

Evaluasi rencana penambangan tahunan 2022 untuk optimalisasi target produksi di PT Jambi Prima Coal Desa Pamusiran

Senja Dyafrika Ginting¹⁾, Yudi Arista Yulanda^{2)*}, Wahyudi Zahar³⁾

¹²³Universitas Jambi, Jl. Jambi Muara Bulian No.KM. 15, Mendalo Darat, Jambi, Indonesia

senjaginting25@gmail.com; yudiarista@unja.ac.id*; wahyudizahar@unja.ac.id

*Penulis Koresponden

ABSTRAK

PT. Jambi Prima Coal adalah perusahaan dengan bisnis proses pada bidang pertambangan batubara yang terletak di Desa Pamusiran Kecamatan Mandiangin Kabupaten Sarolangun, Provinsi Jambi. Metode penambangan yang dilakukan ialah metode *strip mine*. Permasalahan yang dialami oleh PT Jambi Prima Coal pada semester pertama bulan Januari sampai Juli adalah ketidaktercapaian produksi dimana Target produksi semester pertama (Januari sampai dengan Juli) untuk kegiatan *overburden* 2.848.280 bcm dan *coal getting* 803.225 ton sementara produksi actual untuk *overburden* 1.401.227 bcm (ketercapaian 56%) dan *coal getting* 260.868 ton (ketercapaian 32%). Adanya ketidaksesuaian jumlah *fleet* actual terhadap rencana awal merupakan faktor utama rendahnya ketercapaian produksi. Rencana awal jumlah *fleet* ada 9,7 diantaranya untuk kegiatan *overburden* dan 2 untuk kegiatan *coal getting*. Aktualnya jumlah *fleet* yang tersedia 5 *fleet*, 4 untuk kegiatan *overburden* dan 1 untuk kegiatan *coal getting*. Kondisi ketidaktercapaian yang cukup jauh dari target selama satu semester jika terus dibiarkan maka akan berakibat pada rendahnya pencapaian target tahun 2022. Oleh karena itu, diperlukan penyesuaian rencana penambangan untuk semester dua (Agustus sampai Desember) menyesuaikan ketersediaan *fleet* yang ada di lapangan agar kegiatan penambangan lebih optimal mengejar ketertinggalan produksi pada semester pertama. Adanya penurunan produksi juga mengakibatkan rencana area kerja tidak relevan lagi sehingga area kerja penambangan juga perlu di *redesign* untuk mengoptimalkan *expose* batubara dengan produksi yang terbatas. Hasil dari rencana produksi untuk mengoptimalkan target produksi berdasarkan *fleet* yang ada di PT Jambi Prima Coal dengan target produksi batubara semester dua (bulan Agustus sampai Desember) 2022 penambangan batubara 281.276 ton dan 1.145.682.89 bcm *overburden* dengan *stripping ratio* 1:4. Rencana *design pit* bulan Agustus- Desember 2022 untuk elevasi terendah pada elevasi 20 dari sebelumnya -10 dan luas wilayah 15,64 Ha dari sebelumnya 32,15 Ha dengan ketinggian tiap *bench* 10 meter dan lebar tiap *bench* berbeda. Luas penambangan lebih kecil menunjukkan adanya optimalisasi area kerja.

Kata kunci: *Mine plan*, *Design*, Produksi, Area Kerja.

ABSTRACT

PT Jambi Prima Coal is a company with coal mining business process which is located in Pamusiran Village, Mandiangin District, Sarolangun Regency, Jambi Province. The mining method used is the strip mine method. The problem experienced by PT Jambi Prima Coal in the first semester from January to July was the non-achievement of production where the production target for the first semester (January to July) for *overburden* activities was 2,848,280 bcm and *coal getting* 803,225 tons while actual production for *overburden* was 1,401,227 bcm (56% achievement) and *coal getting* 260,868 tons (32% achievement). The discrepancy between the actual number of *fleet* and the initial plan is the main factor in the low production achievement. The initial plan was to have 9 *fleets*, 7 of them for *overburden* activities and 2 for *coal getting* activities. Actually, there are only 5 *fleets* available, 4 for *overburden* activities and 1 for *coal getting* activities. The condition of not achieving the target for one semester is quite far from the target for one semester, if it continues, it will result in low achievement of the 2022 annual target. Therefore, it is necessary to adjust the mining plan for the second semester (August to December) to adjust the availability of existing *fleets* in the field so that mining activities are more optimal to catch up production in the first half. The decrease in production also resulted in the working area plan being no longer relevant so that the mining working area also needed to be redesigned to optimize coal *expose* with limited production. The results of the production plan to optimize production targets based on existing *fleet* at PT Jambi Prima Coal with a target of coal production in the second semester (August to December) 2022 is coal mining of 281,276 tons and 1,145,682.89 bcm of *overburden* with a *stripping ratio* of

1:4. The pit design plan for August-December 2022 for the lowest elevation at elevation 20 from previously -10 and an area of 15.64 Ha from the previous 32.15 Ha with a height of 10 meters for each bench and a different width for each bench. Smaller mining area indicates an optimization of the working area.

