

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN *SEQUENCE* DAN *SCHEDULLING*
PENAMBANGAN BATUBARA DI *PT. ALLIED INDO COAL JAYA*,
PARAMBAHAN, DESA BATU TANJUNG, KECAMATAN TALAWI,
KOTA SAWAHLUNTO, SUMATERA BARAT**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat

Dalam Menyelesaikan Program S-1 Teknik Pertambangan



Disusun Oleh:

MUHAMMAD AL FAJRITAMSIN

2017/17137059

Konsentrasi : Pertambangan Umum
Program Studi : S-1 Teknik Pertambangan
Departemen : Teknik Pertambangan

**DEPARTEMEN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG PADANG**

2022

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

TUGAS AKHIR

Judul : Perancangan Sequence dan Schedulling Penambangan Batubara Di
Pt. Allied Indo Coal Jaya, Parambahan, Desa Batu Tanjung,
Kecamatan Talawi, Kota Sawahlunto, Sumatera Barat

Nama : Muhammad Al Fajri Tamsin

Nim : 17137059/2017

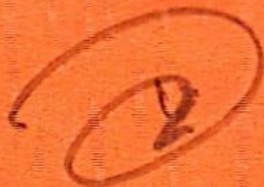
Progam Studi : SI Teknik Pertambangan

Fakultas : Teknik

Padang, Agustus 2022

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Pembimbing



Dedi Yulhendra, S.T. M.T

NIP. 19800915 200501 1 005

Mengetahui,

Kepala Departemen Teknik Pertambangan

Fakultas Teknik

Universitas Negeri Padang



Dr. Fadhilah, S.Pd., M.Si.

NIP.19721213 200012 2 001

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : Muhammad Al Fajri Tamsin

NIM : 17137035/2017

Dinyatakan Lulus Setelah Mempertahankan Skripsi Di Depan Tim Penguji

Program Studi S1 Teknik Pertambangan

Departemen Teknik Pertambangan

Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

Dengan Judul:

**"Perancangan Sequence dan Scheduling Penambangan Batubara di Pt.
Allied Indo Coal Jaya, Parambahan, Desa Batu Tanjung, Kecamatan Talawi,
Kota Sawahlunto, Sumatera Barat"**

Padang, Agustus 2022

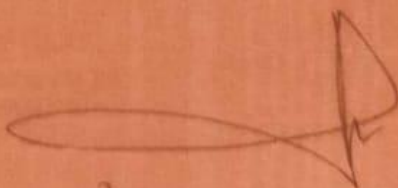
Tim Penguji

Tanda Tangan

1. Dedi Yulhendra, S.T, M.T

1. 
.....

2. Tri Gamela Saldy, S.T, M.T

2. 
.....

3. Drs. Rusli HAR, M.T

3. 
.....



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Al Fajri Tamrin
NIM/TM : 17137059 / 2017
Program Studi : S1 Teknik Pertambangan
Departemen : Teknik Pertambangan
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan Judul :

“ Perancangan Sequence dan Scheduling Penambangan batubara di
Pt. Allied Indo Coal Jaya, Parambahan, Desa Batu Tanjung
Kecamatan Talawi, Kota Sawahlunto, Provinsi Sumatera Barat
.....”

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di Institusi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 13 Agustus 2022

yang membuat pernyataan,

Diketahui oleh,
Kepala Departemen Teknik Pertambangan

Dr. Fadhilah, S.Pd., M.Si.
NIP. 19721213 200012 2 001



Muhammad Al Fajri Tamrin

BIODATA



I. Data Diri

Nama Lengkap : Muhammad Al Fajri Tamsin
BP/ NIM : 2017/ 17137059
Tempat / Tanggal lahir : Talang Kabupaten Solok/ 27 Februari 1999
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Nama Bapak : Afdhal Jaya Putra Tamsin
Nama Ibu : Nedrawati
Jumlah Bersaudara : 5
Alamat tetap : Jl. Musa Enda No 120 RT 01 RW 05 Air Tawar
Barat Kecamatan Padang Utara Kota Padang
Alamat Email : ajitamsin28@gmail.com

II. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SD Pembangunan UNP
Sekolah Menengah Pertama : MTs Negeri Model Padang
Sekolah Menengah Atas : SMA Negeri 7 Padang
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

III. Tugas Akhir

Tempat Penelitian : PT. Allied Indo Coal Jaya
Tanggal Penelitian : 13 September 2021 s.d 10 Januari 2022
Judul Penelitian : Perancangan Sequence dan Schedulling Penambangan Batubara Di Pt. Allied Indo Coal Jaya, Parambahan, Desa Batu Tanjung, Kecamatan Talawi, Kota Sawahlunto, Sumatera Barat
Tanggal Sidang : 1 Juli 2022

Padang, Agustus 2022

Muhammad Al Fajri Tamsin

ABSTRAK

Muhammad Al Fajri T. 2022. “Perancangan Sequence dan Scheduling Penambangan Batubara Di Pt. Allied Indo Coal Jaya, Parambahan, Desa Batu Tanjung, Kecamatan Talawi, Kota Sawahlunto, Sumatera Barat

PT. Allied Indo Coal Jaya merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang pertambangan Batubara dengan IUP seluas 327,40 Ha, dalam kegiatan penambangan sebenarnya menggunakan metode Open Pit dengan target produksi pada tahun 2021 sebesar 278.000 MT Batubara, tiba-tiba perusahaan memutuskan untuk menambah target produksi pada tahun 2022 sebesar 404.000 MT untuk Open Pit sehingga diperlukan perencanaan re-*Mine* untuk mendukung kegiatan produksi pada tahun 2022 dan seterusnya, Perancangan tambang dimulai dengan menghitung Volume Overburden dan Batubara yang terdapat pada daerah batas penambangan sehingga didapatkan Resgraphic yang berguna untuk Perancangan Pit Limit., kemudian Pit Limit ini merupakan batas ekonomis penambangan, selanjutnya dilakukan Sequence Design tahunan sesuai target produksi perusahaan dalam 3 tahun kedepan, pembuatan Sequence menggunakan sekuensial metode, yaitu untuk kegiatan Penambangan yang dilakukan secara serentak di daerah tertentu dengan ketinggian yang berbeda.

Pada Tahun 1, total produksi OB adalah 5.179.135,9 BCM dan total produksi Batubara adalah 251.748 MT dengan total jam kerja efektif 2.520 jam. Pada penambangan Tahun II, perolehan OB adalah 5.116.000 BCM dan Batubara 401.000 MT. Begitu juga dengan Tahun Tambang III dimana perolehan OB 5.093,00 dan Batubara 401.000,. Pada Rancangan Tahunan di atas, total Volume Overburden adalah 15.371.000 BCM dan jumlah Batubara adalah 1.201.000 MT, sehingga sisanya vs. 3.524.043 BCM untuk OB dan sekitar 219.976.7 MT Batubara

Kata Kunci: Perencanaan Tambang, *Sequence*, *Scheduling*, *Stripping Ratio*, Produktivitas

ABSTRACT

Muhammad Al Fajri T. 2022. *“Coal Mining Sequence and Scheduling Design in Allied Indo Coal Jaya Company, Parambahan, Desa Batu Tanjung, Kecamatan Talawi, Kota Sawahlunto, Sumatera Barat*

PT. Allied Indo Coal Jaya is one of the companies engaged in Coal mining with an IUP covering an area of 327.40 Ha, in actual mining activities using the Open Pit method with a production target in 2021 of 278,000 MT of Coal , suddenly the company decided to increase the production target in 2022 by 404,000 MT for the Open Pit so that a re-Mineplanning is needed to support production activities in 2022 and beyond, the MineDesign begins by calculating the Volume of Overburden and Coal contained in the mining boundary area so that a Resgraphic is obtained which is useful for Designing Pit Limit., then this Pit Limit is the economic limit of mining, then the annual Sequence Design is carried out according to the company's production target in the next 3 years, making the Sequence using the sequential method, namely to Mining activities are carried out simultaneously in certain areas with different elevations.

