWAYAT PENULIS



Muhamad Triguna Bakti merupakan anak laki-laki yang lahir di kota Tangerang, pada tanggal 18 Januari 2001, sebagai anak ke- tiga dari tiga bersaudara dari pasangan M. Yustam dan Lili Suriani, dengan dua saudara lainnya Bernama Yosi Vanesa Aulia dan Pandagi Anugrah Agung. Mengawali pendidikan di bangku sekolah dasar pada tahun 2006 di SDN Kampung Bambu III Tangerang, dilanjutkan tahun 2007 di SDN 08 Tanjung Tebat, lalu pada tahun 2012 melanjutkan Pendidikan ke jenjang tingkat menengah pertama di SMPN 2 Lahat, kemudian pada tahun 2015 sampai tahun 2018 melanjutkan Pendidikan ke tingkat menengah atas di SMAN 4 Lahat, dan atas kehendak Tuhan Yang Maha Esa pada tahun yang sama dapat menempuh Pendidikan Strata Satu (S1) di Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya melalui jalur SBMPTN. Selama menjadi mahasiswa di Universitas Sriwijaya, aktif pada organisasi yang terdapat di dalam kampus yaitu Persatuan Mahasiswa Pertambangan (PERMATA FT UNSRI) sebagai kepala Departemen Kesekretariatan 2020-2021. Menjadi Player Tim ISMC (*Indonesian Student Mining Competition*) ke-13 pada tahun 2022, dan menjadi Asisten Laboratorium di beberapa laboratorium Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi yaitu Asisten Laboratorium Pemboran dan Peledakan, dan Asisten Laboratorium Perancangan dan Optimasi Tambang. Selain itu dengan izin Allah Subhanahu wa Ta'ala penulis dapat memperoleh juara 3 umum di *Youth Mining Camp Competition* Juni 2021, juara 1 umum di *Sriwijaya Mining Competition* November 2021, dan juara 1 umum di *Indonesian Student Mining Competition XIII* Februari 2022.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena atas berkat rahmat dan karunia Nya sehingga dapat diselesaikan skripsi dengan judul “Perencanaan Teknis Sekuen Penambangan Batubara untuk Meningkatkan Target Produksi Menjadi 3.000.000 Metrik Ton Pada Tahun 2023 di Pit 4 PT Dizamatra Powerindo, Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan” dapat diselesaikan. Penelitian tugas akhir ini dilakukan dari tanggal 22 Februari 2022 sampai dengan 29 April 2022.

Terimakasih kepada Bochori. S.T., M.T. dan Harry Waristian, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing laporan Tugas Akhir. Tidak lupa juga menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaf, MSCE, selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Dr. Eng Ir. Joni Arliansyah, M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, MS. CP., IPU. dan Rosihan Pebrianto, ST., MT., selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Semua Dosen yang telah memberikan arahan serta ilmunya dan semua Staf karyawan Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
5. Semua pihak yang telah membantu sehingga terlaksananya Tugas Akhir ini dengan lancar.

Penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Untuk itu penulis menerima saran dan kritik yang membangun dari berbagai pihak demi perbaikan nantinya. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Indralaya, Februari 2023

Penulis

RINGKASAN

PERENCANAAN SEKUEN PENAMBANGAN BATUBARA UNTUK MENINGKATKAN TARGET PRODUKSI MENJADI 3.000.000 METRIC TON PADA TAHUN 2023 DI PIT 4 PT DIZAMATRA POWERINDO, LAHAT SUMATERA SELATAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi, Februari 2023

Muhamad Triguna Bakti, Dibimbing oleh Harry Waristian, S.T., MT.

Technical Planning Of Coal Mining Sequence To Increase Production Target To 3.000.000 Metric Tons In 2023 At PT Dizamatra Powerindo, Lahat, South Sumatera.