Keywords: Mine plan, Design, production, working area

diunggah: Mei 2023, direvisi: Juni 2023, diterima: Juni 2023, dipublikasi: Juni 2023

Copyright (c) 2023 Senja Dyafrika Ginting, Yudi Arista Yulanda, Wahyudi Zahar
This is an open access article under the CC-BY license

PENDAHULUAN

Indonesia termasuk satu diantara beberapa negara produsen batubara yang terbesar di dunia. Menurut *website* resmi Kementerian ESDM pada tahun 2021 produksi batubara Indonesia sebanyak 606,28 Juta Ton (Kementerian ESDM, 2022). Produksi batubara tersebar luas di berbagai pulau, dimana pulau sumatera terdapat banyak formasi batubara yang menjadi penghasil batubara terbesar di Indonesia. Salah satu daerah penghasil batubara ada di Provinsi Jambi Kabupaten Sarolangun yang masih berada dalam formasi muara enim (Geologi ESDM, 2022).

Dalam kaidah penambangan yang baik (*Good Mining Practice*) diperlukan perencanaan tambang terlebih dahulu sebelum dilakukan aktifitas penambangan. Perencanaan tambang merupakan proses pembuatan asumsi-asumsi yang akan digunakan dalam desain tambang dan langkah-langkah kegiatan yang perlu dilakukan untuk memvalidasi desain tambang tersebut yang selanjutnya dilanjutkan pembuatan tahapan dalam operasi penambangan untuk mencapai target produksi. Perencanaan tambang merupakan studi pokok yang menentukan semua tahapan dalam studi kelayakan dan rencana kegiatan proses bisnis pertambangan. Perencanaan tambang melingkupi aspek waktu (tahapan penambangan) beserta jumlah dan komposisi alat termasuk aspek biaya operasi dan biaya capital sedangkan desain tambang hanya melingkupi aspek geometri tambang (Bargawan, 2018).

PT Jambi Prima Coal adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang pertambangan yang terletak di Desa Pamusiran Kecamatan Mandiangin Kabupaten Sarolangun, Provinsi Jambi. Metode penambangan dilakukan dengan metode *strip mine*. Rencana penambangan tahunan 2022 di PT Jambi Prima Coal menggunakan 9 fleet, 7 diantaranya untuk kegiatan *overburden* dan 2 fleet untuk kegiatan *coal getting* dengan target produksi *overburden* 4.587.499 bcm dan *coal getting* 1.350.000 ton dengan SR 1:3 dalam satu tahun. Namun, dalam semester pertama (Januari sampai dengan Juli) terjadi ketidaksesuaian jumlah *fleet* antara rencana awal dengan aktual di lapangan. Aktualnya alat yang beroperasi di lapangan hanya 5 fleet dari rencana awal yaitu 9 fleet seperti ditunjukkan **Tabel 1**. Komposisi fleet yang beroperasi 4 *fleet* untuk kegiatan *overburden* dan 1 fleet untuk kegiatan *coal getting*. Ketidaksesuaian jumlah fleet berakibat juga pada ketidaktercapaian produksi dimana Target produksi semester pertama (Januari sampai dengan Juli) untuk kegiatan *overburden* 2.848.280 bcm dan *coal getting* 803.225 ton dengan produksi aktual untuk *overburden* 1.401.227 bcm (ketercapaian 56%) dan *coal getting* 260.868 ton (ketercapaian 32%) cukup jauh dari rencana tahunan.

Tabel 1. Ketersediaan *fleet* di lapangan

Kelompok Unit	Kode Unit	Tipe Unit	Status
Excavator	EH201	ZAXIS200-5G	Tidak Tersedia
	EH202	ZAXIS200-5G	Tidak Tersedia
	EH301	ZAXIS350-5G	Tersedia
	EH302	ZAXIS350-5G	Tidak Tersedia
	EH303	ZAXIS350-5G	Tersedia
	EH304	ZAXIS350-5G	Tidak Tersedia
	EH305	ZAXIS350-5G	Tersedia
	EH306	ZAXIS350-5G	Tersedia
	EX345-01	CAT 345	Tersedia

Kekurangan alat merupakan kendala utama ketidaktercapaian produksi. Jumlah unit produksi *overburden* yang kurang berakibat pada kurangnya *coal expose* yang tersedia untuk kegiatan *coal getting*. Kondisi ketidaktercapaian yang cukup jauh dari target tahunan jika terus dibiarkan maka akan berakibat pada rendahnya pencapaian target tahun 2022. Oleh karena itu, diperlukan penyesuaian rencana penambangan untuk semester dua (Agustus sampai dengan Desember) menyesuaikan ketersediaan fleet yang ada di lapangan agar kegiatan penambangan lebih optimal mengejar ketertinggalan produksi pada semester pertama.

