

RINGKASAN

PT. Samudera Mulia Abadi (SMA) merupakan perusahaan kontraktor dari PT. J Resources yang bergerak dalam bidang pertambangan bijih emas dengan menggunakan metode *open pit*. Kegiatan penambangan berlokasi di Desa Bakan, Kecamatan Lolayan, Kabupaten Bolaang Mongondow, Provinsi Sulawesi Utara. Pada bulan Januari 2023, Pit *West Mainridge* memiliki persentase ketercapaian produksi material *ore* dan *waste* sebesar 97%, belum memenuhi target yang ditetapkan. Target produksi yang tidak tercapai pada Bulan Januari dibebankan pada bulan selanjutnya, sehingga target produksi Pit *West Mainridge* menjadi semakin meningkat pada Bulan Februari 2023. Target produksi material *ore* adalah 202.969 ton/bulan dan material *waste* adalah 419.807 ton/bulan, oleh karena itu diperlukan suatu kajian terhadap alat muat dan alat angkut untuk dapat memenuhi target produksi yang baru.

Penelitian ini menggunakan *fishbone diagram* untuk membantu menyimpulkan permasalahan yang terjadi secara komprehensif. Metode yang digunakan merupakan implementasi dari *Total Productive Maintenance* (TPM) yaitu metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) dan analisis *Six Big Losses*. Peralatan mekanis yang digunakan terdiri dari satu *fleet* yaitu 1 unit *excavator* Volvo 950E, dengan kombinasi 3 jenis alat angkut yaitu 6 unit OHT CAT 773E, 3 unit DT LG DW90A, dan 1 unit ADT VOL A45G.

Produksi material *ore* yang dihasilkan pada bulan Februari 2023 di Pit *West Mainridge* adalah 183.291 ton/bulan dengan persentase ketercapaian 90% dan material *waste* adalah 393.418 ton/bulan dengan persentase ketercapaian 94%, belum memenuhi target yang ditetapkan. Produksi yang tidak tercapai dipengaruhi oleh rendahnya tingkat efektivitas kerja peralatan mekanis berdasarkan analisis metode OEE nilai yang diperoleh berkisar antara 64% - 68%. Berdasarkan analisis *Six Big Losses* secara kumulatif waktu hambatan kerja aktual yang terjadi pada peralatan mekanis adalah 1729,14 menit. Indikator *idling & minor stoppage* merupakan indikator hambatan kerja terbesar yaitu 811,27 menit.

Upaya yang dapat dilakukan adalah meningkatkan persentase nilai OEE menjadi 68% - 72% yang memiliki tingkat efektivitas pada **kategori sedang** (Nilai OEE 60% - 84%) menurut *Japan Institute of Plant Maintenance* (JIPM). Peningkatan nilai OEE akan mempengaruhi penurunan persentase terhadap *Six Big Losses* sehingga dapat meningkatkan ketercapaian produksi peralatan mekanis. Produksi material *ore* setelah perbaikan adalah 205.593 ton/bulan dengan persentase ketercapaian sebesar 101% mengalami peningkatan 11%, sedangkan produksi material *waste* adalah 425.318 ton/bulan dengan persentase ketercapaian 101% mengalami kenaikan sebesar 8%.

SUMMARY

PT. Samudera Mulia Abadi (SMA) is a contracting company affiliated with PT. J Resources, specializing in gold ore mining using the open pit method. The mining operations are situated in the village of Bakan, Lolayan District, Bolaang Mongondow Regency, North Sulawesi Province. In January 2023, Pit West Mainridge achieved a production percentage of 97% for material ore and waste, falling short of the set targets. The unmet production target for January was carried over to the following month, resulting in an increased production target for Pit West Mainridge in February 2023. The new production targets are 202.969 tons/month for material ore and 419.807 tons/month for material waste. Consequently, an analysis of loading and hauling equipment is required to meet these new production targets.

This research employs a fishbone diagram to comprehensively identify the underlying issues. The methodology used is an implementation of Total Productive Maintenance (TPM), specifically the Overall Equipment Effectiveness (OEE) method, and Six Big Losses analysis. The mechanical equipment used consists of a single fleet, which includes 1 unit of excavator Volvo 950E, with a combination of 6 units of OHT CAT 773E, 3 units of DTLG DW90A, and 1 unit of ADT VOLA45G.

The material ore production achieved in February 2023 at Pit West Mainridge was 183.291 tons/month with an accomplishment rate of 90%, and material waste production was 393.418 tons/month with an accomplishment rate of 94%, still falling short of the established targets. The unmet production targets were influenced by the low effectiveness of the mechanical equipment, as indicated by the OEE analysis, which yielded values ranging from 64% to 68%. Cumulatively, based on the Six Big Losses analysis, the actual equipment downtime amounted to 1729,14 minutes. The idling and minor stoppage indicators were the most significant contributors, accounting for 811,27 minutes.

Efforts that can be undertaken include improving the OEE value to a range of 68% to 72%, which falls within the moderate effectiveness category (OEE value of 60% to 84%) according to the Japan Institute of Plant Maintenance (JIPM). The increase in OEE value will lead to a reduction in the percentage of Six Big Losses, thus improving the achievement of mechanical equipment production. After the improvements, the production of material ore reached 205.593 tons/month with an accomplishment rate of 101%, representing an 11% increase. Meanwhile, the production of material waste amounted to 425.318 tons/month with an accomplishment rate of 101%, reflecting an 8% increase.