xviii + 116 halaman, 11 lampiran, 39 gambar, 38 tabel

RINGKASAN

PT Dizamatra Powerindo adalah perusahaan batubara dengan Wilayah Izin Usaha Pertambangan seluas 971 Ha. Meningkatnya harga batubara membuat perusahaan berencana untuk meningkatkan target produksi pada tahun berikutnya. Tahun 2022 target produksi PT Dizamatra Powerindo sebesar 2.500.000 ton dan berencana untuk meningkatkan target produksi menjadi 3.000.000 ton. Sehingga perlu direncanakan dan dilakukan pendesainan ulang dari bukaan *pit*, kapasitas *disposal*, dan jumlah kebutuhan alat agar menunjang ketercapaian produksi pada tahun 2023. Perencanaan sekuen penambangan *pit* dan *disposal* ini akan dirancang dengan bantuan *software Minescape 5.7*, *pit* yang didesain mengikuti *output* desain *pit* kuartal dari *software Spry 1.5*. kemudian desain digambar ulang agar dapat diterapkan pada keadaan aktual. Setelah didapatkan rancangan sekuen yang sesuai, langkah selanjutnya adalah melakukan analisis kebutuhan alat gali muat dan angkut. *Pit* desain tahun 2023 seluas 77,15 Ha memiliki tonase batubara 3.125.465 ton dan volume *overburden* 9.277.944 BCM dengan SR 2,96. Kuartal 1 sebanyak 689.675,51 ton batubara dengan *overburden* sebanyak 2.026.033,09 BCM SR 2,94 dibutuhkan 8 unit *excavator* dan 61 unit *Dump Truck*. Kuartal 2 sebanyak 850.233,25 ton batubara dengan *overburden* sebanyak 2.487.303,11 BCM SR 2,93

dibutuhkan 8 unit *excavator* dan 68 unit *Dump Truck*. Kuartal 3 sebanyak 889.868,39 ton batubara dengan *overburden* sebanyak 2.535.818,71 BCM SR 2,85 dibutuhkan 8 unit *excavator* dan 73 unit *Dump Truck*. Kuartal 4 sebanyak 695.687,85 ton batubara dengan *overburden* sebanyak 2.228.789,10 BCM SR 3,20 dibutuhkan 8 unit *excavator* dan 64 unit *Dump Truck*. *Disposal* desain pada tahun 2023 memiliki kapasitas tampung *overburden* sejumlah .9307.000 BCM. Elevasi dari RL 25 ke RL 54 pada kuartal 1, RL 54 ke RL 70 pada kuartal 2, RL 70 ke RL 80 pada kuartal 3, dan RL 80 ke RL 90 pada kuartal 4.

Kata kunci : Batubara, *Disposal*, *Overburden*, Sekuen.

Kepustakaan : 18 (1990-2020).

SUMMARY

TECHNICAL PLANNING OF COAL MINING SEQUENCE TO INCREASE PRODUCTION TARGET TO 3.000.000 METRIC TONS IN 2023 AT PIT 4 PT DIZAMATRA POWERINDO, LAHAT, SOUTH SUMATERA
Scientific Paper In Form Of Final Project, February 2023

Muhamad Triguna Bakti, Supervised by: Harry Waristian,S.T., M.T.

Perencanaan Teknis Sekuen Penambangan untuk Meningkatkan Target Produksi Menjadi 3.000.000 Metric Ton Pada Tahun 2023 di Pit 4 PT Dizamatra Powerindo, Lahat, Sumatera Selatan.

xviii + 116 pages, 11 attachments, 39 images, 38 tables

SUMMARY

PT Dizamatra Powerindo is a coal company with a Mining Business License Area of 971 Ha. The increasing price of coal makes the companies plan to increase production targets in the following year. In 2022 PT Dizamatra Powerindo's production target is 2.500.000 tons and plans to increase the production target until 3.000.000 tons. So it is necessary to plan and redesign the pit openings, disposal capacity, and the number of equipment needs to support production achievement in 2023. The mining sequence will design with the help of Minescape 5.7 software for pit and disposal, a pit designed following the quarterly pit design output of the Spry 1.5 software, then the design is redrawn so that it can be applied to the actual state. After obtaining the appropriate sequence design, the next step is to analyze the needs of loading and unloading tools. The 2023 design pit covering an area of 77,15 Ha has a coal tonnage of 3.125.465 tons and an overburden volume of 9.277.944 BCM with an SR of 2,96. Quarter 1 as much as 689.675,51 tons of coal with an overburden of 2.026.033,09 BCM SR 2,94 required 8 units of excavators and 61 units of Dump Trucks. Quarter 2 as much as 850.233,25 tons of coal with an overburden of 2.487.303,11 BCM SR 2,93 required 8 units of excavators and 68 units of Dump Trucks. Quarter 3 as much as 889.868,39 tons of coal with an overburden of 2.535.818,71 BCM SR 2,85 required 8 units of excavators and 73

units of Dump Trucks. Quarter 4 as much as 695.687,85 tons of coal with an overburden of 2.228.789,10 BCM SR 3,20 required 8 units of excavators and 64 units of Dump Trucks. Disposal design in 2023 has an overburden capacity of 9,307,000 BCM. Elevation from RL 25 to RL 54 in quarter 1, RL 54 to RL 70 in quarter 2, RL 70 to RL 80 in quarter 3, and RL 80 to RL 90 in quarter 4.