In Year I, total OB production was 5,179,135.9 BCM and total Coal production was 251,748 MT with a total effective working hour of 2,520 hours. In Year II mining, the acquisition of OB was 5,116,000 BCM and Coal was 401,000 MT. Likewise with Mining Year III where the acquisition of OB is 5,093.00 and Coal is 401,000,. In the above annual Design, the total Volume of Overburden is 15,371,000 BCM and the amount of Coal is 1,201,000 MT, so that the remaining vs. 3,524,043 BCM for OB and about 219,976.7 MT of Coal .

Keywords: *Mineplan, Sequence, Scheduling, Stripping Ratio, Productivity*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan untuk Allah , atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Proyek Akhir ini, dan shalawat beserta salam kita ucapkan untuk Nabi besar Muhammad ﷺ yang telah menyampaikan petunjuk kepada kita semua, sehingga penulis dapat menyelesaikan Penelitian ini yang berjudul **“Perancangan Sequence dan Schedulling Penambangan Batubara Di Pt. Allied Indo Coal Jaya, Parambahan, Desa Batu Tanjung, Kecamatan Talawi, Kota Sawahlunto, Sumatera Barat”** Tugas Akhir ini dibuat dan diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program S-1 Teknik Pertambangan.

Selama penulisan, penulis banyak menerima bantuan dan dukungan sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Teristimewa kedua Orang Tua, Papa dan Mama yang telah memberikan dukungan dan doa terbaik untuk penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini
2. Bapak Dedi Yulhendra S.T , M.T selaku Pembimbing penulis yang telah banyak memberikan masukan masukan dan nasehat nya dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
3. Ibu Tri Gamela Saldy, S.T, M.T dan Drs. Rusli HAR, M.T selaku Penguji 1 dan Penguji 2 penulis yang telah banyak memberikan saran dan masukan yang membuat penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini

4. Ibu Dr. Fadhilah, S.Pd., M.Si selaku Pembimbing Akademik penulis dan Kepala Departemen Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang yang telah memberikan masukan-masukan kepada penulis.
5. Seluruh dosen, staff dan tenaga pengajar Departemen Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Bapak Andri Saputra S.T dan bapak Mugik selaku Kepala Teknik Tambang dan Mineplan Engineer di PT. Allied Indo Coal Jaya.
7. Bang Oenggoel Putra Kencono selaku Inspektur Tambang Dinas Energi dan Sumberdaya Mineral yang telah menjadi pembimbing penulis dilapangan dan memberikan masukan-masukan kepada penulis selama pembuatan Tugas Akhir ini.
8. Kak Echa, Bang dodii, Kak Uwi, Bang Rengga, Bang Ais, Kak Ratu, Kak La dan Bang Andri yang telah memberikan dukungan moril maupun materil, mengingatkan, dan memberikan masukan kepada penulis hingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan
9. Saudara Muhammad Faiz, Muhammad Hazim Ivandi Iflah, dan Rizky Dhanni Fajri selaku teman dan saudara penulis dalam kegiatan penelitian di PT. Allied Indo Coal Jaya dan partner dalam mencari ilmu diluar kegiatan perkuliahan bagi penulis yang mana telah memberikan support terbaiknya kepada penulis.
10. Deanandawarman selaku teman, sahabat, adik, dan partner yang telah memberikan bantuan dan dukungannya untuk penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir Ini

