

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. Vale Indonesia, Tbk. merupakan perusahaan tambang dan pengolahan nikel terintegrasi yang beroperasi di Desa Sorowako, Kecamatan Nuha, Kabupaten Luwu Timur, Provinsi Sulawesi Selatan. PT Vale Indonesia memiliki kegiatan operasi penambangan yang terbagi ke dalam tiga blok yaitu Blok Sorowako *West*, Blok Sorowako *East*, dan Blok Petea. Operasi penambangan pada PT. Vale Indonesia, Tbk. menggunakan metode *open cast mining* dengan kegiatan penambangan yang dilakukan terdiri dari *land clearing*, pengupasan *top soil* dan *overburden (stripping)*, *mining (ore digging)*, pemuatan bijih (*ore loading*), pengangkutan bijih (*ore hauling*) (Liutari, 2022).

PT. Vale Indonesia, Tbk. melakukan kegiatan penambangan pada area kontrak karya yang cukup luas dan salah-satunya *site* Bahodopi yang memiliki luas area sebesar 22. 699 Ha yang direncanakan sebagai lokasi penambangan kedepan, karena telah melalui proses pengkajian secara teknis maupun ekonomis dan terkategori layak tambang (Rindawuna, dkk., 2023). Oleh karena itu, perlu dilakukan perencanaan yang matang dan terorganisir dengan baik pada daerah ini, agar kegiatan penambangan mulai dari hulu sampai hilir dapat berjalan sesuai dengan target yang diharapkan oleh perusahaan dan dapat memperoleh hasil yang maksimal. Perencanaan penambangan yang dibuat termasuk dalam kategori LTP (*Long Term Planning*) dengan nama proyek *transfer stockpile* yang terdiri dari perencanaan WOS (*Wet Ore Stockpile*) dan MHR (*Mine Haul Road*), yang direncanakan di *site* Petea dengan jarak angkut ± 45 km dari Bahodopi blok 1.

Perencanaan jangka panjang LTP (*Long Term Planning*) merupakan bagian dari *mining engineering* yang bekerja untuk mengatur perencanaan konseptual jangka panjang dari suatu kegiatan penambangan yang akan dilaksanakan (Pradana, dkk., 2023). Perencanaan jangka panjang bertanggung jawab pada beberapa proyek seperti *pre-mining works*, *pit compartment*, WOS (*Wet Ore Stockpile*), MHR (*Mine Haul Road*), dan lainnya. Pada perencanaan jangka panjang tambang seperti proyek *transfer stockpile* diperlukan analisis kelayakan ekonomi untuk mengetahui bagaimana aliran uang keluar dan masuk pada proses penambangan atau disebut sebagai *cash flow*. Investasi tambang adalah

kegiatan yang melibatkan pananaman modal atau sumber daya ke dalam industri pertambangan untuk mendapatkan keuntungan. Keputusan dilakukannya investasi suatu proyek penambangan harus dipersiapkan dengan cermat. Oleh karena itu, analisis investasi tambang merupakan suatu langkah sistematis yang dilakukan untuk mengevaluasi potensi keuntungan pada suatu proyek penambangan (Afaz dan Gusman, 2020).

