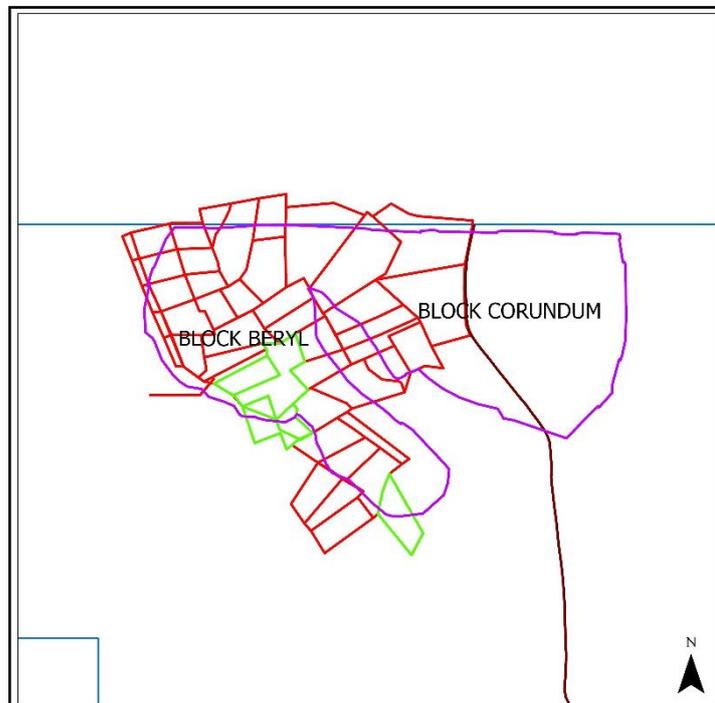


IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di IUP PT IBPE, yang merupakan area kerja PT Roda Teknik, tepatnya di Blok Penambangan *Pit* Beryl. Penambangan telah berlangsung selama 1,5 tahun sejak bulan Juni 2022, dengan telah dilakukannya *mineout* di Blok *Pit* Corundum, sementara penelitian ini fokus pada Blok Beryl. Perencanaan penambangan pada Kuartal I 2024 Blok Beryl berfokus pada area lahan yang telah dibebaskan sehingga desain tambang akan di sesuaikan dengan area-area yang telah dibebaskan oleh perusahaan. Pada blok beryl, lahan-lahan yang telah dibebaskan seluas 34.5 hektar untuk selanjutnya bisa dilakukan perencanaan penambangan pada Kuartal I.



Gambar 11. Area Lahan PT Roda Tehnik

4.1 Produksi penambangan

4.1.1 Standar Parameter Oprasional

Sebelum melakukan penyusunan skenario penambangan, melakukan perhitungan forecast berdasarkan estimasi waktu efektif, dengan mempertimbangkan kondisi perusahaan saat ini serta faktor hambatan yang disebabkan oleh jumlah curah hujan. Perhitungan ini bertujuan untuk menentukan jumlah waktu efektif untuk kegiatan penambangan dari bulan Januari hingga Maret 2024 dapat dilihat pada **Lampiran 2**.

4.1.2 Kapabilitas dan Kebutuhan Alat

Sebelum rencana produksi disusun, hal pertama yang perlu dilakukan adalah mengevaluasi ketersediaan alat yang dapat digunakan dalam proses produksi. Kesiapan alat dihitung berdasarkan jumlah peralatan yang tersedia dan dinyatakan siap untuk digunakan. Peralatan tambang yang tersedia di perusahaan mencakup alat gali-muat, alat angkut, serta unit support yang mendukung kelancaran proses penambangan. Daftar peralatan yang dapat dioperasikan di PT Roda Teknik *site* IBPE dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Alat Mekanis PT Roda Teknik *Site* IBPE

NO.	TYPE UNIT	Class	UNIT REQUIREMENT
Loader			
1	DX 300 H	Excavator 30 ton	1
2	SY 330 H	Excavator 30 ton	2
3	SY 365 H	Excavator 30 ton	2
Total			5
Hauler			
4	DT 20T CWE	Haul Truck 20 ton	10
5	DT 20T SYZ	Haul Truck 20 ton	6
Total			16
Support Disposal			
6	DOZER D85ESS	Bulldozer 25 ton	2
Road Maintenance			
7	GRADER	Motor Grader 15 ton	1
Water Truck			
8	WT 40 T		1
Coal Getting			
9	SY 215 H	Excavator 20 ton	1
10	DT 5T CWE	Haul Truck 20 ton	5

