

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri pertambangan batu bara memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung kebutuhan energi global, khususnya di Indonesia yang merupakan salah satu negara penghasil batu bara terbesar di dunia yang akan digunakan sebagai sumber energi utama dalam pembangkit listrik, industri manufaktur, serta sektor lainnya. Seiring dengan tingginya permintaan batu bara, kegiatan pertambangan semakin meningkat, yang mengharuskan pengelolaan sumber daya alam ini dilakukan secara lebih efisien dan berkelanjutan. Salah satu faktor yang mempengaruhi efisiensi operasional dalam penambangan batu bara adalah *stripping ratio*.

Perencanaan tambang adalah urutan kegiatan yang harus dilaksanakan untuk pencapaian tujuan dan sasaran dari pertambangan. Kegiatan perencanaan mulai dari estimasi sumber daya, estimasi cadangan, studi kelayakan, perancangan, hingga kajian ekonomi dan lingkungan tambang. Fungsi perencanaan tambang adalah sebagai pedoman pelaksanaan kegiatan penambangan, perkiraan terhadap masalah pelaksanaan, kemampuan, harapan, hambatan dan kesulitan yang mungkin terjadi, usaha untuk mengurangi ketidakpastian, sebagai alat pengukur dalam pengawasan dan penilaian kegiatan tambang, mengetahui sumber daya dan cadangan bahan galian yang akan ditambang (Supandi dkk., 2023).

PT Roda Tehnik site IBPE (Indonesia Batu Prima Energi) merupakan perusahaan pertambangan batubara yang memiliki luas area Izin Usaha Pertambangan (IUP) seluas 14.899 Ha dan berlokasi di desa Bukit Jaya, Kecamatan Sungai Lilin, Kabupaten Musi Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan. Pada tahun 2023 PT Roda Tehnik *site* IBPE melakukan kegiatan penambangan pada *pit* Beryl dengan nilai *stripping ratio* sebesar 9,03 bcm/ton. Kegiatan penambangan batubara secara umum harus direncanakan secara sistematis agar dapat mencapai target produksi yang telah ditetapkan perusahaan, baik dari segi kuantitas, kualitas, maupun efisiensi waktu dan biaya. Salah satu aspek penting dalam proses ini adalah ketersediaan lahan yang siap ditambang, yang sangat bergantung pada proses pembebasan lahan. Dalam praktiknya, keterlambatan atau belum selesainya

pembebasan lahan dapat menjadi kendala utama yang memengaruhi fleksibilitas dan efektivitas perencanaan penambangan.

Pada kuartal pertama tahun berjalan, kegiatan penambangan di lokasi penelitian hanya dapat dilakukan pada satu area tertentu yang telah bebas lahan. Hal ini terjadi karena area lainnya yang masuk dalam rencana jangka menengah masih dalam proses pembebasan lahan dan belum dapat dimanfaatkan. Kondisi ini membatasi ruang gerak teknis perencanaan, sehingga perusahaan tidak memiliki banyak pilihan dalam menentukan tahapan penambangan yang optimal. Imbasnya, strategi penambangan kuartalan perlu difokuskan dan dioptimalkan hanya pada area yang tersedia.

Keterbatasan area ini memberikan tantangan tersendiri bagi tim perencana tambang untuk tetap menjaga kontinuitas produksi tanpa mengorbankan efisiensi operasional dan keselamatan kerja. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan perencanaan penambangan yang adaptif dan realistis terhadap kondisi eksisting di lapangan. Penelitian ini dilakukan untuk merumuskan rencana penambangan pada kuartal I dengan memperhitungkan keterbatasan wilayah tambang akibat belum selesainya pembebasan lahan. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi strategi teknis terbaik dalam memaksimalkan potensi area yang tersedia agar target produksi kuartalan tetap tercapai secara optimal.

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "PERENCANAAN DESIGN PENAMBANGAN PADA KUARTAL I 2023 DI PT. RODA TEHNIK SITE INDONESIA BATU PRIMA ENERGI".

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian yaitu:

1. Bagaimana merancang desain pit tambang yang optimal pada kuartal I di area yang telah bebas lahan, agar kegiatan penambangan tetap dapat berjalan sesuai rencana meskipun area kerja terbatas?
2. Bagaimana strategi target produksi agar dapat memaksimalkan penggalian batubara dan *overburden*?
3. Berapa target produksi batubara pada kuartal I berdasarkan desain *pit* yang telah dibuat?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini hanya mencakup perencanaan teknis berupa desain *pit* tambang, pembuatan *forecast produksi*, dan perhitungan target produksi selama kuartal I.
2. Penelitian ini tidak membahas aspek penjadwalan penambangan seperti *sequencing* harian, mingguan, maupun bulanan.
3. Penelitian ini hanya dilakukan pada area tambang yang telah bebas lahan dan siap ditambang pada kuartal I; area yang belum dibebaskan tidak termasuk dalam lingkup kajian.
4. Analisis tidak mencakup aspek ekonomi, lingkungan, atau keselamatan kerja secara rinci, melainkan hanya berfokus pada aspek teknis desain tambang.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini dilaksanakan adalah:

1. Membuat desain *pit* tambang untuk kuartal I yang sesuai dengan kondisi aktual di lapangan, dengan mempertimbangkan keterbatasan area akibat belum selesainya pembebasan lahan.
2. Menyusun strategi produksi untuk kuartal I.
3. Menentukan target produksi batubara pada kuartal I berdasarkan hasil desain *pit* yang telah dirancang.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian adalah:

1. Manfaat Bagi Perguruan Tinggi

Dapat dijadikan sebagai salah satu masukan untuk pembuatan jurnal dan dapat dijadikan sebagai referensi dan pedoman bagi mahasiswa yang akan melakukan penelitian khususnya dibidang keilmuan Teknik Pertambangan.
2. Bagi Perusahaan

Dapat menjadikan dan pertimbangan bagi perusahaan dalam perencanaan rancangan *mine sequence* untuk memenuhi target produksi yang telah ditetapkan perusahaan.

3. Manfaat Bagi Mahasiswa

Dapat mengaplikasikan ilmu dibangku kuliah ke dalam bentuk penelitian, meningkatkan kemampuan dan wawasan pengetahuan dalam menyelesaikan suatu kasus.

1.6 Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis dari penelitian ini adalah:

1. Desain pit yang dirancang berdasarkan kondisi geometri aktual dan keterbatasan area akibat belum bebasnya lahan lainnya dapat menghasilkan bentuk tambang yang efektif untuk kegiatan penambangan selama kuartal I.
2. Target produksi batubara dan *overburden* pada kuartal I dapat dicapai secara optimal jika perencanaan desain *pit* dilakukan secara teknis dan realistis sesuai kondisi aktual di lapangan.