Sebelum penelitian yang dilakukan ini, ada beberapa penelitian terdahulu yang telah mengkaji hal yang sama, diantaranya adalah Hamid, dkk. (2023), penelitian ini dilakukan untuk merencanakan dan menyediakan lahan untuk *mine development* yang dilakukan yaitu tempat penimbunan bijih sementara atau TOS (*Temporary Ore Stockpile*) sehingga dapat meningkatkan produksi nikel kedepannya. Penelitian lainnya dilakukan oleh Shafira, dkk. (2022), penelitian ini dilakukan untuk membuat perencanaan desain *pit*, *mine haul road*, *disposal*, *dyke* dan *quarry*, kemudian melakukan analisis kelayakan investasi dan analisis sensitivitas. Oleh sebab itu, dari uraian tersebut penulis melakukan penelitian dengan judul **“Analisis Perencanaan Desain dan Keekonomian Transfer *Stockpile* Material Produk *Screening Station* dari Bahodopi Blok 1 di *Site* Petea, PT. Vale Indonesia, Tbk. Kecamatan Nuha, Kabupaten Luwu Timur, Provinsi Sulawesi Selatan”**. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang tantangan dan masalah dalam industri pertambangan nikel dan dapat memberikan rekomendasi untuk mengatasi masalah tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Bagaimana perencanaan desain proyek transfer *stockpile* di PT. Vale Indonesia, Tbk.?
2. Bagaimana analisis kelayakan ekonomi proyek transfer *stockpile* berdasarkan kriteria penilaian investasi NPV (*Net Present Value*), ROR (*Rate of Return*), IRR (*Internal Rate of Return*), dan PP (*Payback Period*) di PT. Vale Indonesia, Tbk.?
3. Faktor apa yang sangat mempengaruhi nilai NPV (*Net Present Value*) hasil analisis sensitivitas keekonomian?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini berfokus pada *site* Petea yang hanya membahas bagaimana perencanaan desain transfer *stockpile* yang terdiri dari *plan* desain WOS (*Wet Ore Stockpile*), desain MHR (*Mine Haul Road*), dan desain WOS Gate. Kemudian, menghitung volume material yang terdiri dari volume (desain *cut*, desain *fill*, *base* WOS, tanggul MHR, dan *base* MHR), serta menganalisis keekonomian berdasarkan kriteria penilaian investasi yakni NPV (*Net Present Value*), ROR (*Rate of Return*), IRR (*Internal Rate of Return*), dan PP (*Payback Period*). Analisis sensitivitas menggunakan tiga faktor pengaruh sebagai parameter yaitu realisasi harga nikel, biaya *capital expenditure*, dan biaya *operating expenditure*. Penelitian ini tidak memperhitungkan perubahan harga bahan bakar dan inflasi setiap tahunnya, karena sudah dihitung melalui analisis sensitivitas. Nilai sensitivitas yang digunakan yaitu (-15% hingga 15%) dengan interval 5%, karena disesuaikan dengan data kenaikan harga nikel 5 tahun sebelumnya, data pendapatan dan pengeluaran perusahaan, sehingga maksimal 15% sudah dikatakan optimal dan mewakili setiap kenaikan atau penurunan. Perencanaan desain proyek menggunakan bantuan *Software* Maptek Vulcan 9.0 dan analisa keekonomian menggunakan bantuan *Microsoft Excel*. Penelitian ini tidak memperhitungkan jarak, *cycle time*, produktivitas dari *site* Bahodopi blok 1 ke *site* Petea karena sudah terakumulasi dalam data sekunder *operating expenditure Site* Bahodopi.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian tugas akhir adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui perencanaan desain proyek transfer *stockpile* di PT. Vale Indonesia, Tbk.
2. Mengetahui analisis kelayakan ekonomi proyek transfer *stockpile* berdasarkan kriteria penilaian investasi NPV (*Net Present Value*), ROR (*Rate of Return*), IRR (*Internal Rate of Return*), PP (*Payback Period*)
3. Mengetahui faktor yang sangat mempengaruhi nilai NPV (*Net Present Value*) hasil analisis sensitivitas keekonomian

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian tugas akhir adalah sebagai berikut:

1. Bagi Penulis

Dapat meningkatkan wawasan dan pengetahuan tentang proyek perencanaan desain dan analisa keekonomian transfer *stockpile*

2. Bagi Perusahaan

Dapat dijadikan rekomendasi desain dalam perencanaan jangka panjang perusahaan untuk mengoptimalkan proses transfer *stockpile* dengan merancang sistem yang lebih efisien kedepan serta membantu dalam membuat keputusan investasi yang lebih baik

3. Bagi Perguruan Tinggi

Dapat dijadikan acuan bagi penelitian selanjutnya maupun sebagai referensi belajar untuk mahasiswa teknik pertambangan Universitas Khairun tentang analisis perencanaan desain dan keekonomian transfer *stockpile*