4.1.3 Produktivitas Alat Gali Muat dan Angkut

Produktivitas alat gali-muat yang dihitung dalam penelitian ini mencakup kegiatan pengupasan *overburden* dan penggalian batubara. Pada kegiatan pengupasan *overburden*, digunakan dua jenis alat gali-muat dan dua jenis alat angkut. Alat gali-muat yang digunakan adalah *excavator* kelas PC 300, sedangkan alat angkut terdiri dari Sany SYZ dan Qwester. Pada kegiatan penggalian batubara, digunakan dua jenis alat gali-muat dan satu

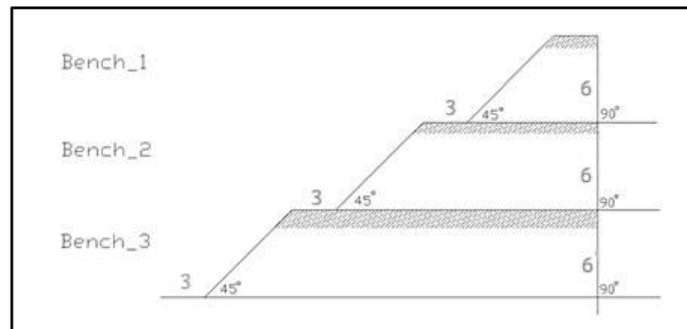
jenis alat angkut, dengan alat gali-muat berupa excavator Sany PC200. Data produktivitas alat dapat dilihat pada berikut:

Tabel 3. Produktivitas *digger overburden* dan *coal*

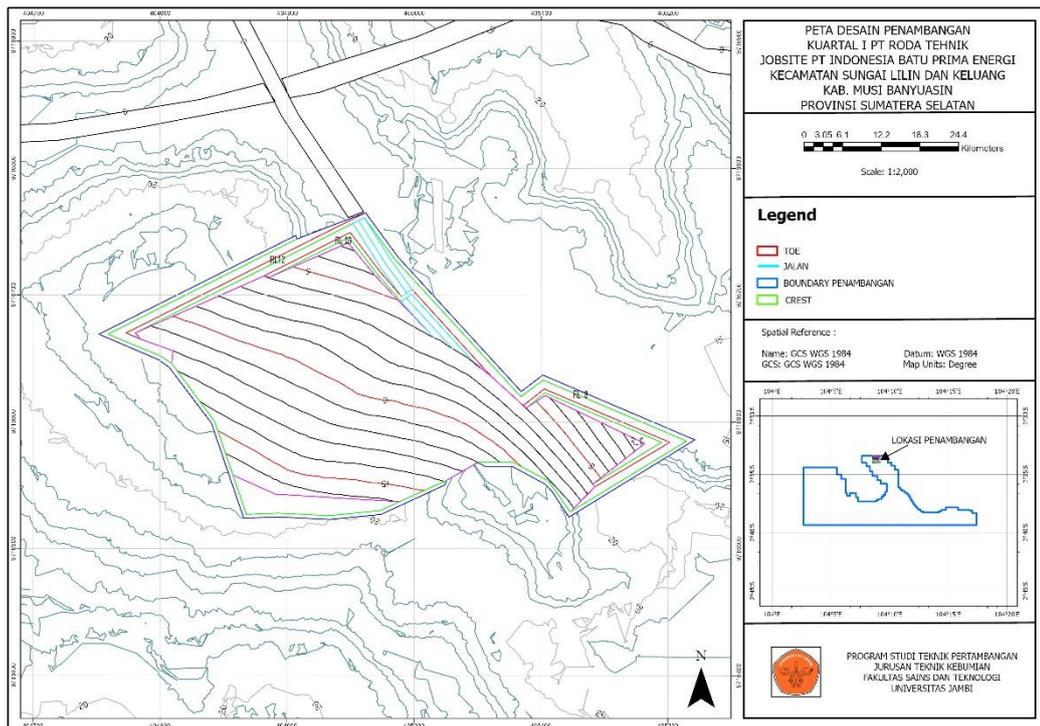
Description	3 Monthly Rolling Plan			TOTAL
	24-Jan	24-Feb	24-Mar	
Overburden Excavator				
SY 330 H Bcm/Hr	110	110	110	110
SY 365 H Bcm/Hr	110	110	110	110
Overburden Hauler				
CWE 370 64R Bcm/Hr	35	35	35	35
SYZ326C Bcm/Hr	35	35	35	35
Coal Excavator				
SY 215 ACE Ton/Hr	100	100	100	100
Coal Hauler				
CWE 370 64R Ton/Hr	20	20	20	20