Untuk mengoptimalkan area kerja maka perlu dilakukan *redesign* area penambangan supaya dengan produksi *overburden* yang terbatas bisa optimal untuk *coal expose*. Target produksi sangat ditentukan oleh desain tambang yang menentukan area mana saja yang menjadi target area. Perbedaan target juga akan menghasilkan target produksi yang berbeda. Oleh karena itu diperlukan *redesign* tambang sebagai konsekuensi perubahan target produksi untuk menentukan target area prioritas. Selain juga untuk memberi gambaran tentang kemajuan tambang dan pedoman untuk operasional penambangan sampai akhir tahun.

METODE

Metode penelitian tugas akhir ini termasuk ke dalam jenis penelitian terapan. Penelitian terapan merupakan penelitian yang dilakukan untuk memecahkan masalah-masalah dalam kehidupan nyata secara ilmiah dan praktis. Dalam melakukan pengolahan data, metode yang dipakai adalah metode kuantitatif yang bertujuan untuk memberikan data melalui perhitungan-perhitungan sehingga menghasilkan angka. Sebelum melakukan penelitian dilakukan terlebih dahulu studi literatur untuk memperoleh informasi seperti topografi, peta wilayah, IUP, target produksi, alat mekanis, jurnal penelitian, dokumen perusahaan, serta penelitian tugas akhir mengenai perencanaan yang telah ada sebelumnya. Kemudian melakukan orientasi di lapangan yang dilakukan berupa pengamatan langsung di lapangan terhadap keadaan aktual di lapangan. Hal-hal yang diamati langsung berkaitan dengan penelitian, yaitu topografi daerah penelitian, kondisi area penambangan, dan alat mekanis aktual yang digunakan di lapangan.

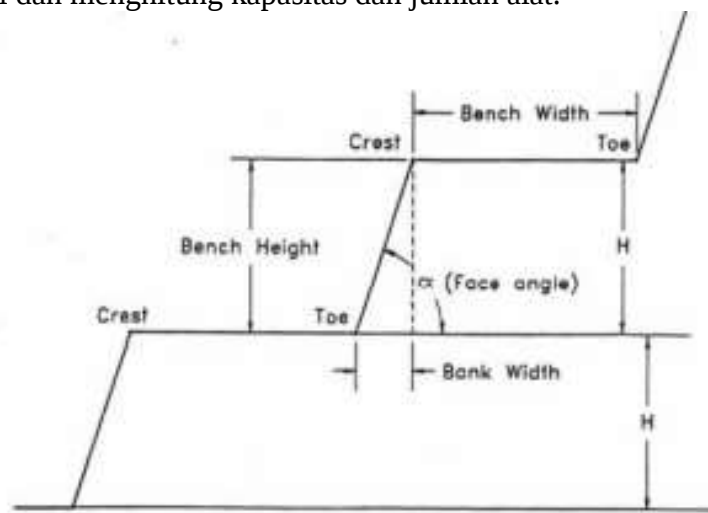
Pada penelitian ini menggunakan dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang didapatkan langsung di lapangan. Adapun data primer yang dibutuhkan di lapangan adalah orientasi lapangan. Melalui orientasi lapangan berguna untuk melihat area rencana penambangan dan menentukan parameter-parameter yang mendukung dengan *design* yang akan dibuat. Data sekunder merupakan sumber data penelitian yang diperoleh peneliti secara tidak langsung melalui media perantara atau data penelitian yang digunakan data terbaru namun tidak diperoleh sendiri melainkan diperoleh dari tim *engineering* PT Jambi Prima Coal. Data sekunder yang diperoleh dari perusahaan tempat pelaksanaan penelitian meliputi: peta lokasi perusahaan, peta Wilayah Izin Usaha Pertambangan (WIUP), topografi, data rencana produksi tahun 2022 PT Jambi Prima Coal, *survey*, lubang bor, *cycle time*, curah hujan, jam kerja dan waktu hambatan. Data dari hasil penelitian yang didapatkan akan diolah dan dilakukan analisis sesuai dengan tujuan. Pengolahan data tersebut menggunakan *software* tambang.

Menurut Natasya dan Gusman (2020), perencanaan tambang berdasarkan tujuan dan waktu nya dibedakan antara lain sebagai berikut:

1. Perencanaan jangka panjang (*long term*), yaitu suatu perencanaan strategis dengan tujuan jangka panjang dengan jangka waktu lebih dari 5 tahun secara berkesinambungan.
2. Perencanaan jangka menengah (*middle term*), suatu perencanaan kerja yang lebih taktis untuk jangka waktu menengah antara 1-5 tahun.