11. Teman Teman Angkatan '17 yang telah bersedia bercerita, berbagi pengalaman, berdiskusi, bercanda gurau dengan penulis dan memberikan bantuan terbaik kepada penulis selama pembuatan Tugas akhir ini.
12. Sahabat Beki, Dewang, Genta, Hagi, Didik, Aldino, Ade, Imron, Dharma, Diaz, Abdal dan teman teman PPF lainnya yang telah berdiskusi, bercanda ria dan memotivasi penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir Ini.
13. Sahabat sahabat Warmindo ibuk yang telah Meluangkan waktu untuk membantu penulis dan memberikan support terbaik nya kepada penulis
14. Dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam proses pembuatan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwasanya Tugas akhir ini jauh dari kata sempurna dikarenakan keterbatasan ilmu yang penulis miliki, setiap kritik dan saran dari pembaca akan sangat berarti bagi penulis untuk meningkatkan kualitas penulis, dan harapan penulis bahwasanya Tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak kedepannya

Padang Agustus 2022

Muhammad Al Fajri Tamsin

17137059

DAFTAR ISI

	Halaman
PERSETUJUAN TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI	iii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iv
BIODATA	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Deskripsi Perusahaan.....	6

1. Sejarah Perusahaan	6
2. Lokasi dan Kesampaian	7
3. Iklim dan Curah Hujan.....	9
4. Statigrafi	10
5. Geologi	16
B. Teori Dasar	17
1. Perencanaan Tambang	17
2. Perancangan Tambang.....	19
3. Penjadwalan Tambang.....	25
C. Penelitian Relevan	32
D. Kerangka Konseptual.....	39
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	40
A. Jenis Penelitian	40
B. Tahapan Penelitian.....	40
1. Studi literature	40
2. Observasi Lapangan.....	40
3. Pengumpulan Data.....	41
4. Teknik analisa data	41
5. Alat dan Bahan	44
C. Diagram Alir Penelitian	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	47
A. Hasil	47
1. Kondisi Topografi.....	47
2. Jalan dan Sarana Pengangkutan	49

3. Rancangan Geoteknik.....	51
4. Keadaan Endapan / Kontur Struktur Batubara.....	54
5. Batasan Penambangan	56
6. Design Pit Limit.....	58
7. <i>Sequence</i> Penambangan.....	60
8. Penjadwalan Tambang.....	68
B. Pembahasan	81
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	84
A. Kesimpulan.....	84
B. Saran.....	85
DAFTAR PUSTAKA	86
LAMPIRAN	88

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Peta IUP PT. AICJ.....	8
Gambar 2. Peta Lokasi Kesampaian Daerah PT.Allied Indo Coal Jaya.....	9
Gambar 3. Stratigrafi Cekungan Ombilin	15
Gambar 4. Peta Geologi Area Penelitian.....	16
Gambar 5. Tahapan Perencanaan Tambang	18
Gambar 6. Parameter Bench	21
Gambar 7. Lebar Jalan Angkut	24
Gambar 8. Kerangka Konseptual	39
Gambar 9. Peta Topografi area Penelitian	48
Gambar 10. Rekomendasi Geoteknik PT. Allied Indo Coal	53
Gambar 11. Kontur Struktur Batubara Keseluruhan.....	55
Gambar 12. Resgraphic SR 18	56
Gambar 13. Resgraphic SR 12	57
Gambar 14. Design Pit Limit	59
Gambar 15. Design Pit Tahun I.....	62
Gambar 16. Design Pit Tahun II	64
Gambar 17. Design Pit Tahun III.....	66
Gambar 18. Cross Section Pit	67
Gambar 19. Penampang A-A'	68
Gambar 20. Penampang B-B'	68

