

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

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).

Salah satu aspek krusial dalam perencanaan tambang adalah model geologi, yang menjadi dasar utama dalam menentukan bentuk *pit* tambang, menyusun tahapan penambangan (*mine sequence*), serta menjadwalkan kegiatan produksi. Ketepatan model geologi sangat mempengaruhi estimasi volume batubara, *overburden*, dan target *stripping ratio*. Namun, dalam praktiknya sering ditemukan ketidaksesuaian antara model geologi awal dengan kondisi aktual di lapangan, terutama ketika data lapangan terbaru menunjukkan perubahan bentuk, posisi, atau elevasi lapisan batubara. Ketidaksesuaian ini berpotensi menyebabkan penurunan efisiensi operasional dan pencapaian produksi yang tidak optimal.

Agar target produksi dapat terealisasi maka perlu dibuat suatu rancangan tahapan penambangan (*mine sequence*) untuk menyederhanakan seluruh volume yang ada dalam *overall pit* kedalam unit-unit *pit* penambangan yang lebih kecil. Menurut Bargawa (2018), rancangan tahapan penambangan merupakan bentuk penambangan yang menunjukkan bagaimana suatu tambang akan ditambang dari titik awal hingga bentuk akhir tambang. Tahap penambangan yang dirancang secara baik akan memberikan jadwal produksi pada semua daerah kerja dan menyediakan ruang kerja yang cukup untuk operasi peralatan kerja tambang secara efisien.

Kasus seperti ini terjadi pada area penambangan PT Megah Bara Sejahtera (MBS) yang beroperasi sebagai subkontraktor dari PT Bukit Asam Tbk (PT BA) di Kecamatan Peranap, Kabupaten Indragiri Hulu, Provinsi Riau. Pada tahun 2024, PT BA melanjutkan kembali kegiatan penambangan yang sebelumnya sempat

terhenti sejak 2012, dengan menunjuk PT SBS sebagai kontraktor utama dan PT MBS sebagai pelaksana lapangan. Setelah dimulainya kembali aktivitas penambangan pada bulan Agustus 2024, ditemukan bahwa model geologi awal tidak sepenuhnya mencerminkan kondisi aktual lapisan batubara di lapangan. Perbedaan ini teridentifikasi melalui survei harian *roof* dan *floor*, yang menunjukkan perubahan elevasi serta ketebalan *seam* batubara, khususnya pada *seam* Q1 dan Q2.

Perubahan model geologi ini berdampak langsung pada kebutuhan revisi desain tambang dan penjadwalan produksi, khususnya untuk bulan November. Jika tidak segera dilakukan penyesuaian, maka target produksi *overburden* dan batubara pada bulan tersebut berisiko tidak tercapai. Oleh karena itu, evaluasi ulang terhadap desain *pit* dan penjadwalan produksi menjadi hal yang mutlak dilakukan.

Berbagai penelitian sebelumnya telah membahas topik yang berkaitan, seperti perencanaan tambang dan optimasi produksi (Misradin, M, dkk, 2020; Putra, B. K., dkk, 2024; Hakim, A. dkk, 2020; Munir, A. S., dkk, 2023) serta pemodelan geologi untuk mendukung desain tambang (Manurung, J., dkk, 2024; Putri, R. I., dkk, 2022; Hibatulloh, M. F., dkk, 2022). Namun, sebagian besar penelitian tersebut hanya menekankan pada optimalisasi desain atau efisiensi alat berdasarkan model geologi statis yang diasumsikan tetap valid selama periode penambangan. Penelitian-penelitian tersebut belum banyak mengkaji dampak langsung perubahan model geologi aktual (berbasis *update* survei harian) terhadap penyesuaian desain tambang jangka pendek dan jadwal produksi secara rinci, khususnya dalam konteks dinamika operasional di lapangan yang sedang mengalami *first cut restart* seperti di PT MBS.

Dengan demikian, kondisi tersebut menunjukkan bahwa belum banyak kajian yang secara langsung mengintegrasikan hasil pembaruan model geologi berdasarkan kondisi aktual lapangan, khususnya dari data survei *roof* dan *floor* ke dalam sistematika perancangan ulang desain *pit* dan penjadwalan produksi tambang bulanan. Pendekatan ini menjadi penting terutama dalam situasi dinamis seperti pada proyek penambangan di PT MBS, yang baru memulai kembali aktivitas penambangan setelah jeda panjang. Oleh karena itu, penelitian ini diarahkan untuk mengisi kekosongan tersebut dan memberikan kontribusi nyata

terhadap peningkatan akurasi perencanaan jangka pendek berbasis data geologi terkini.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh perubahan model geologi terhadap desain tambang dan produksi?
2. Bagaimana strategi perancangan ulang desain tambang agar target produksi bulan november dapat tercapai?
3. Bagaimana penjadwalan produksi yang optimal setelah perubahan desain tambang?

1.3 Batasan Masalah

1. Penelitian ini hanya dilakukan di PT Megah Bara Sejahtera
2. Perencanaan penambangan ini tidak menghitung biaya produksi
3. Pembuatan perancangan tahapan penambangan menggunakan *Software* tambang.
4. Perencanaan desain *pit* berdasarkan nilai *stripping ratio* (SR) yang telah ditetapkan oleh perusahaan
5. Geometri jalan dan jenjang menggunakan rekomendasi dari PT Megah Bara Sejahtera
6. Rencana penambangan menggunakan ketersediaan alat dan jam kerja PT. Megah Bara Sejahtera
7. Perencanaan penambangan ini tidak membahas terkait sistem penyaliran dan aspek lingkungan

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis pengaruh perubahan model geologi terhadap desain tambang dan produksi.
2. Menganalisis strategi perancangan ulang desain tambang agar target produksi bulan november dapat tercapai
3. Menganalisis hasil penjadwalan produksi yang optimal setelah perubahan desain tambang.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Menambah wawasan penulis mengenai kegiatan penambangan yang dilakukan pada PT. Megah Bara Sejahtera
2. Sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi Strata-1 Prodi Teknik Pertambangan Jurusan Teknik Kebumihan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi.
3. Dapat memberi saran kepada perusahaan untuk mengetahui memecah masalah yang ada.
4. Menjadi mahasiswa yang mampu menganalisis bagaimana cara memecahkan suatu studi kasus permasalahan dengan cara melakukan analisa sesuai dengan bidangnya, dan membangun hubungan baik dengan perusahaan tempat dilaksanakan penelitian.