3. Perencanaan jangka pendek (*short term*), yaitu suatu perencanaan aktivitas yang lebih detail secara operasional untuk jangka waktu kurang dari setahun untuk menopang rencana jangka panjang dan jangka menengah.

Pada penelitian ini dilakukan *redesign* terhadap rencana tahunan tahun 2022 dimana aktifitas penambangan sudah dilakukan pada semester pertama dari bulan januari sampai juli sehingga desain perubahan ini hanya melingkupi semester kedua dari bulan agustus sampai dengan desember. Tahap analisis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: Langkah pertama yang dilakukan adalah melakukan perhitungan cadangan batubara menggunakan data sebaran titik bor menggunakan *software* tambang. Menurut SNI 5015:2011 (tentang Pedoman pelaporan, sumberdaya, dan cadangan batubara) cadangan bagian dari sumberdaya batubara tertunjuk dan terukur yang dapat ditambang secara ekonomis (Nasional, 2011). Tahap kedua dilakukan pada pembuatan *design pit* adalah mengolah data kontur struktur batubara. Parameter pembuatan *design pit* adalah geometri jenjang seperti pada **Gambar 1** dan desain jalan tambang. Menghitung hambatan-hambatan kegiatan produksi dan menghitung kapasitas dan jumlah alat.



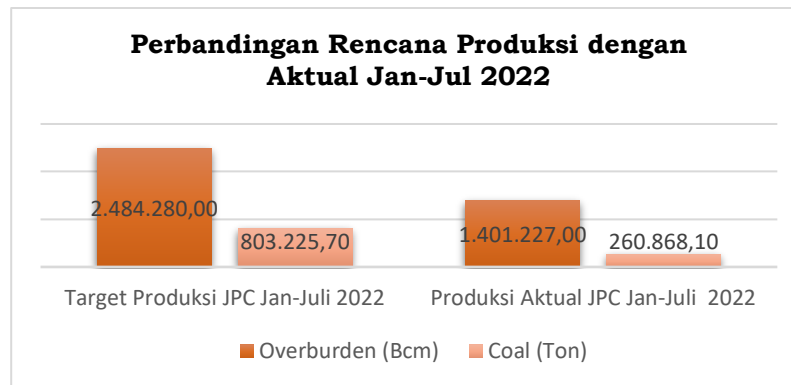
Gambar 1. Bagian-bagian dari bench

Sumber: (Hustrulid.W. & Kuchta.M.)

HASIL DAN PEMBAHASAN

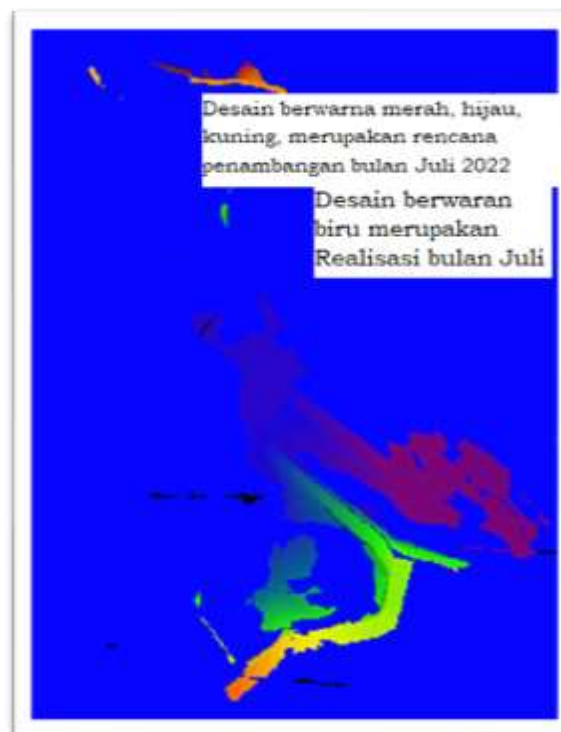
Evaluasi Perencanaan Tambang Pada Bulan Januari- Juli 2022

Rencana penambangan tahunan 2022 di PT Jambi Prima Coal menggunakan 9 *fleet*, 7 diantaranya untuk kegiatan *overburden* dan 2 *fleet* untuk kegiatan *coal getting* dengan target produksi *overburden* 4.587.499 bcm dan *coal getting* 1.350.000 ton dengan SR 1:3 dalam satu tahun. Target produksi bulan Januari sampai dengan bulan Juni untuk kegiatan *overburden* 2.848.280 bcm dan *coal getting* 803.225 ton. Aktualnya alat yang beroperasi di lapangan tidak sesuai dengan rencana awal yaitu 9 *fleet* melainkan hanya 5 *fleet* alat mekanis yang beroperasi dikarenakan alat tidak tersedia, 4 *fleet* diantaranya untuk kegiatan *overburden* dan 1 *fleet* untuk kegiatan *coal getting* dengan produksi aktual untuk *overburden* 1.401.227 bcm dan *coal getting* 260.868 ton seperti pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Perbandingan rencana produksi dengan aktual januari-juli 2022