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Curah Hujan Wilayah Parambahan (mm) Tahun 2021	10
Tabel 2. Keadaan Topografi PT.Allied Indo Coal Jaya	47
Tabel 3. Rekomendasi Geoteknik	51
Tabel 4. Volume OB dan Coal Tertambang.....	60
Tabel 5. Tabel Kapasitas Bucker Alat Gali Muat	69
Tabel 6. Tabel Cycle Time Alat Gali Muat.....	69
Tabel 7. Parameter Perhitungan Produktivitas Alat Gali Muat CAT 330 D2L dan PC 210	70
Tabel 8. Parameter Perhitungan Produktivitas Alat Gali Muat CAT PC 400.....	71
Tabel 9. Tabel Cycle Time Alat Angkut.....	72
Tabel 10. Parameter Perhitungan Produktivitas Angkut Hino FM260JD dengan PC 210	73
Tabel 11. Parameter Perhitungan Produktivitas Alat Angkut Hino FM260JD dengan CAT 330 D2L	74
Tabel 12. Parameter Perhitungan Produktivitas Alat Angkut Isuzu Giga FVS 285 dengan PC400.....	75
Tabel 13 Rencana Target Produksi PT. Allied Indo <i>Coal Jaya</i>	76
Tabel 14 Tabel Penggunaan Alat	76
Tabel 15. Paramter Perhitungan <i>Match Factor Fleet 1 Coal Getting</i>	77
Tabel 16. Paramter Perhitungan <i>Match Factor Fleet 2 Coal Getting</i>	78
Tabel 17. Paramter Perhitungan <i>Match Factor Fleet 1 OB Removal</i>	79
Tabel 18 Rencana Kerja Di <i>Pit</i> Timur	80

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Topografi Pit Timur PT Allied Indo Coal Jaya.....	88
Lampiran 2. Jalan Tambang Aktual PT Allied Indo Coal Jaya.....	89
Lampiran 3. Rekomendasi Geoteknik.....	90
Lampiran 4. Kontur Struktur Keseluruhan Lapisan	91
Lampiran 5. Tabel <i>Resgraphic</i> SR 18	92
Lampiran 6 Tabel Nilai <i>Resgraphic</i> SR 12	98
Lampiran 7. Cadangan Tertambang <i>Design Pit Limit</i>	103
Lampiran 8. <i>Design Sequence</i> dan <i>Pushback</i>	115
Lampiran 9. Tabel Cadangan Tertambang <i>Design Pit</i> Tahun I	125
Lampiran 10. Tabel Cadangan Tertambang <i>Design Pit</i> Tahun II	126
Lampiran 11. Tabel Cadangan Tertambang <i>Design Pit</i> Tahun III	127
Lampiran 12 Tabel <i>Swell Factor</i> Material	128
Lampiran 13 Tabel <i>Bucket Fill Factor</i> Material	129
Lampiran 14 Data Peralatan PT. Allied Indo Coal Jaya	130
Lampiran 15. Tabel Rencana Jam Kerja Tahun 2022	131
Lampiran 16 Uji Pay Load Batubara.....	132
Lampiran 17. Data Uji Petik PT.Allied Indo Coal Jaya	133
Lampiran 18 Spesifikasi Alat Gali Muat Komatsu PC 400	134
Lampiran 19 Spesifikasi Alat Gali Muat Komatsu PC 210	135
Lampiran 20 Spesifikasi Alat Gali Muat Caterpillar 330 D2L	136
Lampiran 21 Spesifikasi Alat Angkut <i>Isuzu Giga FVS 285FVZ 285</i>	137
Lampiran 22 Spesifikasi Alat Angkut Hino FM 260 Jd.....	138

Lampiran 23 Tabel <i>Cycle Time Dump Truck Hino FM260JD</i> dengan Komatsu PC 210 <i>Coal Getting</i>	139
Lampiran 24 Tabel <i>Cycle Time Dump Truck Hino FM260JD</i> dengan CAT 330 D2L <i>Coal Getting</i>	140
Lampiran 25 Tabel <i>Cycle Time Dump Truck Isuzu Giga FVS 285</i> dengan <i>Excavator PC 400 Untuk Overburden</i>	141
Lampiran 26 <i>Cycle Time Komatsu PC 210 Untuk Coal Getting</i>	142
Lampiran 27 <i>Cycle Time CAT 330 D2L untuk Coal Getting</i>	143
Lampiran 28 <i>Cycle Time PC 400 untuk OB Removal</i>	144
Lampiran 29. Target Produksi Batubara PT Allied Indo Coal Jaya.....	145
Lampiran 30 Target Pengupasan Over Burden PT.Allied Indo <i>Coal Jaya</i>	146

