

TUGAS AKHIR

**DESAIN DAN PENJADWALAN PRODUKSI PIT TAMBANG BATUBARA
CV. NISKA, DUSUN SENAMAT, KECAMATAN PELEPAT, KABUPATEN
BUNGO, PROVINSI JAMBI**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada Program S-I Teknik Pertambangan*



Disusun Oleh :

YUDHA KURNIA ISTI

NIM. 17137114

Program Studi : SI Teknik Pertambangan

Jurusan : Teknik Pertambangan

DEPARTEMEN TEKNIK PERTAMBANGAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2023

PERSETUJUAN PEMBIMBING

TUGAS AKHIR

**Desain Dan Penjadwalan Produksi Pit Tambang Batubara
CV. Niska, Dusun Senamat, Kecamatan Pelepat, Kabupaten Bungo,
Provinsi Jambi**

Nama : Yudha Kurnia Isti
NIM : 17137114
Program Studi : SI Teknik Pertambangan
Departemen : Teknik Pertambangan
Fakultas : Teknik

Padang,

Disetujui Oleh :

Pembimbing,



Dedi Yulhendra, S.T., M.T.
NIP. 19800915200501 1 005

Ketua Departemen,



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

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : Yudha Kurnia Isti

NIM : 17137114

Dinyatakan lulus setelah mempertahankan Tugas Akhir didepan Tim Penguji
Program Studi S1 Teknik Pertambangan
Departemen Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang
Dengan Judul :

**Desain Dan Penjadwalan Produksi Pit Tambang Batubara CV. Niska,
Dusun Senamat, Kecamatan Pelepat, Kabupaten Bungo, Provinsi Jambi**

Tim Peguji

Padang,

Tanda Tangan

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


1.....

2. Admizal Nazki, S.T., M.Si


2.....

3. Dr. Rudy Anarta, S.T., M.T.


3.....



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

FAKULTAS TEKNIK

DEPARTEMEN TEKNIK PERTAMBANGAN

Jl. Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25131

Telephone: FT: (0751)7055644, 445118 Fax .7055644

Homepage: <http://pertambangan.ft.unp.ac.id> E-mail : mining@ft.unp.ac.id

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : YUDHA KURNIA ISTI
NIM/TM : 17137114 / 2017
Program Studi : S1 Teknik pertambangan
Departemen : Teknik Pertambangan
Fakultas : FT UNP

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

” Desain dan Penjadwalan produksi pit tambang Batubara
CV. Niska, Dusun Senamat, Kecamatan Pelepat, Kabupaten
Bungo, Provinsi Jambi ”

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, 19 Mei 2023

yang membuat pernyataan,

Diketahui oleh,
Kepala Departemen Teknik Pertambangan

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



YUDHA KURNIA ISTI

BIODATA

A. Data Diri

Nama : Yudha Kurnia Isti
NIM : 17137114
Tempat, Tanggal Lahir : Solok, 4 Juni 1999
Jenis Kelamin : Laki-laki
Nama Ayah : Isman
Nama Ibu : Darmayati, S.Pd.
Jumlah Bersaudara : 2 Bersaudara
Alamat : Air Molek, Kab. Indragiri Hulu, Riau
No. Handphone : 081266751240
e-mail : istiyudhakurnia@gmail.com



B. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SD N 008 Tanjung Gading (2007-2013)
Sekolah Menengah Pertama : SMPN 1 Pasir Penyu (2013-2015)
Sekolah Menengah Atas : SMAN 1 Pasir Penyu (2015-2017)
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang
(Program Studi S1 Teknik Pertambangan)

C. Tugas Akhir

Tempat Penelitian : CV. Niska
Tanggal Penelitian : 28 Agustus 2022 s/d 28 September 2022
Judul Tugas Akhir : Desain Dan Penjadwalan Produksi Pit
Tambang Batubara CV. Niska, Dusun
Senamat, Kecamatan Pelepat, Kabupaten
Bungo, Provinsi Jambi

Padang,

Yudha Kurnia Isti
NIM. 17137114

RINGKASAN

Yudha Kurnia Isti : Desain dan Penjadwalan Produksi Pit Tambang Batubara CV. Niska Dusun Senamat, Kecamatan Pelepat, Provinsi Jambi.