Keywords : *Coal, Disposal, Overburden, Sequence*

Citation : 18 (1990-2020).

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
RIWAYAT PENULIS.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
RINGKASAN.....	viii
SUMMARY.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1 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
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Perencanaan Sekuen Penambangan.....	4
2.1.1 Metode Sekuen Penambangan.....	5
2.1.2 Arah Kemajuan Sekuen Penambangan.....	7
2.2 Rancangan <i>Pit</i> dan <i>Disposal</i>	9
2.2.1 Data Topografi.....	9
2.2.2 Geometri Jenjang.....	9
2.2.3 Rancangan <i>Disposal</i>	11
2.2.4 Batasan Penambangan.....	12
2.3 Analisis Kebutuhan Alat Gali Muat dan Angkut.....	13
2.4 Penelitian Terdahulu.....	14
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	17
3.1 Lokasi Penelitian.....	17
3.2 Kesampaian Daerah.....	17
3.3 Jadwal Penelitian.....	18
3.4 Tahapan Penelitian.....	19
3.4.1 Studi <i>Literatur</i>	19
3.4.2 Observasi Lapangan.....	19
3.4.3 Pengolahan Data.....	20

3.4.4 Pengolahan Data dan Analisis Data.....	21
3.4.5 Metode Penyelesaian Masalah	21
3.5 Bagan Alir Penelitian.....	26
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Rencana Sekuen Penambangan.....	29
4.2 <i>Pit</i> Desain Tahun 2023	30
4.2.1 Rancangan <i>Pit</i> Penambangan Kuartal 1,2,3 dan 4.....	36
4.2.2 Rancangan <i>Pit</i> Penambangan Kuartal 1	40
4.2.3 Rancangan <i>Pit</i> Penambangan Kuartal 2.....	41
4.2.4 Rancangan <i>Pit</i> Penambangan Kuartal 3.....	43
4.2.5 Rancangan <i>Pit</i> Penambangan Kuartal 4.....	45
4.3 Rancangan <i>Disposal</i>	48
4.3.1 Geometri Lereng Timbunan	49
4.3.2 Jumlah <i>Overburden</i> Hasil Kegiatan Penambangan	50
4.3.3 Simulasi Penimbunan <i>Disposal</i>	50
4.4 Kebutuhan Alat Gali Muat dan Alat Angkut	55
4.4.1 Kebutuhan Alat Gali Muat dan Alat Angkut Kuartal 1	59
4.4.2 Kebutuhan Alat Gali Muat dan Alat Angkut Kuartal 2	60
4.4.3 Kebutuhan Alat Gali Muat dan Alat Angkut Kuartal 3	62
4.4.4 Kebutuhan Alat Gali Muat dan Alat Angkut Kuartal 4	63
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	66
5.1 Kesimpulan	66
5.2 Saran	67
DAFTAR PUSTAKA.....	69
LAMPIRAN	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Metode Blok Tambang Terbuka	7