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Usaha pertambangan merupakan salah satu sektor usaha yang memiliki pengaruh sangat besar dalam perkembangan perekonomian suatu negara termasuk Indonesia usaha pertambangan mempunyai kontribusi yang sangat besar dalam meningkatkan pemasukan negara salah satu contohnya yaitu meningkatkan devisa negara melalui ekspor batubara. Keberadaan sumber daya batubara yang melimpah menjadi sebab meningkatnya pemasukan negara.

Dalam melakukan kegiatan penambangan batubara dibutuhkan perencanaan dan perancangan tambang. Perencanaan adalah penentuan persyaratan teknik untuk mencapai tujuan dan sasaran kegiatan yang sangat penting serta urutan teknis pelaksanaannya dan Rancangan penambangan merupakan bentuk penambangan yang menunjukkan bagaimana suatu tambang akan ditambang dari titik awal hingga bentuk akhir tambang. Pembuatan rancangan penambangan meliputi perancangan batas akhir penambangan, tahapan (*Sequence*) penambangan, urutan penambangan tahunan/ bulanan, penjadwalan dan produksi (Wibowo, Usman, & Maryanto, 2019)

Tujuan pembuatan *Sequence* adalah agar *Pit* lebih mudah ditangani dalam bentuk unit unit yang lebih kecil, proses pembuatan *Sequence* dipengaruhi nilai *Stripping Ratio* (SR) dan Target Produksi perusahaan. Pengkajian tahapan penambangan merupakan salah satu bagian penting

dalam perencanaan suatu pekerjaan tambang, karena menyangkut aspek teknis dan ekonomis suatu proyek penambangan (Hariyadi, 2018).

PT. Allied Indo *Coal Jaya* merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam penambangan batubara dengan IUP seluas 327,40 Ha selain itu lapisan *Seam* batubara yang terdapat pada IUP ini adalah sebanyak 5 lapisan yaitu *Seam B1*, *Seam B2*, *Seam B3*, *Seam C1* dan *Seam C2* dimana masing masing lapisan memiliki kandungan kalori yang berbeda beda dengan rentang kalori tertinggi sebesar 7800 KKal/Kg hingga 5600 KKal/Kg dalam kegiatan penambangannya perusahaan ini sedang dalam tahapan eksploitasi batubara dengan menggunakan metode *underground mining* dan *Open Pit* yang mana bukaan lahan nya telah mencapai 109,977 Ha.

Kegiatan eksploitasi *Open Pit* tersebut dilakukan dengan perencanaan yang kurang efektif sehingga menyebabkan produksi kurang berjalan dengan baik, selain itu perusahaan juga meningkatkan target produksi dari tahun sebelumnya, oleh karena itu untuk mencapai target produksi perusahaan dan memperoleh hasil yang lebih optimal perusahaan membutuhkan perencanaan *Design Pit Limit* dan *Design Pit* untuk perancangan Sebuah *Sequence* penambangan dan penjadwalan produksi.

