

RINGKASAN

PT. Freeport Indonesia (PTFI) sebagai salah satu perusahaan tambang tembaga dan emas kelas dunia yang beroperasi di Kabupaten Mimika, Propinsi Papua. Saat ini PT. Freeport Indonesia fokus pada pengembangan tambang bawah tanah karena cadangan yang ada di tambang terbuka sudah habis. Salah satu tambang yang menjadi konsentrasi perusahaan adalah tambang bawah tanah *Deep Mill Level Zone* (DMLZ) yang menjadi lokasi penelitian ini.

Permasalahan yang sedang dihadapi adalah terganggunya produksi tambang karena sering terjadi batuan menggantung (*hang up*) di *throat* pada *Chute* 15 hingga *Chute* 20 yang disebabkan oleh ketidak sesuaian bukaan antara *grizzly* dan *chute*. Penelitian ini menghasilkan sebuah standardisasi baru untuk membuat suatu kombinasi bukaan antara *grizzly* dan *throat* di *chute* yaitu sebuah *Rule of Thumb*. Apabila *opening ratio* lebih kecil dari pada *aspect ratio* maka akan berpotensi terjadi *hang up*, apabila *opening ratio* lebih besar dari pada *aspect ratio* maka tidak akan berpotensi terjadi *hang up*. Kombinasi bukaan yang direkomendasikan adalah 80 x 80 cm untuk *grizzly* dan 1,23 m untuk *throat* di *chute* dengan probabilitas *hang up* 43%.

Rekomendasi ini tentunya akan berdampak pada kapasitas produksi karena dilakukan perkecilan ukuran *grizzly* dari 100 x 100 cm menjadi 80 x 80 cm. Dampak yang ditimbulkan adalah terjadi kenaikan sebesar 127% untuk *breaking time* terhadap *boulder*. Kenaikan *breaking time* menyebabkan kenaikan sebesar 308% untuk *operating hours* alat *Fixed Rock Breaker* dan kenaikan *operating hours* menyebabkan *delay* alat *Load Haul Dump* naik menjadi 306% sehingga terjadi penurunan *operating efficiency* alat sebesar 63% pada tahun puncak produksi (Tahun 2022 – Tahun 2028). Dampak akhirnya adalah terjadi keterbatasan produksi (*producton constraint*) pada alat *Fixed Rock Breaker* yang bekerja pada *grizzly* 80 x 80 cm yaitu terjadi kehilangan tonase sebesar 4.900 ton per hari untuk seluruh panel sedangkan pada *grizzly* 100 x 100 cm tidak terjadi keterbatasan produksi.

Rekomendasi kedua untuk menyelesaikan masalah tersebut adalah dengan melakukan *upgrade* pada alat *Fixed Rock Breaker* dari G88 menjadi G100 atau 4099E yang memiliki *impact energy* yang lebih besar 2 kali lipat. Berdasarkan perhitungan secara teoritis, maka setelah dilakukan *upgrade* permasalahan tersebut dapat diatasi dan tambang bawah tanah DMLZ dapat berproduksi dengan normal.

Kata kunci : *Grizzly*, *Throat* di *Chute*, *hang up*, *opening ratio*, *aspect ratio*, *breaking time*, *operating hours*, *delay* LHD, *operating efficiency*, kapasitas produksi alat *Fixed Rock Breaker*.