Gambar 2.2. Orientasi Penambangan	7
Gambar 2.3. Geometri Jenjang.....	11
Gambar 2.4. a) <i>Valley fill</i> , (b) <i>Terraced dump</i>	12
Gambar 3.1. Peta kesampaian daerah PT Dizamatra Powerindo, Lahat, Sumatera Selatan	18
Gambar 3.2. Bagan Alir Penelitian Tugas Akhir	27
Gambar 4.1. <i>Plan Topografi End Of Mine 2022</i>	28
Gambar 4.2. <i>Section Seam</i> Batubara	29
Gambar 4.3. Rancangan <i>Final Pit Limit</i> Tahun 2023	32
Gambar 4.4. <i>Batter Block 50x50 m</i>	33
Gambar 4.5. <i>Cross Section Pit Limit 2023</i>	35
Gambar 4.6. Arah sekuen penambangan tahun 2023	36
Gambar 4.7. Kontur <i>pit</i> per kuartal (a). kontur <i>pit</i> kuartal 1 (b). kontur <i>pit</i> kuartal 2 (c). kontur <i>pit</i> kuartal 3 (d). kontur <i>pit</i> kuartal 4	39
Gambar 4.8. Rancangan Sekuen Penambangan Kuartal 4 <i>End of March 2023</i>	40
Gambar 4.9. Desain <i>Pit</i> Kuartal 1	41
Gambar 4.10. Rancangan Sekuen Penambangan Kuartal 4 <i>End of June 2023</i>	42
Gambar 4.11. Desain <i>Pit</i> Kuartal 2	43
Gambar 4.12. Rancangan Sekuen Penambangan Kuartal 4 <i>End of Sept 2023</i>	44
Gambar 4.13. Desain <i>Pit</i> Kuartal 3	45
Gambar 4.14. Rancangan Sekuen Penambangan Kuartal 4 <i>End of Dec 2023</i>	46
Gambar 4.15. Desain <i>Pit</i> Kuartal 4.....	47
Gambar 4.16. <i>Cross section</i> desain <i>pit</i> per kuartal	48
Gambar 4.17. Peta Rencana Area <i>Disposal</i> Tahun 2023	50
Gambar 4.18. Peta Rencana Area <i>Disposal</i> Kuartal 1	51
Gambar 4.19. Peta Rencana Area <i>Disposal</i> Kuartal 2	52
Gambar 4.20. Peta Rencana Area <i>Disposal</i> Kuartal 3	53
Gambar 4.21. Peta Rencana Area <i>Disposal</i> Kuartal 4	54
Gambar 4.22. <i>Cross section disposal</i> tahun 2023	55
Gambar A.1. Spesifikasi Alat Angkut <i>Dump Truck Mitsubishi Fuso 220 PS</i>	71
Gambar A.2. Spesifikasi Alat Angkut <i>Dump Truck Iveco</i>	72
Gambar A.3. Spesifikasi Alat Angkut OHT 775.....	73
Gambar A.4. Spesifikasi Alat Angkut OHT 773.....	74
Gambar A.5. Spesifikasi Alat Gali Muat CAT 330.....	74
Gambar A.6. Spesifikasi Alat Gali Muat CAT 340.....	75
Gambar A.7. Spesifikasi Alat Gali Muat CAT 345.....	75
Gambar A.8. Spesifikasi Alat Gali Muat CAT 395.....	76
Gambar I.1. <i>Standart Parameter Opertation</i> Tahun 2023.....	122
Gambar J.1. <i>Strike</i> dan <i>dip</i> batubara	123