Hasil dari *overlay* rencana *design* dengan realisasi terdapat *undercut* (warna biru merupakan realisasi dan warna merah hijau kuning merupakan rencana desain) yang ditemukan disekitar penambangan dikarenakan jumlah *fleet* rencana dengan aktual di lapangan tidak sesuai sehingga target produksi tidak tercapai. Hasil *overlay* menunjukkan posisi *design* berada diatas realisasi penambangan. Untuk melihat hasil *overlay* dari peta rancangan penambangan di *pit x* dan aktual yang terealisasi pada akhir bulan Juli dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Overlay rencana *design* dan realisasi

Rencana jam kerja di PT Jambi Prima Coal ada dua *shift* jam kerja dimulai dari jam 07,00 WIB -19.00 WIB dan *shift* malam dimulai dari jam 19.00 WIB-07.00 WIB dengan waktu kerja masing-masing 12 jam. *Physical Availability* (PA) merupakan Angka yang menunjukkan persentase ketersediaan suatu alat beroperasi dengan memperhitungkan kehilangan waktu yang dikarenakan selain sebab mekanis, misalnya hujan, jalan rusak, istirahat sedangkan *Use Of Availability* (UA) adalah angka yang menunjukkan berapa persen waktu yang digunakan oleh suatu alat untuk beroperasi pada saat alat dapat digunakan (Alpeki, dkk. 2018). Selain dari kuantitas *fleet* yang tidak memenuhi rencana, terlihat juga

dari **Tabel 2** dan **Tabel 3** bahwa ketidaktercapaian rencana dengan realisasi di lapangan juga dipengaruhi oleh beberapa faktor lain seperti jam hujan dan *slippery* yang mengurangi jam kerja alat.

Tabel 2. Rencana PA, UA, jam hujan, dan slippery tahun 2022

Deskripsi		Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli
PA	%	85 %	85%	88%	88%	72%	72%	70%
UA	%	77%	71%	77%	65%	71%	66%	64%
Jam Hujan	Jam	54	71	47	45	44	45	44
Slippery	Jam	40	53	37	32	30	32	30

Tabel 3. Realisasi PA, UA, jam hujan, dan slippery tahun 2022

Deskripsi		Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli
PA	%	81%	81%	74%	84%	69%	74%	70%
UA	%	48%	65%	46%	42%	49%	42%	41%
Jam Hujan	Jam	87,55	89,22	99.81	57,18	19,00	71,86	30,65
Slippery	Jam	41,33	30,33	32,96	15,21	6,66	33,12	18,66

Faktor jam hujan juga merupakan faktor yang mempengaruhi ketercapaian produksi. Tingginya jam hujan berakibat pada rendahnya UA alat untuk bekerja. Paramater actual tersebut diperlukan untuk menjadi *input* untuk perencanaan produksi semester kedua. Adapun *resume* ketercapaian PA dan UA ditunjukkan oleh **Tabel 4**.

Tabel 4. Ketercapaian PA, UA rencana dengan aktual

Ketercapaian	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli
PA	95,2%	95,2%	84%	95,4%	95,8%	102,7%	100%
UA	62,3%	91,5%	59,7%	64,6%	68%	63,6%	64%

Rencana jam hujan didapatkan dari jumlah jam hujan beberapa tahun ke belakang di bulan yang sama, kemudian dirata-ratakan (Endriantho dkk, 2013). Rencana jam hujan pada shift 1 dan shift 2 50% dari jumlah jam hujan. Rencana Jam *slippery* didapatkan dari 50 % dari jam hujan. Untuk rencana jam *slippery* pada shift 1 (pagi) 40 % dari jam hujan karena jam slippery pada siang hari lebih cepat dan shift 2 (malam) 60% dari jam hujan. *Jam slippery* pada siang hari lebih cepat dibandingkan dengan malam hari karena ada beberapa faktor yang mempengaruhi efesiensi kerja seperti, malam hari kurangnya pencahayaan, material lebih lama kering dibandingkan dengan siang hari. Rata-rata jam hujan dan *slippery* ditunjukkan di **Tabel 5**.

Tabel 5. rata-rata jam hujan dan slippery

Jam Hujan	Agustus	September	Oktober	November	Desember
2019	82,9	66,4	97,3	92,3	82,8
2020	76,5	73,1	99,72	99,72	81,7
2021	81,02	63,5	74,9	95,3	85,8
Rata- rata	80	67	90	92	85

Rencana Produksi Agustus-Desember Berdasarkan *Fleet* yang Tersedia

Rencana produksi semester kedua dibuat berdasarkan kesiapan alat di lapangan seperti ditunjukkan pada **Tabel 6**. Rencana produksi juga direncanakan sesuai dengan rencana produktifas pada **Tabel 7**. Produktivitas alat gali muat dan angkut dipengaruhi oleh kapasitas *bucket*, *cycle time*, *swell factor*, dan faktor-faktor koreksi yang terdiri dari faktor pengisian *bucket* dan effesien kerja (Toha dkk, 2013). Untuk jam hujan dan slippery menggunakan data *historical* rata-rata jam hujan. Komposisi fleet masing-masing 1 unit Exc Hitachi kelas 350 untuk *coal getting* dan 4 unit lainnya untuk pengupasan *overburden*.