Mengingat masih tingginya permintaan batubara, operasi pertambangan batubara Indonesia juga harus siap menghadapi kondisi meningkatnya permintaan akan produk pertambangan, yang memerlukan penerapan perhitungan yang akurat dan efisien serta perencanaan tambang yang tepat, dengan tetap menciptakan *good mining practice* sesuai dengan yang tertuang pada Permen ESDM No. 26 Tahun 2018, pada bagian ke enam pasal 27 yang mana pemegang IUP eksplorasi, IUPK eksplorasi, IUP operasi produksi, dan IUPK Operasi produksi wajib melaksanakan pemanfaatan teknologi, kemampuan rekayasa, rancang bangun, pengembangan, dan penerapan teknologi pertambangan.

CV. Niska telah melakukan dan menyelesaikan tahap eksplorasi di Wilayah Izin Usaha Pertambangan (WIUP) di Desa Senamat, Kecamatan Pelepat, Kabupaten Bungo, Provinsi Jambi. Berdasarkan temuan eksplorasi yang dilakukan, telah ditemukan sebaran batubara, dimana sudah dilakukannya pemboran eksplorasi dan pembuatan sumur uji (*test pit*) pada IUP CV. Niska, yang kemudian akan membuka Kegiatan Penambangan baru pada areal IUP tersebut, dengan luas areal 199 Ha. Setelah melakukan Tahap Eksplorasi maka harus melakukan Rencana atau desain penambangan dengan persyaratan yang ditentukan, spesifikasi, standar teknis yang terperinci dan jelas, serta urutan teknis pelaksanaan kegiatan untuk mencapai tujuan dan sasaran kegiatan. Jadi, untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses produksi serta mencapai tujuan hasil penambangan, penjadwalan produksi sangat penting.

Setelah melakukan analisa dan pembahasan maka didapatkan hasil dari desain *pit* yang dilakukan pada *software* Pertambangan didapatkan luas area penambangan yang akan tertambang adalah 69,52 Ha, Hasil kajian secara teoritis dan perhitungan secara teoritis maka, rencana penjadwalan produksi (target overburden dan batubara) bulan April 2023 – Maret 2024 yaitu, untuk overburden sebanyak 6.472.322 bcm, dan untuk Batubara sebanyak 809.040 ton, dan dapat merekomendasikan alat untuk pengupasan *overburden* yaitu untuk setiap satu unit *excavator* Komatsu PC 800 dapat berpasangan dengan 4 unit Hino FM 260 JD, untuk satu unit *excavator* Komatsu PC 400 dapat berpasangan dengan 4 unit Hino FM 260 JD, serta untuk pengambilan batubara dipilih alat yaitu *excavator* Komatsu PC 400 dapat berpasangan dengan 3 unit Hino FM 260 JD, Untuk Mencapai Target Produksi Kegiatan Penambangan fleet Overburden removal pada setiap bulannya bervariasi. fleet yang terbanyak pada bulan Maret 2024 sebanyak 7 Fleet armada dimana terdiri dari 28 unit Dump Truck Hino FM260JD dengan Excavator Komatsu PC400 sebanyak 7 unit. Untuk fleet Excavator Komatsu PC800 untuk waktu satu tahun yaitu sebanyak 5 unit, dan 20 unit Dump Truck Hino FM260JD.

Kata Kunci : Desain *Pit*, Geometri Jalan, *Micromine*, Penjadwalan Produksi, Rekomendasi Alat mekanis.

ABSTRACT

Yudha Kurnia Isti : Design and Scheduling Production of Coal Mining Pit CV. Niska Dusun Senamat, Kecamatan Pelepat, Provinsi Jambi.

Given the still high demand for coal, Indonesian coal mining operations must also be prepared to face conditions of increasing demand for mining products, which require the application of accurate and efficient calculations and proper mine planning, while continuing to create good mining practices in accordance with the Regulation of the Minister of Energy and Mineral Resources No. 26 of 2018, in the sixth part of article 27 which holders of exploration IUP, exploration IUPK, production operation IUP, and production operation IUPK are required to carry out the use of technology, engineering capabilities, design, development, and application of mining technology.

CV. Niska has carried out and completed the exploration phase in the Mining Business Permit Area (WIUP) in Senamat Village, Pelepat District, Bungo Regency, Jambi Province. Based on the exploration findings, coal distribution has been found, where exploration drilling and test pits have been carried out in the IUP CV. Niska, who will then open a new Mining Activity in the IUP area, with an area of 199 Ha.

After carrying out the Exploration Phase, a mining plan or design must be carried out with specified requirements, specifications, detailed and clear technical standards, as well as a technical sequence of activities to achieve the goals and objectives of the activities. So, to increase the effectiveness and efficiency of the production process and achieve the goal of mining output, production scheduling is very important.