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.	Jadwal Penelitian.....	20
Tabel 3.2.	Ringkasan Penyelesaian Masalah.....	24
Tabel 4.1.	Rekapitulasi Rancangan Sekuen <i>Pit</i> 4 Tahun 2023.....	30
Tabel 4.2.	Parameter Geometri <i>Pit</i> Desain PT Dizamatra Powerindo.....	3
Tabel 4.3.	Hasil <i>reserve pit limit</i> 2023 pada <i>software minescap 5.7</i>	34
Tabel 4.4.	Produksi Batubara dan <i>Overburden by design</i>	56
Tabel 4.5.	Produktivitas Alat Gali Muat	6
Tabel 4.6.	Parameter Produktivitas Alat Gali Muat.....	58
Tabel 4.7.	Parameter Produktivitas Alat Angkut.....	58
Tabel 4.8.	Jarak angkut rata-rata kegiatan pengangkutan batubara dan OB	59
Tabel 4.9.	Kebutuhan alat gali muat dan angkut <i>coal getting</i>	64
Tabel 4.10.	Kebutuhan alat gali muat dan angkut <i>Overburden Removal</i>	65
Tabel B.1.	<i>Swell factor</i> dan <i>density insitu</i> berbagai mineral.....	77
Tabel C.1.	Faktor efisiensi kerja <i>hydraulic backhoe excavator</i>	78
Tabel C.2.	Faktor efisiensi kerja <i>dump truck</i>	78
Tabel C.3.	Faktor efisiensi waktu berdasarkan kondisi kerja	78
Tabel C.4.	Faktor efisiensi operator	78
Tabel D.1.	Perhitungan <i>Bucket Fill Factor</i>	80
Tabel E.1.	Rencana dan Jadwal produksi perkuartal	81
Tabel F.1.	Waktu Edar <i>Excavator CAT 395</i> Untuk Aktivitas <i>OB Removal</i>	82
Tabel F.2.	Waktu Edar <i>Excavator CAT 345</i> Untuk Aktivitas <i>OB Removal</i>	84
Tabel F.3.	Waktu Edar <i>Excavator CAT 340</i> Untuk Aktivitas <i>OB Removal</i>	86
Tabel F.4.	Waktu Edar <i>Excavator CAT 330</i> Untuk Aktivitas <i>Coal Getting</i>	88
Tabel F.5.	Waktu Edar <i>OHT 775</i> Untuk Aktivitas <i>OB Removal</i>	90
Tabel F.6.	Waktu Edar <i>OHT 773</i> Untuk Aktivitas <i>OB Removal</i>	92
Tabel F.7.	Waktu Edar <i>Iveco</i> Untuk Aktivitas <i>OB Removal</i>	94
Tabel F.8.	Waktu Edar <i>OHT 773</i> Untuk Aktivitas <i>OB Removal</i>	96
Tabel F.9.	Waktu Edar <i>Mitshubishi Fuso 220</i> Untuk Aktivitas <i>Coal Getting</i> ..	98
Tabel H.1.	Produktivitas Alat Gali Muat Untuk Aktivitas <i>Coal Getting</i>	119
Tabel H.2.	Produktivitas Alat Angkut <i>Mitshubishi Fuso 220 PS</i> Rencana Aktivitas <i>Coal Getting</i>	119
Tabel H.3.	Produktivitas Alat Gali Muat Untuk Aktivitas <i>OB Removal</i>	119
Tabel H.4.	Produktivitas alat angkut <i>OHT 775</i> dengan <i>CAT 395</i> rencana Aktivitas <i>Overburden Removal</i>	120
Tabel H.5.	Produktivitas alat angkut <i>OHT 773</i> dengan <i>CAT 395</i> rencana Aktivitas <i>Overburden Removal</i>	120
Tabel H.6.	Produktivitas alat angkut <i>OHT 773</i> dengan <i>CAT 345</i> rencana Aktivitas <i>Overburden Removal</i>	120
Tabel H.7.	Produktivitas alat angkut <i>Iveco</i> dengan <i>CAT 340</i> rencana untuk Aktivitas <i>Overburden Removal</i>	121
Tabel K.1.	<i>Stake Out Pit Limit</i> 2023.....	124

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Spesifikasi Alat Angkut.....	71
Lampiran B. <i>Swell Factor</i> dan <i>Density Insitu</i>	77
Lampiran C. Faktor Koreksi.....	78
Lampiran D. Perhitungan <i>Bucket Fill Factor</i>	80
Lampiran E. Rencana dan Jadwal Produksi	81
Lampiran F. <i>Cycle time</i> Alat Gali Muat dan Alat Angkut	82
Lampiran G. Perhitungan Produktivitas Alat Aktual.....	110
Lampiran H. Perhitungan Produktivitas Alat rencana Tahun 2023.....	119
Lampiran I. Waktu Kerja Tahun 2023	122
Lampiran J. <i>Strike</i> dan <i>Dip</i> Batubara.....	123
Lampiran K. Kordinat <i>Stake Out Boundary Pit Limit 2023</i>	124

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT Dizamatra Powerindo merupakan salah satu perusahaan yang memanfaatkan sumberdaya alam berupa batubara. Perusahaan ini berada di Desa Kebur, Kec. Merapi Barat, Kab. Lahat, Prov. Sumatera Selatan. Dengan luas Wilayah Izin Usaha Pertambangan (WIUP) seluas \pm 971 Ha. Sebagai pemilik izin usaha pertambangan operasi dan produksi, PT Dizamatra Powerindo melakukan kegiatan pertambangan batubara di wilayah izin usaha pertambangan tersebut. Penambangan dilakukan secara open pit mining menggunakan kombinasi *excavator* dan *dump truck*.