Tabel 6. Kesiapan alat bulan agustus-desember 2022

Kelompok Unit	Kode Unit	Tipe Unit	Jenis Pekerjaan Unit
Excavator	EH	ZAXIS350-5G	Penggalian, pemuatan dan pembersihan batubara
	EH301	ZAXIS350-5G	Penggalian dan pemuatan <i>Overburden</i>
	EH306	ZAXIS350-5G	Penggalian dan pemuatan <i>Overburden</i>
	EH305	ZAXIS350-5G	Penggalian dan pemuatan <i>Overburden</i>
	EX345-01	CAT 345	Penggalian dan pemuatan <i>Overburden</i>

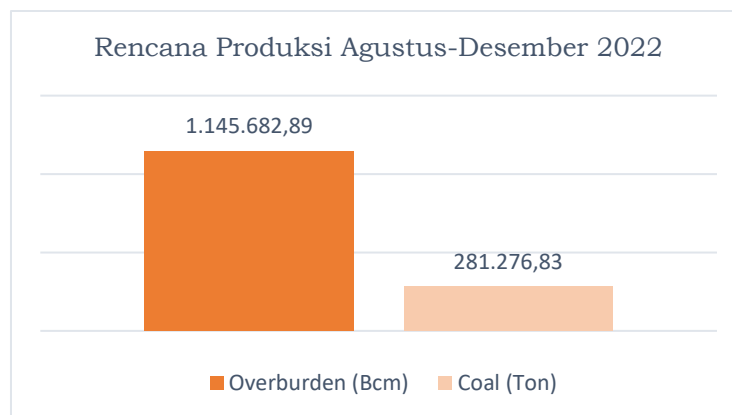
Tabel 7. Rencana produktivitas alat gali muat

No	Alat	Rencana Produktivitas/jam
1	Exc Hitachi ZAXSIS350-5G (EH305) CG	164 Ton / Jam
2	Exc Hitachi ZAXSIS350-5G (EH301) OB	150 Bcm/ Jam
3	Exc Hitachi ZAXSIS350-5G (EH302) OB	150 Bcm/ Jam
4	Exc Hitachi ZAXSIS350-5G (EH306) OB	150 Bcm/ Jam
5	Exc CAT 345 (EX345-01) OB	220 Bcm/ Jam

Berdasarkan hasil optimasi *fleet* didapatkan rencana penambangan semester 2 (bulan Agustus - Desember 2022) merencanakan penambangan batubara sebesar 281.276,83 ton dan 1.145.682.89 bcm *overburden* dengan *stripping ratio* 1:4. Dengan ketersediaan unit saat ini, kesanggupan produksi batubara per bulan rata-rata 56 kton dengan *overburden* rata-rata 230 kbcm. Rencana produksi tersebut disajikan dalam grafik pada **Tabel 8** dan **Gambar 4**.

Tabel 8. Rencana target produksi batubara dan *overburden*

Bulan	Target Produksi	
	Batubara (Ton)	<i>Overburden</i> (Bcm)
Agustus	58.362	237.722
September	60.310	245.689
Oktober	53.450	217.709
November	50.063	203.914
Desember	59.081	240.646