4.2 Desain *Pit* Kuartal I

Langkah selanjutnya adalah menyusun desain *pit* penambangan. Dimensi *bench* disesuaikan dengan rekomendasi dari pihak geoteknik, yang mencakup tinggi *bench* sebesar 6 meter, lebar jenjang 3 meter, dan kemiringan individual sebesar 45°.



Gambar 12. Disain Jenjang Kerja

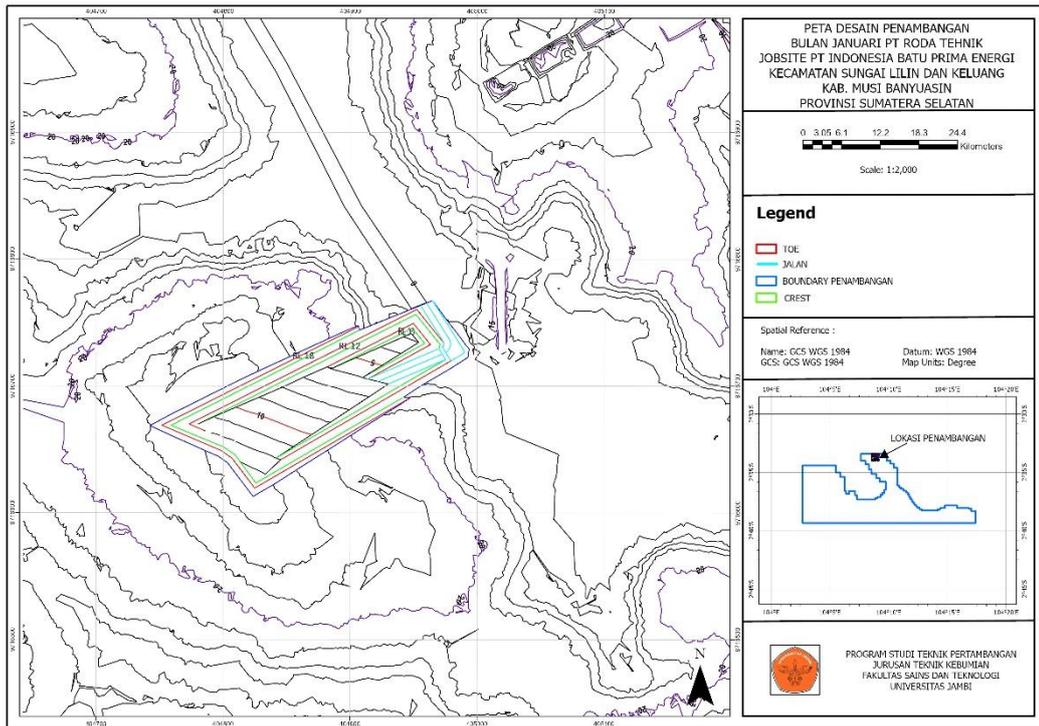


Gambar 13. Desain Kuarter I

Total luasan bukaan dari *pit design middle* pada blok beryl sebesar 23,44 Ha. Hasil dari pembuatan desain mendapatkan volume *overburden* yang diperoleh adalah sebesar 154.485 Bcm, dengan tonase batu bara yang terekspos sebesar 75.469 ton dan dengan SR 2,04. Desain ini akan digunakan sebagai acuan dalam perencanaan penambangan untuk Kuarter I.