Oleh karena itu penelitian ini sangat penting untuk dijalankan dan penulis ingin mengkaji lebih dalam terkait Perancangan *Sequence* dan *Schedulling* penambangan di PT. Allied Indo *Coal Jaya* sehingga membuat penulis tertarik untuk mengangkat judul Kajian penelitian yaitu **Perancangan *Sequence* dan *MineSchedulling* penambangan batubara di PT.Allied**

**Indo Coal Jaya, Parambahan, Desa Batu Tanjung, Kecamatan Talawi,
Kota Sawahlunto, Provinsi Sumatera Barat.**

B. Identifikasi Masalah

Adapun masalah yang teridentifikasi dari latar belakang sebagai berikut:

1. Dibutuhkannya *Design Pit Limit* untuk menentukan umur tambang
2. Dibutuhkannya *Design Pit* tahunan untuk mencapai target produksi
3. Penambangan yang belum terencana secara maksimal sehingga membuat produksi tidak terjadwal dengan baik
4. Diperlukannya perencanaan *Sequence*, dan *MineSchedulling* penambangan untuk mengoptimasi penambangan
5. Meningkat nya target produksi perusahaan sehingga membutuhkan perencanaan ulang

C. Batasan Masalah

Batasan masalah yang di fokuskan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini terbatas pada lingkup teknis, tidak mengkaji dalam lingkup ekonomis dan lingkungan
2. Perancangan penambangan hanya pada jangka waktu 3 tahun dengan perancangan sekuen per tahun
3. Lokasi perancangan *Pit* terletak di area *Pit* timur
4. Penelitian ini meliputi pembuatan jalan tambang sebagai akses masuk kedalam *Pit* Penambangan

5. Penelitian ini hanya merancang *Design Pit* dan *Pit Limit* tanpa *Design Waste dump*

D. Rumusan Masalah

Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana rancangan *Pit Limit* dan *Design Pit* di PT.Allied Indo Coal Jaya?
2. Berapakah jumlah cadangan batubara dan volume *Overburden* pada Rancangan *Design Pit Limit* di PT. Allied Indo Coal Jaya?
3. Bagaimana rancangan *Sequence* penambangan batubara Tahunan di PT.Allied Indo Coal Jaya?
4. Bagaimana penjadwalan untuk menghasilkan produksi yang lebih *efisien* di PT.Allied Indo Coal Jaya?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat rancangan *Pit Limit* dan *Design Pit* pada *Pit* timur PT.Allied Indo Coal Jaya
2. Menghitung jumlah Cadangan batubara dan Volume dari *Overburden* yang ada di *Pit* Timur PT. Allied Indo Coal Jaya
3. Merancang tahapan penambangan (*Sequence*) Tahunan PT.Allied Indo Coal Jaya
4. Membuat penjadwalan produksi agar berjalan dengan efisien

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi penulis, merupakan sebagai sarana bagi penulis untuk menerapkan ilmu yang di dapat dan juga sebagai sarana untuk menambah wawasan ilmu pengetahuan penulis
2. Bagi perusahaan, membantu perusahaan dalam kegiatan perencanaan tambang, dan juga sebagai masukan kepada perusahaan dalam mengambil langkah kedepannya
3. Bagi pembaca, sebagai referensi dan untuk menambah ilmu beserta wawasan

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan Hasil Perancangan dan analisa penulis maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Rancangan *Design Pit Limit* Pada area timur berbatasan langsung dengan IUP PT. Allied Indo *Coal Jaya* dan bagian bawah berbatasan dengan *Floor Seam C2* Batubara
2. Jumlah Cadangan Batubara dan Volume *Overburden* Pada *Design Pit Limit* Yaitu sebesar 1.420.977 Ton Batubara dan 18.895.043 BCM *Overburden*
3. Pada *Sequence* Tahun I Diperoleh batubara Sebanyak 399.000 MT dan 5.162.000 BCM OB, pada Tahun II Diperoleh Batubara Sebanyak 401.000 MT dan 5.116.000 BCM OB, pada Tahun III diperoleh Batubara Sebanyak 401.000 MT dan 5.093.000 BCM OB dengan Total Keseluruhan Sebesar 1.201.000 MT Batubara dan 15.371.000 BCM OB
4. Untuk Mencapai Target Produksi Kegiatan Penambangan Terdiri dari *Coal Getting* sebanyak 2 Fleet armada masing masing Fleet terdiri dari 3 *Dump Truck Hino FM260JD* dengan *Excavator* Komatsu PC210 dan Caterpillar 330 D2L dengan 3 *Dump Truck Hino FM260JD*, dan kegiatan *OB Removal* Dikerahkan Sebanyak 11 Fleet