After conducting the analysis and discussion, the results obtained from the pit design carried out in the Mining software show that the mining area to be mined is 69.52 Ha. The results of the theoretical study and theoretical calculations, the production scheduling plan (overburden and coal targets) in April 2023 – March 2024 namely, for overburden of 6,472,322 bcm, and for coal of 809,040 tons, and can recommend tools for overburden stripping, namely for every one unit of Komatsu PC 800 excavator can be paired with 4 units of Hino FM 260 JD, for one unit the Komatsu PC 400 excavator can be paired with 4 units of Hino FM 260 JD, and for coal extraction the selected tool is the Komatsu PC 400 excavator which can be paired with 3 units of Hino FM 260 JD. the largest fleet in March 2024 was 7 fleets consisting of 28 units of Hino FM260JD Dump Trucks and 7 units of Komatsu PC400 Excavators. For the Komatsu PC800 Excavator fleet for one year, namely 5 units, and 20 units of Hino FM260JD Dump Trucks.

Keyword : Mechanical Equipment Recommendations, Micromine, Pit Design, Production Scheduling, Road Geometry.

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 صلى الله عليه وسلم yang telah menyampaikan petunjuk kepada kita semua, sehingga penulis dapat menyelesaikan Penelitian ini yang berjudul “Desain dan Penjadwalan Produksi *Pit* Tambang Batubara CV. Niska Dusun Senamat, Kecamatan Pelepat, Kabupaten Bungo, Provinsi Jambi” 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, Makwo serta abang Kandung Ns. Rizki Kurnia Isti, S.Kep. 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 nasehatnya dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Admizal Nazki, S.T., M.Si. dan Dr. Rudy Anarta, S.T., 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 Kepala Departemen Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang yang telah memberikan masukan masukan kepada penulis.
5. Ibu Yoszi Mingsi Anaperta, S.T., M.T. selaku pembimbing akademis penulis pada Departemen Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang yang telah memberikan masukan masukan kepada penulis.
6. Seluruh dosen, staff dan tenaga pengajar Departemen Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Bapak Afmirul Rakhman, S.T. selaku Kepala Operasional CV. Niska
8. Papa dan mama bang irfan, Bang Irfan Satria Permana, S.T., M.T., bang Randi M. Oswara, S.T., M.Si. Bang Ridho Yovanda S.T., M.T., bang Randi Tio Velda, S.Pd, selaku pembimbing di lapangan yang telah menjadi pembimbing penulis dilapangan dan memberikan masukan-masukan kepada penulis selama pembuatan Tugas Akhir ini.
9. Saudari Yanna Pratiwi, S.Pd. sebagai partner di setiap waktu yang telah memberikan bantuan dan dukungan untuk penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir Ini
10. Keluarga Besar CV. Bumi Survei Eksplorasi (BSE) Sebagai keluarga besar penulis dalam mencari ilmu diluar kegiatan perkuliahan bagi penulis yang mana telah memberikan support terbaiknya kepada penulis.
11. Saudara Muhammad Reyhand, Maulana Ihsan Hasibuan, M. Iqbal Al-Fidqi, Iskandar, Widi Trihadma Efendi, Muhammad Faiz, Muhammad Alfajri Tamsin, Aufa Fikri Abdillah, Fahren Gianda Oktade, Aldo Botak, ilham

Ucok, Andreas , dan Tedi selaku teman dan saudara penulis dalam kegiatan penelitian di CV. Niska dan partner dalam mencari ilmu diluar kegiatan perkuliahan bagi penulis yang mana telah memberikan support terbaiknya kepada penulis.

12. 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.

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, 11 Mei 2023

Yudha Kurnia Isti
17137114

DAFTAR ISI

	Halaman
PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	ii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iii
BIODATA.....	iv
RINGKASAN	v
<i>ABSTRACT</i>.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Lokasi dan Kondisi Geologi Daerah Penelitian.....	7
1. Lokasi dan Kesampaian Daerah Penelitian.....	7
2. Keadaan Iklim dan Curah Hujan.....	9