Perencanaan tambang merupakan salah satu hal terpenting dalam pertambangan. Rencana penambangan harus disiapkan terlebih dahulu karena memberikan kerangka struktural terperinci untuk proyek penambangan dan menunjukkan urutan *eksploitasi* sesuai dengan desain dan alat berat yang tersedia. Penyusunan rencana penambangan membutuhkan data yang kompleks, antara lain data topografi area penambangan, data hasil pengeboran, studi geoteknik, data alat berat yang digunakan, data area penambangan yang diusulkan, data jam operasi perusahaan, data curah hujan area sekitar tambang dan data pendukung lainnya. Perangkat lunak *Minescape 5.7* digunakan untuk merencanakan desain *pit* dan *dumping area* (disposal). Pembahasan didasarkan pada kondisi pertambangan saat ini, nisbah kupas (*stripping ratio*), cadangan bahan galian, peningkatan produksi perusahaan, serta geometri tambang yang aman untuk rencana pentahapan tambang, perencanaan tambang dan penyelesaian tambang, serta kebutuhan operasional tambang (alat gali-muat dan alat angkut di setiap periode).

Penambangan Naiknya harga batubara acuan yang signifikan sehingga perusahaan dapat memanfaatkan momentum secara maksimal dari kenaikan batubara untuk meningkatkan target produksi. Perusahaan berencana untuk meningkatkan target produksi dari 2.500.000 Metrik Ton pada tahun 2022 menjadi 3.000.000 Metrik Ton pada tahun 2023. Sehingga perlu dilakukan rancangan ulang

mengenai sekuen penambangan agar tercapainya target produksi yang diinginkan. Rancangan sekuen penambangan rencana tahun 2023 dirancang kemudian dirinci menjadi rancangan Sekuen 4 (empat) kuartal tahun 2023. mengakibatkan judul penelitian ini berupa “Perencanaan Teknis Sekuen Penambangan Batubara untuk Meningkatkan Target Produksi Menjadi 3.000.000 Metrik Ton Pada Tahun 2023 di Pit 4 PT Dizamatra Powerindo, Lahat, Sumatera Selatan”.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan-permasalahan yang akan diteliti:

1. Bagaimana desain sekuen pit 4 di PT Dizamatra Powerindo untuk penambangan batubara tahun 2023?
2. Bagaimana rancangan sekuen dari pit dan disposal pada tahun 2023 di PT Dizamatra Powerindo?
3. Berapa kebutuhan alat gali-muat dan angkut untuk memenuhi peningkatan produksi batubara pada tahun 2023 di PT Dizamatra Powerindo?

1.3 Batasan Masalah

Batasan permasalahan pada kegiatan penelitian:

1. Desain tahapan penambangan dibuat berdasarkan target produksi sebesar 3.000.000 metrik ton batubara
2. Perencanaan penambangan hanya mengkaji teknis penambangan, tidak ada analisis keekonomisan, dan dampak lingkungan.
3. Perencanaan pada lingkup teknis yaitu perencanaan desain *pit* per kuartal dengan mempertimbangkan nilai *stripping ratio* (SR) yang diizinkan perusahaan.
4. Penelitian tidak membahas terkait aspek geoteknik.
5. Tidak membahas perencanaan stockpile dan penyaliran tambang.
6. Perencanaan yang dirancang yaitu rancangan *pit* dan *disposal*.
7. Alat yang dibahas pada penelitian ini terbatas pada alat gali-muat dan angkut.
8. Desain disposal serta pit untuk periode 1 tahun dibuat 4 sekuen penambangan,

menjadi rancangan kuartal 1 (*end of march*), kuartal 2 (*end of june*), kuartal 3 (*end of september*) dan kuartal 4 (*end of december*).

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang diharapkan dari penelitian;

1. Merencanakan sekuen penambangan periode tahun 2023 yang dapat membantu realisasi peningkatan produksi batubara di PT Dizamatra Powerindo.
2. Merancang desain disposal dan pit untuk periode penambangan tahun 2023 di pit 4 PT Dizamatra Powerindo.
3. Menganalisis jumlah alat yang mampu memenuhi target rancangan disposal dan pit tahun 2023 PT Dizamatra Powerindo.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari penulisan karya ilmiah ini diharapkan memberikan sebagai berikut;