dimana masing masing Fleet terdiri Dari 51 Dumphtruck *Isuzu Giga FVS 285* dan 4 *Dump Truck Hino FM260JD* dan 11 *Excavator Komatsu PC400*, dimana setiap 5 *Dump Truck* Dilayani oleh 1 *Excavator Komatsu PC400*

B. Saran

Dari hasil analisa pada penelitian ini, penulis mempunyai beberapa saran terhadap perusahaan

1. Pada penjadwalan produksi terjadi kelebihan alat dimana banyak alat yang menganggur, sehingga perusahaan harus mengalokasikan alat yang tidak bekerja agar pekerjaan penambanga lebih optimal
2. Dibutuhkan Analisa lebih lanjut secara ekonomi dan lingkungan pada penelitian ini
3. Selanjutnya dibutuhkan perencanaan Jangka pendek agar produksi bisa lebih detail dan lebih optimal

DAFTAR PUSTAKA

- Aswandi, D., & Yulhendra, D. (2018). Redesain Rancangan Ultimate *Pit* Dengan Menggunakan *Software Minescape 4.118* Di *Pit S41 PT. Energi Batu Hitam Kecamatan Muara Lawa & Siluq Ngurai, Kabupaten Kutai Barat, Kalimantan Timur. Jurnal Bina Tambang, Vol.4, No 1.*
- Awang Suwandhi, (1988), Dasar – “Jalan Tambang, Sekolah Tinggi Teknologi Mineral Indonesia, Bandung.
- Bemmelen Van, R.W. 1949. *The Geology of Indonesia. Martinus Nyhoff, Netherland: The Haque.*
- Bolanriwa. Anthony T, Gideon C.Nwafor. 2018 . *Open Pit Optimization and Production Scheduling of Okobo CoalMine, Central Nigeria. Journal of Engineering and Engineering Technology.* Vol 12, No 1, halaman 115-124
- Depari, J. A. (2016). “*Perencanaan Teknis Design Pit Tambang Terbuka Batubara Pada Pit Area 2 Di Pt. Indo Mining Resources, Nagari Sinamar Kecamatan Asam Jujuhan Kabupaten Dharmasraya Provinsi Sumatera Barat.*”
- Elevli, Biro. 2014. *Open Pit MineDesign and Extraction Sequencing By Use of OR and AI Concepts.* Internasional Jurnal of Surface Mining, Reclamation, and Environment 9, Hal 149-153.
- Hamdan, M. (2016). “*Quarterly Plan Penambangan Batubara Tahun 2016 Pada Pit Sr4 MineProject Pt. Bara Anugrah Sejahtera, Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan*”
- Husturulid, W. And Kutcha, M., 1995, *Open Pit MinePlanning and Design, Vol 1: Fundamental,*
- Koesoemadinata, R.P., & Hardjono., 1977; *Kerangka Sedimenter Endapan Batubara Tersier Indonesia, PIT : IAGI ke VI*
- Komatsu Specification and application Handbook Edition 31 (2012)*
- McCarter, M.K. (1992). *Design and operating considerations for Minewaste embankments. In Surface Mining 2nd ed.* Edited by B.A. Kennedy. Littleton, CO: SME pp. 890–899.
- Mosavi Ehsan, Javad Gholamnejad, Majid Attaepur, Esmaille Khoram. 2014. *Optimal Extraction Sequence Modelling for Open Pit mining Operation Considering The Dinamic Cut off Grade. Journal Mineral Resource and Management,* Vol 30, No 2, Halaman 173-186.