3. Kondisi Geologi Daerah Penelitian.....	10
B. Kajian Pustaka.....	12
1. Definisi Batubara.....	12
2. Perencanaan Tambang.....	12
3. Perancangan Tambang	14
4. Desain Penambangan	22
5. Penjadwalan Produksi (<i>scheduling</i>)	25
6. Ketersediaan Alat	32
7. Tahapan (<i>Push Back</i>) dan Penjadwalan Penambangan.....	34
C. Penelitian Relevan.....	38
D. Kerangka Konseptual	42
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	43
A. Jenis Penelitian.....	43
B. Tahapan Penelitian	43
C. Jenis Data	44
D. Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data	44
E. Teknik Pengolahan dan Analisis Data	45
F. Kesimpulan dan Saran.....	46
G. Diagram Alir Penelitian	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	48
A. Hasil Penelitian	48
1. Desain <i>Pit</i> Tambang CV. Niska	48
a. Lokasi <i>Pit</i> Penambangan	48
b. Kondisi Topografi	48
c. Rekomendasi Geoteknik.....	49
d. Pembuatan Lereng	50
e. Jalan Angkut.....	52
f. Perencanaan Batas Awal Penambangan.....	56
g. Perencanaan Batas Akhir Penambangan	57

h. Rancangan <i>Disposal</i>	58
2. Perhitungan Jumlah Alat yang dibutuhkan untuk penambangan	59
a. Perhitungan Produktivitas	59
b. Perhitungan Kebutuhan Alat Mekanis.....	70
c. Penjadwalan Produksi	72
B. Pembahasan	75
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	77
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN.....	81

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Rata-Rata Curah Hujan kabupaten Bungo	10
Tabel 2 .Batas <i>Pit</i> Tambang CV. Niska	48
Tabel 3. Koordinat untuk Elevasi tertinggi dan terendah WIUP CV. Niska ...	49
Tabel 4. Rekomendasi Lereng CV.Niska.....	50
Tabel 5. Rata-Rata Waktu Perbulan.....	59
Tabel 6. <i>Standard Cycle Time For Loading Excavator</i>	60
Tabel 7. Produktifitas Komatsu PC 800.....	60
Tabel 8. Produktifitas Komatsu PC 400.....	61
Tabel 9. Produktifitas Komatsu PC 400, Untuk Batubara	61
Tabel 10. Waktu <i>Dumping</i>	63
Tabel 11. <i>Spot and delay time</i>	63
Tabel 12. Produktifitas Hino FM 260 JD, dengan PC 800	69
Tabel 13. Produktifitas Hino FM 260 JD, dengan PC 400	69
Tabel 14. Produktifitas Hino FM 260 JD, dengan PC 400, untuk batubara	70
Tabel 15. Kebutuhan Pasangan PC 800 dan Hino FM 260 JD	70
Tabel 16. Kebutuhan Pasangan PC 400 dan Hino FM 260 JD	71
Tabel 17. Kebutuhan Pasangan PC 400 dan Hino FM 260 JD Pada proses pengambilan Batubara.....	71
Tabel 18. Rencana Kerja Overburden Removal Pada Pit Awal Penambangan	73
Tabel 19. Rencana Kerja Coal Getting Pada Pit Awal Penambangan	74

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Peta Administrasi Kabupaten Bungo	7
Gambar 2. Peta Kesampaian Daerah CV. Niska	8
Gambar 3. Peta WIUP CV. Niska	9
Gambar 4. Peta Geologi CV. Niska	10
Gambar 5. Parameter Lereng	17
Gambar 6. Jalan Angkut Lurus	20
Gambar 7. Jalan Angkut Tikungan	21
Gambar 8. Variasi Penambangan <i>Open Pit</i>	24
Gambar 9. <i>Cross-section push back</i> pada suatu rancangan penambangan	35
Gambar 10. <i>Push back</i> pada suatu rancangan penambangan (tampak atas)	36
Gambar 11. Visualisasi <i>Low Wall</i>	51
Gambar 12. Visualisasi <i>High Wall</i>	52
Gambar 13. Visualisasi <i>Waste Dump Wall</i>	52
Gambar 14. Perancangan Batas Awal Penambangan	57
Gambar 15. Perancangan Batas Akhir Penambangan.....	58
Gambar 16. Desain <i>Disposal</i>	59