**Gambar 4. Total rencana produksi agustus-desember 2022**

Rencana *Design pit* Agustus-Desember Berdasarkan Target Produksi

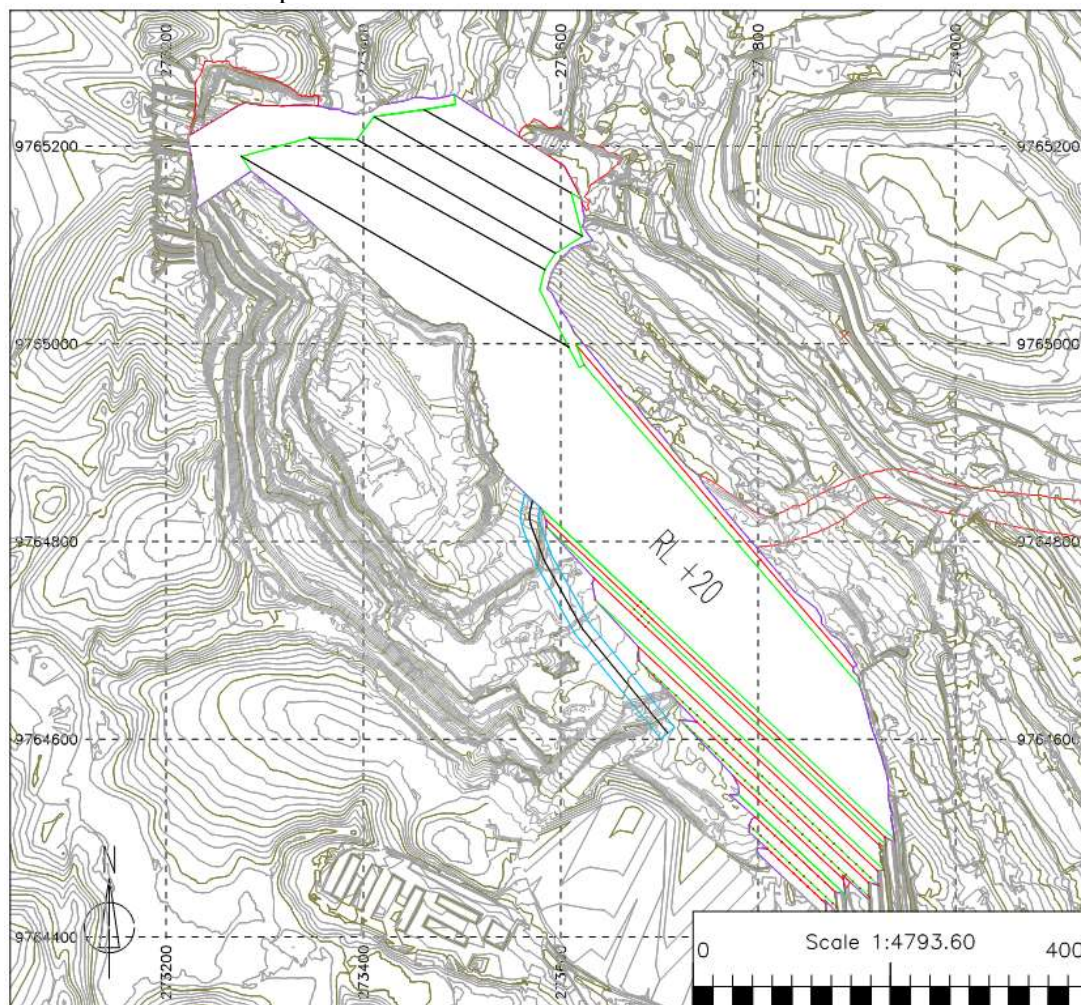
Perencanaan *design pit* merupakan aspek yang penting dalam merencanakan tambang, tujuan dari perencanaan tambang ialah untuk dapat menghindari kerugian selama berlangsungnya proses penambangan. *Design pit* merupakan acuan atau pegangan sebelum dilakukan proses penambangan untuk dapat mencapai keberhasilan secara teknis maupun keuntungan ekonomis (Ersyad dkk, 2018).

Aturan area kerja menurut Kepmen ESDM No. 1827K/30/MEM/2018 adalah area kerja pemuatan memiliki daya dukung terhadap alat gali-muat dan angkut terberat yang dioperasikan di area tersebut. Tinggi dinding penggalian tidak boleh melebihi tinggi

jangkauan efektif alat gali-muat terbesar yang dioperasikan (Kementrian ESDM, 2022). Alat gali-muat (*excavator*) terbesar yang dioperasikan di area *pit* 1 adalah CAT 345 GC. Berdasarkan spesifikasi alat yang digunakan CAT 345 GC, maka tinggi pengalian maksimum *excavator* CAT 345 adalah 10.540 mm atau 10,54 meter.

Perencanaan design pit x bulan Agustus-Desember 2022 dirancang sesuai dengan target produksi yang dihitung berdasarkan parameter aktual. Rencana desain penambangan di pit x PT Jambi Prima Coal dibuat berdasarkan faktor keamanan yang sudah ditetapkan oleh perusahaan untuk *highwall* tinggi maksimal 10 m dengan *single slope* 45° dan untuk *low wall* tinggi maksimal 10 meter dengan *single slope* 35°. Untuk desain perencanaan bulan Agustus-Desember 2022 dengan mengoptimalkan target produksi sesuai dengan alat yang tersedia.

Rencana *design pit* bulan Agustus- Desember 2022 untuk elevasi terendah pada elevasi 20 dengan luas wilayah 15,64 Ha dan ketinggian tiap *bench* 10 meter dan lebar tiap *bench* berbeda. Untuk area penambangan sebelah utara merancang desain penambangan menyesuaikan keberadaan batubara (*flat*) dan bagian selatan dirancang sesuai dengan faktor keamanan yang di tetapkan perusahaan dan memenuhi target produksi yang sudah direncanakan. Hasil redesain rencana penambangan PT Jambi Prima Coal pada bulan Agustus- Desember 2022 pada **Gambar 5**.