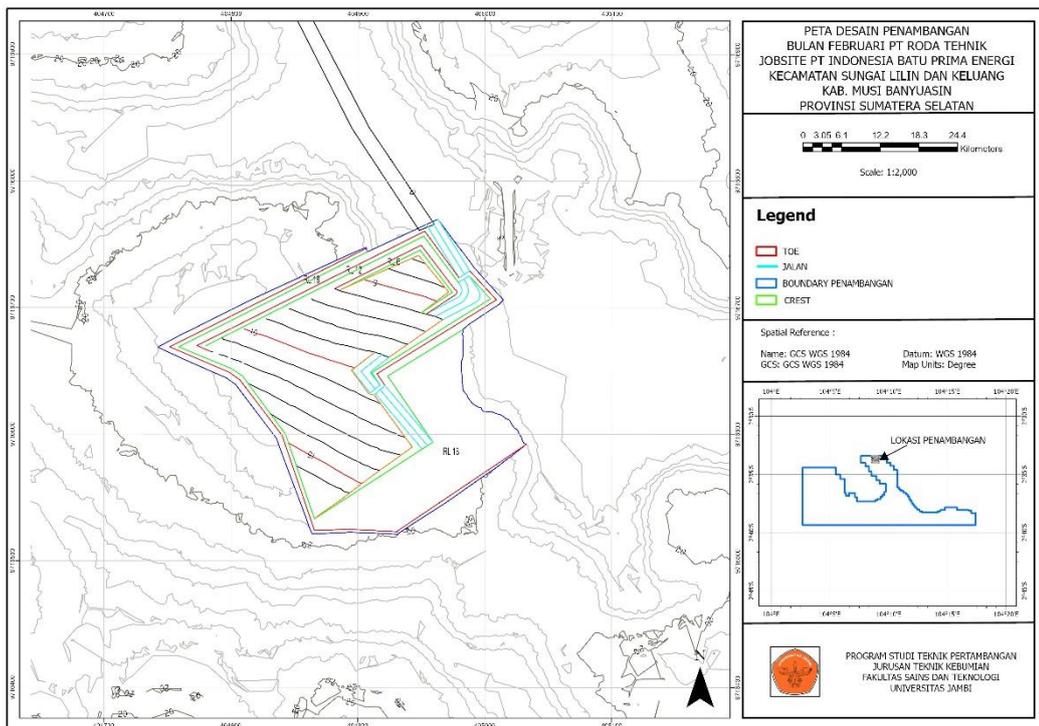
4.2.1 Rencana Desain Bulan Januari 2024

Pembuatan desain *pit* Beryl untuk penambangan pada bulan januari didasarkan pada kondisi aktual pada akhir tahun 2023. Desain *pit* penambangan ini mengikuti rekomendasi geoteknik dari perusahaan. Desain jenjang kerja yang diterapkan mengacu pada standar geoteknik, yaitu dengan tinggi *bench* 6 meter, lebar jenjang 3 meter, dan kemiringan individual sebesar 45°. Batasan (*constraints*) yang perlu diperhatikan pada bulan januari meliputi target produksi batubara, target produksi *overburden*, dan lokasi penimbunan. Pada bulan Januari dilakukan penambangan pada area sisi utara sampai *mineout*.



