

RINGKASAN

PT Sumber Permata Mineral merupakan perusahaan yang bergerak di industri pertambangan bijih nikel. Perusahaan ini berlokasi di Desa Molino, Kecamatan Petasia Timur, Kabupaten Morowali Utara, Sulawesi Tengah. Berdasarkan karakteristik lapisan bijih nikel dan penutupnya, PT Sumber Permata Mineral menggunakan sistem tambang terbuka dengan metode *Open Pit Selective Mining*.

Penelitian ini dimulai dengan studi literatur, dilanjutkan dengan observasi lapangan, serta pengumpulan data primer dan sekunder. Setelah pengumpulan data, dilakukan pengolahan dan analisis data untuk menilai produktivitas alat gali-muat dan alat angkut, serta mengevaluasi dan memberikan rekomendasi terkait masalah yang menghambat tercapainya produktivitas alat mekanis.

Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas alat muat dan angkut yang diamati dalam penelitian ini antara lain waktu edar (*cycle time*), faktor pengisian *bucket* (*Bucket Fill Factor*), geometri jalan, dan efisiensi kerja alat. Data yang diperoleh dari observasi tersebut digunakan untuk mengevaluasi kinerja alat mekanis yang digunakan dalam penambangan.

PT. Sumber Permata Mineral menargetkan produksi sebesar 120.000 ton/bl untuk satu fleet kerja pengangkutan bijih nikel dari *front* penambangan menuju *TOS* (*Temporary Ore Storage*). Dalam kegiatan penambangan bijih nikel, perusahaan menggunakan alat muat dan angkut mekanis. Produksi yang dihasilkan oleh alat muat tercatat sebesar 105.141 ton/bl, atau 87,61% dari target, sementara alat angkut *dump truck* mencapai 89.689 ton/bl, atau 74,74% dari target. Hasil produksi tersebut menunjukkan bahwa pencapaian target belum tercapai, sehingga perlu dilakukan kajian lebih lanjut terhadap kinerja alat muat dan angkut untuk mencapai target produksi yang diinginkan perusahaan.

Hasil dari penelitian didapatkan usulan untuk meningkatkan produksi pada bulan Februari 2024, salah satunya dengan meningkatkan waktu kerja efektif. Peningkatan waktu kerja efektif dilakukan dengan mengurangi hambatan-hambatan yang ada dan membersihkan material sisa di sisi jalan untuk memperlebar jalan, yang pada akhirnya dapat mengurangi waktu edar alat mekanis. Setelah perbaikan dilakukan, produktivitas alat muat meningkat dari 105.141 ton/bl menjadi 125.330,58 ton/bl, sementara produktivitas alat angkut meningkat dari 89.689 ton/bl menjadi 125.123,00 ton/bl, sehingga target produksi sebesar 120.000 ton/bl tercapai pada bulan Februari 2024.

SUMMARY

PT Sumber Permata Mineral is a company that focuses in the nickel ore mining industry. The company is located in Desa Molino, Petasia Timur District, North Morowali Regency, Central Sulawesi. Based on the characteristics of the nickel ore layer and its overburden, PT Sumber Permata Mineral employs an open-pit mining system using the Open Pit Selective Mining method.

This research began with a literature study, followed by field observations, and the collection of primary and secondary data. After data collection, data processing and analysis were carried out to assess the productivity of excavation-loading and hauling equipment, as well as to evaluate and provide recommendations regarding issues that hinder the achievement of mechanical equipment productivity.

The factors affecting the productivity of loading and hauling equipment observed in this study include cycle time, bucket Fill Factor, road geometry, and equipment work efficiency. The data obtained from these observations were used to evaluate the performance of the mechanical equipment used in mining operations.

PT. Sumber Permata Mineral targets a production of 120,000 tons per month for one fleet of hauling equipment transporting nickel ore from the mining front to the TOS (Temporary Ore Storage). In nickel ore mining, the company uses mechanical loading and hauling equipment. The loading equipment produced 105,141 tons per month, or 87.61% of the target, while the hauling dump trucks reached 89,689 tons per month, or 74.74% of the target. These production results indicate that the target has not been met, thus further evaluation of the performance of loading and hauling equipment is required to achieve the company's desired production target.

The results of the study proposed improvements to increase production in February 2024, including increasing effective working hours. Effective working hours were increased by reducing existing obstacles and clearing leftover materials on the sides of the road to widen it, which ultimately reduces the cycle time of mechanical equipment. After the improvements were made, the productivity of the loading equipment increased from 105,141 tons/month to 125.330,58 tons/month, while the hauling equipment increased from 89,689 tons/month to 125.123,00 tons/month, thus meeting the company's production target of 120,000 tons/month in February 2024.