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A. SPESIFIKASI EXCAVATOR PC 800	81
LAMPIRAN B. SPESIFIKASI EXCAVATOR PC 400	83
LAMPIRAN C. SPESIFIKASI HINO FM 260 JD.....	85
LAMPIRAN D. TARGET PRODUKSI PERBULAN DAN JAM KERJA EFEKTIF BULANAN	87
LAMPIRAN E. <i>BUCKET FILL FACTOR</i>	88
LAMPIRAN F. <i>SWEEL FACTOR</i>	89
LAMPIRAN G. PETA TOPOGRAFI	90
LAMPIRAN H. PETA TITIK BOR	91
LAMPIRAN I. DESAIN <i>PIT</i> DAN JALAN TAMBANG BATUBARA CV. Niska	92
LAMPIRAN J. <i>CROSS SECTION</i>	93
LAMPIRAN K. DESAIN <i>PIT</i> AWAL TAMBANG BATUBARA CV. NISKA	95
LAMPIRAN L. DESAIN DISPOSAL TAMBANG BATUBARA CV. NISKA	96
LAMPIRAN M. DATA BOR CV. NISKA	97
LAMPIRAN N. PETA <i>RESGRAPHIC</i>	99

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Mengingat masih tingginya permintaan batubara, operasi pertambangan batubara Indonesia juga harus siap menghadapi kondisi meningkatnya permintaan akan produk pertambangan, yang memerlukan penerapan perhitungan yang akurat dan efisien serta perencanaan tambang yang tepat, dengan tetap menciptakan *good mining practice* sesuai dengan yang tertuang pada Permen ESDM No. 26 Tahun 2018, pada bagian keenam pasal 27 yang mana pemegang IUP eksplorasi, IUPK eksplorasi, IUP operasi produksi, dan IUPK Operasi produksi wajib melaksanakan pemanfaatan teknologi, kemampuan rekayasa, rancang bangun, pengembangan, dan penerapan teknologi pertambangan.

Perencanaan tambang merupakan suatu hal yang kompleks, hal ini dikarenakan segala aspek yang berkaitan dengan kegiatan penambangan harus ditentukan dan direncanakan secara tepat. Prospeksi, eksplorasi, studi kelayakan yang didukung analisis dampak lingkungan (AMDAL), persiapan tambang dan pembangunan infrastruktur dan fasilitas pertambangan, kesehatan dan keselamatan kerja (K3), dan pemantauan lingkungan adalah contoh kegiatan perencanaan tambang. Menurut (Díaz, 2021) Bagian yang sangat penting dari pekerjaan penambangan terbuka adalah menentukan gambaran penambangan dan mengoptimalkan kemajuan dari penambangan.

Ada berbagai jenis perencanaan, termasuk perencanaan jangka panjang, perencanaan jangka menengah, dan perencanaan jangka pendek, berdasarkan umur tambang. Merencanakan kegiatan secara terus menerus selama lebih dari lima tahun merupakan perencanaan jangka panjang. Perencanaan jangka menengah, seperti rencana kerja satu sampai lima tahun. Perencanaan kegiatan tidak berlangsung lebih dari satu tahun, sedangkan perencanaan jangka menengah dan panjang disebut sebagai perencanaan jangka pendek.

Rencana atau desain adalah persyaratan yang ditentukan, spesifikasi, standar teknis yang terperinci dan jelas, serta urutan teknis pelaksanaan kegiatan untuk mencapai tujuan dan sasaran kegiatan. Secara umum, desain konseptual dan desain teknik adalah dua tingkatan desain. Desain konseptual, yaitu berdasarkan analisis dan perhitungan umum, desain awal atau titik awal desain, desain hanya dilakukan dari beberapa aspek ruang yang paling penting, dan kemudian dikembangkan sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Sedangkan desain teknik atau *engineering design* adalah desain lanjutan dari desain konseptual yang rinci dan lengkap berdasarkan hasil penelitian laboratorium dan data serta informasi dari literatur yang lengkap.

Penelitian ini membuat desain penambangan dengan model peta 3D pada *software micromine*, salahsatu *software* terbaru, Setelah diperoleh desain penambangan, selanjutnya dilakukan estimasi terhadap jumlah cadangan batubara yang dapat dieksploitasi. Untuk material yang dapat

ditambang pada batas waktu desain, jumlah cadangan diperkirakan. Lama umur tambang dapat dihitung dengan menggunakan jumlah cadangan batubara yang dapat dieksploitasi dan nilai target produksi yang diinginkan. Jadi, untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses produksi serta mencapai tujuan hasil penambangan, penjadwalan produksi sangat penting.

Penjadwalan perencanaan tambang adalah suatu eksploitasi sumber daya mineral bertujuan untuk memaksimalkan keuntungan dari pekerjaan penambangan. Seringkali, telah digunakan teknologi perencanaan pertambangan yang meskipun memungkinkan untuk memaksimalkan manfaat eksploitasi untuk proses perencanaan pertambangan yang ideal. Dibuat pendekatan yang membantu memecahkan masalah perencanaan penambangan, karena ketidakpastian geologis, teknis dan pasar dapat diperhitungkan, untuk mendapatkan model yang akurat yang meminimalkan risiko dan memaksimalkan keuntungan atau manfaat dari proyek penambangan (Giovanni Franco Sepulveda, 2019).

