

RINGKASAN

Sebagai perusahaan pertambangan dituntut untuk menjadi lebih kompetitif di pasar internasional dan sistem di dalam pertambangan menjadi lebih kompleks, pentingnya pengambilan keputusan yang efisien sangat diperlukan. Oleh karena itu diperlukan suatu perencanaan dan perancangan yang baik agar kegiatan penambangan dapat berjalan dengan efektif dan efisien. Perencanaan tambang bertujuan untuk menentukan penjadwalan penambangan guna memaksimalkan *net present value*. Analisis NPV suatu proyek membutuhkan estimasi arus kas masuk dan arus kas keluar selama umur proyek. Uang tunai arus masuk dan arus keluar dari operasi tambang terbuka sebagian besar ditentukan oleh urutan ekstraksi yang dikendalikan oleh faktor ekonomi dan teknis.

Tujuan penelitian ini adalah membuat optimalisasi pit, desain pit per-kuartal tahun 2021 serta menentukan kebutuhan alat gali-muat dan alat angkut sesuai target produksi 44.000m³/kuartal.

Metodologi penelitian meliputi studi Pustaka untuk mencari referensi pustaka yang mendukung secara langsung dan berkaitan dengan rancangan teknis penambangan. Untuk menentukan batasan masalah pada penelitian, dilakukan observasi di lapangan. Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini berupa data primer dan data sekunder. Data primer berupa rekomendasi jenjang dan cycle time alat gali-muat dan alat angkut yang digunakan. Data sekunder berupa peta topografi, data ekonomi, target produksi, rekomendasi geoteknik, data curah hujan, spesifikasi peralatan mekanis. Data yang terkumpul kemudian diolah untuk membuat rancangan teknis penambangan pasir dan batu.

Hasil penelitian perancangan pada perusahaan yang berlokasi di desa Glagaharjo, kecamatan Cangkringan. Diketahui data lubang bor dan data ekonomi sebagai *running* optimalisasi pit, target produksi perusahaan sebesar 44.000 BCM/kuartal selama satu tahun. Geometri jenjang yang digunakan adalah tinggi jenjang 4m dan lebar jenjang 1m dengan kemiringan 76⁰. Alat muat yang digunakan adalah *Excavator Backhoe* Komatsu PC-200 untuk penggalian dan pemuatan material pasir dan batu. Alat angkut yang digunakan *Dump Truck* Hino Dutro 130HD.

Kesimpulan penelitian ini yaitu optimalisasi pit berdasarkan data ekonomi perusahaan, *pitshell* terpilih pada RAF = 1 diperoleh *net present value* sebesar Rp. 1.579.350.296,- IRR = 45,54% dengan $i^* = 3,75\%$ tiap kuartal. Perancangan dibuat per kuartal dimulai pada bulan Januari 2021 (kuartal I) hingga akhir tahun 2021 (kuartal IV). Diketahui jumlah material pasir dan batu yang terambil adalah : kuartal I 46.388 BCM atau 64.944 ton, kuartal II 45.540 BCM atau 65.156 ton, kuartal III 46.617 BCM atau 65.264 ton serta kuartal IV 46.337 BCM atau 64.872 ton.

SUMMARY

As mining companies are required to become more competitive in the international market and systems within mining are becoming more complex, the importance of efficient decision making is essential. Therefore we need a good planning and design so that mining activities can run effectively and efficiently. Mine planning aims to determine the mining schedule in order to maximize the net present value. NPV analysis of a project requires estimating cash inflows and cash outflows over the life of the project. The cash inflows and outflows from open pit operations are largely determined by the extraction sequence which is controlled by economic and technical factors.

The purpose of this research is to make pit optimization, quarterly pit design in 2021 and determine the need for digging and conveying equipment according to the production target of 44,000m³ / quarter.

The research methodology includes literature study to find references that directly support and are related to mining technical design. To determine the limits of the problem in the research, field observations were made. The data needed in this study are primary data and secondary data. Primary data is in the form of recommendations for levels and cycle times of dig-and-load equipment and transportation equipment to be used. Secondary data is in the form of topographic maps, economic data, production targets, geotechnical recommendations, rainfall data, mechanical equipment specifications. The collected data is then processed to make a technical design for sand and rock mining.

The results of design research at companies located in Glagaharjo village, Cangkringan district. It is known that drill hole data and economic data as running pit optimization, the company's production target of 44,000 BCM / quarter for one year. The geometric level used is 4m high and 1m wide with a slope of 760. The loading tool used is the Komatsu PC-200 Backhoe Excavator for excavating and loading sand and rock materials. Transportation equipment used by the Hino Dutro 130HD Dump Truck.

The conclusion of this research is that optimization of the pit based on the company's economic data, the selected pitshell at $RAF = 1$ obtained a net present value of Rp. 1,579,350,296, - IRR = 45.54% with $i^* = 3.75\%$ each quarter. The design is made quarterly starting in January 2021 (first quarter) until the end of 2021 (fourth quarter). It is known that the amount of sand and stone material taken is: first quarter 46,388 BCM or 64,944 tons, second quarter 45,540 BCM or 65,156 tons, third quarter 46,617 BCM or 65,264 tons and fourth quarter 46,337 BCM or 64,872 tons.