

RINGKASAN

PT. Cipta Kridatama (PT. CK) merupakan perusahaan yang bergerak dalam jasa pertambangan. Perusahaan tersebut telah menangani berbagai proyek pertambangan di Indonesia, salah satunya adalah dari PT. Kaltim Jaya Bara (PT. KJB) yang berlokasi di Berau, Kalimantan Timur. Sistem penambangan yang diterapkan di PT. KJB adalah sistem tambang terbuka. Produksi batubara yang ditargetkan PT. KJB adalah 160.000 ton/bulan. PT. KJB membagi area penambangan menjadi *Pit* yang terdiri dari dua *Panel* yang melintang dari Utara ke Selatan, yaitu *Panel 1* dan *Panel 2*. Kondisi batubara di kedua *Panel* yaitu *multiple seam* dengan kemiringan 15° - 25° menuju ke arah Timur Laut.

Berdasarkan hasil pengamatan, ditemukan permasalahan terhadap hasil fragmentasi yang belum optimal sehingga *digging time* dari alat muat Liebherr R9250 tidak memenuhi target dengan yang ditetapkan perusahaan. Target *digging time* dari alat muat Liebherr R9250 adalah <12 detik. Berdasarkan hasil pengukuran aktual dengan menggunakan metode *photographic* atau analisa gambar menunjukkan fragmentasi rata-rata *passing* 80% hasil peledakan berukuran 57,35 cm dengan rata-rata *digging time* sebesar 13,22 detik, sehingga produktivitas alat muat tidak tercapai, yaitu 972,08 *bcm/jam* atau <1.000 *bcm/jam*.

Beberapa faktor penyebab tidak optimalnya ukuran fragmentasi persen *passing* 80 % diantaranya karena belum sesuai antara penggunaan bahan peledak dan geometri pengeboran dan peledakan saat ini terhadap sifat dan karakteristik massa batuan yang keras sehingga diperlukan suatu penyesuaian daerah cakupan energi lubang ledak, penggunaan bahan peledak, serta usulan rancangan teknis geometri pengeboran dan peledakan saat ini.

Geometri usulan yang direkomendasikan adalah mengubah geometri peledakan yang awalnya menggunakan teknik *single deck* menjadi *stem charge* dengan *burden* 7 m, *spasi* 8 m, *stemming* 3 m, *stem charge height* 2,4 m, *stem charge length* 0,7 m, *powder charge* 5 m, dan dengan menaikkan *powder factor* dari 0,22 kg/m^3 menjadi 0,28 kg/m^3 . Untuk mengetahui ukuran fragmentasi *passing* 80% sesuai dengan yang diharapkan agar target *digging time* tercapai, maka dilakukan dua kali *trial* pada lokasi yang sama dengan menggunakan geometri pengeboran dan peledakan usulan. Pada hasil *trial* didapatkan fragmentasi persen *passing* 80% sebesar 28,99 cm dan 33,64 cm. Sedangkan *digging time* yang dihasilkan sebesar 10,75 detik dan 11,11 detik dan produktivitas alat muat menjadi 1.056,35 *bcm/jam* dan 1.043,44 *bcm/jam*. Sehingga target *digging time* sebesar <12 detik dan produktivitas alat muat sebesar >1.000 *bcm/jam* tercapai.

ABSTRACT

PT. Cipta Kridatama (PT. CK) is a company that taken in mining services. This company has taken several mining projects in Indonesia. One of them from PT. Kaltim Jaya Bara (PT. KJB) located in Berau, East of Borneo. The mining system applied in PT. KJB is surface mining. The target of coal production in PT. KJB is 160.000 ton/month. Pits in PT. KJB consist of two panels across from the North to the South, there are Panel 1 and Panel 2. The coal condition of all panels are multiple seams with 15° - 25° dip to the North East.

From observation on blasting location found some problems about fragmentation and digging time result of blasting. The target of digging time is <12 second. The fact from actual measurement with the photographic method or image analysis show the actual average fragmentation size for passing 80 % was 57,35 cm with average digging time was 13,22 second, therefore the target productivity of shovel had not been achieved, it was 972,08 bcm/hour.

Some factors contributing of to Passing 80 % above the desired level are the improper application of the use of explosives and the geometry of drilling and blasting is currently on the characteristics of the rock mass. Therefore, it is needed an adjustment the energy coverage from blast hole, the use of explosives and blasting geometry to improve blasting result.

The adjustment of blasting geometry is changing from single deck method to stem charge method with burden 7 m, spacing 8 m, stemming 3 m, stem charge height 2,4 m, stem charge length 0,7 m, powder charge 5 m, and increasing the powder factor from $0,22 \text{ kg/m}^3$ to $0,28 \text{ kg/m}^3$. To predict if the average fragmentation size passing 80 % appropriate to desired target of digging time in the proposed technical design of geometry blasting, simulation by trial was used on blasting location. Simulation result according to the blasting geometry recommendation showed that the average fragmentation size of passing 80 % was 28,99 and 33,64 cm, the average of digging time was 10,25 and 11,11 second, and the productivity of shovel was 1.056,35 and 1.043,44 bcm/hour. Therefore, the target of digging time <12 second and productivity of shovel >1.000 bcm/hour can be achieved.

Keywords: rock fragment, digging time, blasting geometry