1. Menambah referensi literatur bagi peneliti selanjutnya mengenai topik perencanaan tahapan penambangan batubara.
2. Sebagai rekomendasi bagi perusahaan pada sekuen penambangan dan jumlah kebutuhan alat gali muat angkut pada tahun 2023 yang dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan.
3. Mahasiswa belajar tentang lingkungan kerja yang sebenarnya sehingga ketika memasuki dunia kerja lebih mudah beradaptasi dan mengembangkan suasana dan sikap kerja yang berlaku di dunia pertambangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryanda, D., Ramli, M., dan Djameluddin, H., (2016). Perancangan Sekuen ylo *Geosains*, vol. 1, no. 2: 74-79.
- Antariksa, R. (2021). Rancangan Geometri Rencana Lereng Akhir Waste Dump terhadap Displacement Batuan Dasar Area Waste Dumo PT X Kecamatan Palimanan, Kabupaten Cirebon, Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Riset Teknik Pertambangan*. Vol.1, no.1: 23-24.
- Bargawa, W.S. (2018). *Perencanaan Tambang Edisi Kedelapan*. Yogyakarta: Kilau Book.
- Caterpillar. (2017). *Caterpillar Performance Handbook Edition 47*. Peoria: Caterpillar Inc.
- Depari, A. A., Sakdillah, dan Umar, H. (2020). Perhitungan *Overburden* dan Cadangan Batubara pada *Pit* di Area B III-S Warute *South* Di PKP2B PT. Antang Gunung Meratus Kecamatan Sungai Raya, Kabupaten Hulu Sungai Selatan, Provinsi Kalimantan Selatan. *Jurnal Teknologi Mineral FT UNMUL*, vol. 8, no. 1: 1-5.
- Fauzan Ahmad. (2017). *Perencanaan Sekuen Penambangan Batubara pada Seam 16 Phase 2 di PT KTC Coal Mining & Energy, Kec. Palaran, Samarinda, Kalimantan Timur*. Karya tulis ilmiah berupa Skripsi. Yogyakarta: Universitas Pembangunan Nasional Veteran Yogyakarta.
- Hustrulid, W., Kuchta, M., dan Martin, R. (2013). *Open Pit Mine Planning & Design Volume I Fundamentals 3rd Edition*. Leiden: CRC Press/Balkema.
- Irwandy, A., Gatut, S., dan Adisoma. (2002). *Perencanaan Tambang*. Institut Teknologi Bandung: Bandung.
- Mafruhi, M. Adam. (2018). *Perencanaan Sekuen Desain Pengupasan dan Penimbunan di Pit 3 PT Baturona Adimulyo*. Karya tulis ilmiah berupa Skripsi. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Mc Carter, M.K. (1992). *Design and operating considerations for mine waste embankments*. In *Surface Mining 2nd ed. Edited by B.A. Kennedy*. Littleton, CO: SME pp. 890–899.
- Oman, S. P., (1997). *Open Pit Mine Model*. Minnesota: MEQB.

- Sanjaya. (2019). *Rencana Tahapan Penambangan Batubara untuk Mencapai Target Stripping Ratio Sebesar 7,97 pada Kuartal IV Tahun 2018 di Pit B Bengalon Coal Project PT Darma Henwa, Tbk Provinsi Kalimantan Timur*. Karya tulis ilmiah berupa Skripsi. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- SME Inc, (2011). *SME Mining Engineering Handbook*. Society for Mining, Metallurgy, and Exploration, inc: United States of America.
- Tatiya, R. (2013). *Civil Excavations and Tunnelling a Practical Guide*. Thomas Telford Publishing, London. ISBN 0727733400.
- Tenriajeng, A. T. 2003. *Pemindahan Tanah Mekanis*. Gunadarma: Jakarta.
- Thompson, R. J., (2005). *Surface Strip Coal Mining Handbook*. Johannesburg: SACMA.
- Wahono Rasid. (2019). Perencanaan Teknis Desain *Pit* Penambangan Batubara Di *Pit III Jambi*. *Jurnal Pertambangan*, vol. 3 No. 2, hh. 56-64.
- Yusuf Djamaludin H. (2018). *Perencanaan Teknis Penambangan Batubara Untuk Menunjang Target Produksi 1.200.000 Ton Per Tahun Pit Das PT Duta Alam Sumatera Lahat, Sumatera Selatan*. Karya tulis ilmiah berupa Skripsi. Palembang: Universitas Sriwijaya.