CV. Niska telah melakukan dan menyelesaikan tahap eksplorasi di Wilayah Izin Usaha Pertambangan (WIUP) di Dusun Senamat, Kecamatan Pelepat, Kabupaten Bungo, Provinsi Jambi. Berdasarkan temuan eksplorasi yang dilakukan, telah ditemukan sebaran batubara, dimana sudah dilakukannya pemboran eksplorasi dan pembuatan sumur uji (*test pit*) pada WIUP CV. Niska, yang kemudian akan membuka Kegiatan Penambangan baru pada areal IUP tersebut, dengan luas areal 199 Ha.

Oleh sebab itu, berdasarkan yang telah diuraikan peneliti bermaksud untuk menyelesaikan permasalahan yang ditemukan melalui Tugas Akhir yang berjudul **“Desain Dan Penjadwalan Produksi Pit Tambang Batubara CV. Niska, Dusun Senamat, Kecamatan Pelepat, Kabupaten Bungo, Provinsi Jambi ”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. CV. Niska membuka lokasi penambangan untuk mengoptimalkan cadangan batubara yang dapat digali, maka CV.Niska membutuhkan desain *pit* untuk melakukan penambangan.
2. Penjadwalan produksi sangat penting agar proses produksi menjadi lebih efektif dan efisien serta mencapai tujuan produksi yang telah ditentukan.
3. Dibutuhkan perhitungan volume *Overburden* dan batubara yang akan di tambang pada WIUP CV. Niska
4. Diperlukan penjadwalan produksi untuk pengupasan *Overburden* dan batubara setiap bulannya
5. Diperlukan pembuatan *desain pit* dan lokasi Pembuangan *Overburden* atau *Disposal*
6. Jumlah peralatan tambang untuk menunjang kegiatan eksploitasi belum direncanakan.

C. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah untuk merencanakan desain pit dilakukan agar penelitian lebih terarah adalah :

1. Penelitian dilakukan pada tambang batubara CV. Niska
2. Pembuatan desain *pit* menggunakan data kontur struktur batubara, topografi, geometri jenjang sesuai rekomendasi geoteknik, dan menggunakan *software* pertambangan
3. Penjadwalan produksi dibuat perbulan dalam setahun hingga akhir penambangan, berdasarkan ketersediaan cadangan batubara, target produksi, dan produktivitas alat gali-muat dan alat angkut
4. Perencanaan dirancang hanya berhubungan dengan desain dan penjadwalan produksi *pit* CV. Niska.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah yang telah diuraikan diatas, maka untuk lebih terarahnya penelitian penulis merumuskan permasalahan ditinjau dari beberapa aspek diantaranya :

1. Bagaimana bentuk desain *pit* penambangan pada CV. Niska ?
2. Bagaimana penjadwalan produksi (*production scheduling*) pada penambangan batubara ?
3. Berapa kebutuhan alat mekanis yang dibutuhkan untuk menunjang kegiatan produksi?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui, antara lain :

1. Mendapatkan bentuk *design pit* tambang CV. Niska
2. Mendapatkan jumlah alat yang dibutuhkan untuk penambangan pada *pit* CV. Niska
3. Mendapatkan gambaran penjadwalan produksi (*production scheduling*) penambangan batubara CV. Niska

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang dilakukan ini adalah:

1. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi bahan dan pertimbangan bagi perusahaan dalam perencanaan desain *pit*, desain *disposal*, desain jalan, dan jumlah alat mekanik yang ideal dan aman untuk melakukan penambangan
2. Dapat dijadikan sebagai salah satu masukan pembuatan jurnal dan dapat dijadikan sebagai referensi dan pedoman bagi mahasiswa yang akan melakukan penelitian.
3. Penulis dapat mengaplikasikan ilmu yang didapat di bangku kuliah ke dalam bentuk penelitian dan meningkatkan kemampuan penulis dalam menganalisa suatu permasalahan serta menambah wawasan penulis khususnya di bidang ilmu teknik pertambangan dan juga mengkaji lebih dalam mengenai desain *pit*, desain *disposal*, desain jalan, dan menentukan jumlah alat mekanik yang dibutuhkan di suatu perusahaan, serta penjadwalan yang baik untuk memperkirakan penambangan berlangsung.