Gambar 5. Design rencana penambangan agustus –desember 2022

Design rencana penambangan Agustus-Desember memfokuskan area kerja *expose* batubara dengan tetap menjaga tinggi jenjang per 10 meter. Area kerja menjadi lebih kecil jika dibandingkan dengan *design* tambang tahunan sebelumnya seperti ditunjukkan pada **Tabel 9**. Dengan adanya *redesign* ini maka operasional tambang menjadi fokus pada area

kecil sesuai dengan ketersediaan unit dibandingkan dengan *design* sebelumnya yang lebih luas untuk peruntukan 9 *fleet*.

Tabel 9. Perbandingan rencana sebelumnya dengan rencana *redesign*

	Rencana sebelumnya	<i>Redesign</i>
<i>Plan</i> Produksi OB	2.029.379 bcm	1.145.682 bcm
<i>Plan</i> Produksi Coal	631.451 ton	281.276 ton
Luas Area	32,15 ha	15,64 ha
Elevasi	-10	20

SIMPULAN

Rencana produksi di PT Jambi Prima Coal dibuat untuk mengoptimalkan target produksi berdasarkan *fleet* yang ada dengan memaksimalkan area kerja sesuai. Target produksi batubara dalam perencanaan bulan Agustus-Desember 2022 penambangan batubara sebesar 281.276 ton dan 1.145.682 bcm *overburden* dengan *stripping ratio* 1:4.

Rencana *design pit* bulan Agustus-Desember 2022 untuk elevasi terendah pada elevasi 20 dengan luas wilayah 15,64 Ha dan ketinggian tiap *bench* 10 meter dan lebar tiap *bench* berbeda. Untuk area penambangan sebelah utara merancang desain penambangan menyesuaikan keberadaan batubara (*flat*) dan bagian selatan dirancang sesuai dengan faktor keamanan yang di tetapkan perusahaan dan memenuhi target produksi yang sudah direncanakan.

Karena keterbatasan waktu, Penelitian ini hanya menghitung target produksi sesuai dengan alat yang ada dan mendesain rancangan ulang sesuai dengan target produksi. Untuk rancangan *sump*, reklamasi lahan tambang dan perencanaan *drainage* tidak dilakukan dalam penelitian ini. Untuk penelitian selanjutnya dapat dilanjutkan untuk melengkapi rencana penambangan terkait *drainage* dan reklamasi berkaitan dengan berkurangnya bukaan lahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alpeki, H., Hasjim, M., & Abro, M. A. (2018). Optimalisasi Match Factor Melalui Pengurangan Waktu Tunggu terhadap Alat Angkut pada Perencanaan Pengupasan Top Soil Tahun 2017 di PT. KALTIM PRIMA COAL, SANGATTA, KALIMANTAN TIMUR. *Jurnal Pertambangan*, 2(2), 37-46.
- Bergawan, W. S. (2018). *Perencanaan Tambang*. Yogyakarta: Kilau Book.
- Endriantho, M., Ramli, M., Hasanuddin, T. P. U., & Hasanuddin, T. G. U. (2013). Perencanaan Sistem Penyaliran Tambang Terbuka Batubara. *Jurnal Geosains*, 9(01).
- Ersyad, F., Yulhendra, D., & Prabowo, H. (2018). Kajian Teknis dan Ekonomis Perancangan Design Kemajuan Penambangan Quarry Batukapur pada Bulan April–Agustus 2017 di Front III B–IV B Bukit Karang Putih PT. Semen Padang. *Jurnal Bina Tambang*, 3(3), 1185-1201
- Hastrulid, W., & Kuctha, M. (1998). *Open pit planning and design vol. 1- Fundamentals*. USA: A BALKEMA BOOK.
- Kementrian ESDM. 2022. Produksi Batubara 2021 dalam <https://modi.esdm.go.id/produksi-batubara> diakses pada juli 2022
- Kementrian ESDM. 2022. Kepmen ESDM No. 1827K/30/MEM/2018 diakses pada juli 2022

Geologi ESDM. 2022. Peta Geologi Lembar Sarolangun dalam <https://geologi.esdm.go.id/geomap/pages/preview/peta-geologi-lembar-sarolangun-sumatera> diakses pada juli 2022

Nasional, B. S. (2011). *Pedoman Pelaporan, Sumberdaya, dan cadangan batubara; SNI;No 5015:2011*. Jakarta.

Natasya, R., & Gusman, M. (2020). Perencanaan Investasi Jangka Pendek pada Penambangan andesit pit 3 PT Mega Sejahtera Sukan Pangkalan Kab. Limapuluh Kota Sumatera Barat. *Jurnal Bina Tambang*, 68-79.

Toha.M.T, Nofanda.R, & Busyaf.R. (2019). Analisis Efisiensi kerja dan Produktifitas Pengangkutan Batubara Sistem Shovel-Dump Truck. *Jurnal Pertambangan*, 34-39.