Gambar 14. Desain Bulan Januari 2024

4.2.2 Rencana Desain Bulan Februari 2024



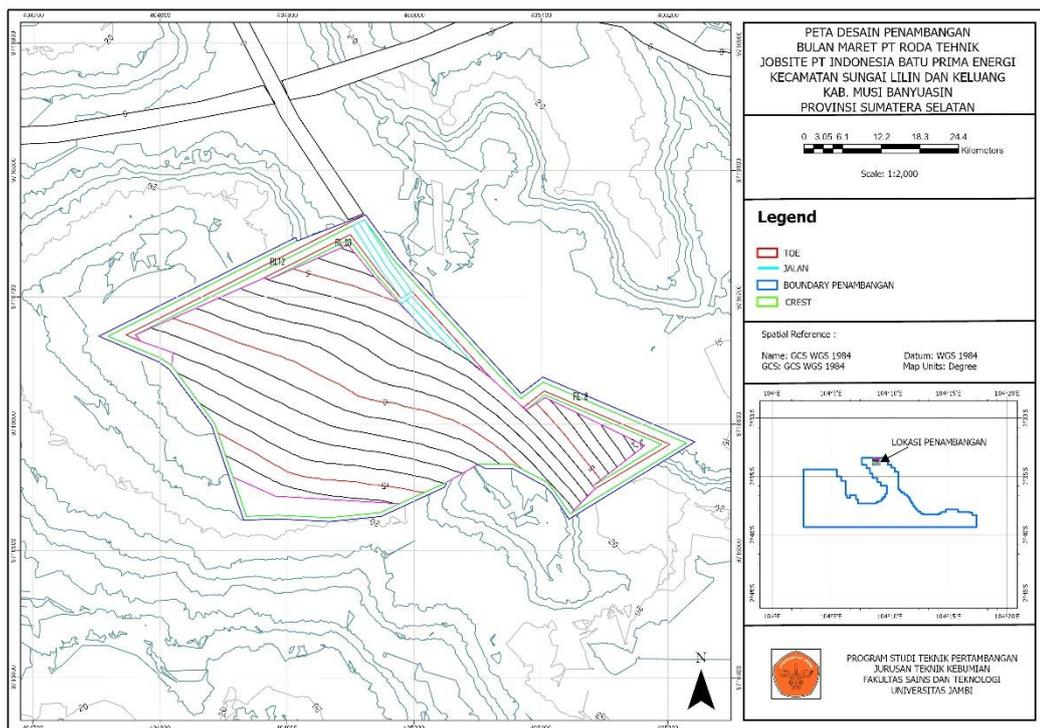
Gambar 15. Desain Bulan Februari 2024

Pembuatan desain *pit* Beryl untuk penambangan pada bulan februari didasarkan pada kondisi aktual pada akhir tahun 2023. Desain *pit* penambangan ini

mengikuti rekomendasi geoteknik dari perusahaan. Desain jenjang kerja yang diterapkan mengacu pada standar geoteknik, yaitu dengan tinggi bench 6 meter, lebar jenjang 3 meter, dan kemiringan *slope* sebesar 45°. Pada bulan februari melanjutkan penambangan pada bulan januari dimana kemajuan tambang mengarah pada sisi selatan dan sedikit area pada sisi barat.

4.4.3 Rencana Desain Bulan Maret 2024

Pembuatan desain *pit* Beryl untuk penambangan pada bulan Maret didasarkan pada kondisi aktual pada akhir tahun 2023. Desain *pit* penambangan ini mengikuti rekomendasi geoteknik dari perusahaan. Desain jenjang kerja yang diterapkan mengacu pada standar geoteknik, yaitu dengan tinggi *bench* 6 meter, lebar jenjang 3 meter, dan kemiringan individual sebesar 45°. Pada bulan Maret arah penambangan melanjutkan dengan rencana pada bulan februari dengan target pada kuartal I telah sampai batas *mineout*.



Gambar 16. Desain Bulan Maret 2024

4.3 Perhitungan Cadangan dan Penentuan Target Produksi Kuartal I

Kesepakatan target produksi KUARTAL I PT Roda Teknik dan IBPE untuk *overburden* sebesar 150.000 bcm dan batubara sebesar 72.000 ton:

Tabel 4. Target Produksi Batubara 2024

<i>Remark</i>	<i>Month</i>	<i>Coal (Ton)</i>
<i>Quartal I</i>	Januari	24,000.00
	Februari	24,000.00
	Maret	24,000.00

Perhitungan cadangan dilakukan dengan 4 langkah tahapan yaitu *reserve sample triangle*, *evaluate mining reserve*, *accumulate sample*, dan yang terakhir adalah *reformat sample*. *Losses* pada batubara yang digunakan untuk *top* sebesar 5 cm dan untuk *bottom* sebesar 5 cm. total keseluruhan *losses*nya sebesar 10 cm.

Tabel 5. Perhitungan Cadangan

<i>Pit Beryl</i>	<i>Overburden Removal (BCM)</i>			Total
Material	Januari	Februari	Maret	
OB	52.164	48.732	53.589	154.485
<hr/>				
Seam	<i>Coal Getting (MT)</i>			
3 / NW9	26.409	24.978	24.082	75.469
<hr/>				
<i>Stripping Ratio</i>	1,97	1.95	2,22	2,04