

## RINGKASAN

Peledakan merupakan salah satu metode yang digunakan untuk pemberaian batuan yang memiliki kekerasan tinggi dan tidak dapat diberai menggunakan alat gali mekanis seperti *backhoe*, *shovel* dan sebagainya. Fragmentasi batuan memiliki peranan sangat penting didalam keberhasilan peledakan, karena fragmentasi batuan yang memiliki ukuran *boulder* sangat mempengaruhi dalam proses pemuatan. Fragmentasi batuan yang diharapkan PT. Bukit Makmur Mandiri Utama *jobsite* Lati adalah  $\leq 190$  cm.

Kegiatan peledakan PT. Bukit Makmur Mandiri Utama *jobsite* Lati menggunakan bahan peledak jenis emulsi Trojan 4070 dari PT. Dyno Nobel Indonesia. Peledakan di PT. Bukit Makmur Mandiri Utama *jobsite* Lati dilakukan satu kali sehari di tiga *pit* yang ada di *jobsite* Lati, peledakan tersebut diterapkan untuk memenuhi target produksi pembongkaran *overburden* 100.237.684 BCM/tahun untuk mendapatkan batubara 11.699.871 ton/tahun pada tahun 2011. Produksi peledakan ditargetkan 65 % dari total produksi pembongkaran *overburden* yaitu 65.154.494,6 BCM/tahun atau 180.483,36 BCM/hari sisanya pembongkaran menggunakan *ripping* untuk ketebalan lapisan *overburden* kurang dari 3 m. Namun pada saat ini produksi peledakan yang dihasilkan sebesar 158.880,92 BCM/hari. Ukuran fragmentasi batuan  $\geq 190$  cm (*boulder*) pada setiap kegiatan peledakan oleh PT. Bukit Makmur Mandiri Utama *jobsite* Lati ditargetkan di lapangan  $\leq 5$  %.

Pada saat ini dengan geometri peledakan tinggi jenjang 8 m dan diameter lubang 9 inci, yaitu *burden* 10 m, spasi 11 m, *stemming* 3,5 m, *powder charge* 5 m, *subdrilling* 0,5 m, kedalaman lubang ledak 8,5 m, *powder factor* 0,32 Kg/m<sup>3</sup>, dan produksi peledakan 158.880,92 BCM/hari didapatkan ukuran fragmentasi batuan aktual di lapangan dengan program *split desktop*  $> 190$  cm (*boulder*) sebesar 6,34 %, dan secara teoritis dengan persamaan Kuznetov sebesar 20,9 % sehingga belum terpenuhinya target yang diharapkan oleh PT. Bukit Makmur Mandiri Utama *jobsite* Lati.

Untuk mengurangi jumlah *boulder* di lapangan saat ini, dilakukan perbaikan geometri peledakan berdasarkan teori R.L Ash. Hasil dari perbaikan geometri tersebut didapatkan rancangan geometri peledakan, yaitu *burden* 7,3 m, spasi 7,3 m, *stemming* 6,6 m, *powder charge* 2,8 m, *subdrilling* 1,4 m, tinggi jenjang 8 m, dan kedalaman lubang ledak 9,4 m, *powder factor* 0,31 Kg/m<sup>3</sup>, dan produksi peledakan 181.613 BCM/hari. Perhitungan prediksi fragmentasi batuan secara teoritis terhadap rancangan geometri usulan yang didasarkan model Kuznetsov didapatkan ukuran material hasil peledakan  $> 190$  cm (*boulder*) sebesar 17,8 % dan perkiraan *boulder* di lapangan yang dihasilkan diharapkan lebih kecil dari 6,34 %, dan jika diasumsikan secara linier ukuran fragmentasi dengan geometri usulan adalah 3,24 %.

## ABSTRACT

Blasting is one of the methods used in high hardness rocks loosening, which is not loosening by mechanical digging equipment such as backhoe, shovels etc. Rock fragmentation is a very important in the blasting successes because of rock fragmentation which greatly size of boulder affects the loading process. Rock fragmentation expected by PT. Bukit Makmur Mandiri Utama jobsite Lati is  $\leq 190$  cm.

Blasting activities of PT Bukit Makmur Mandiri Utama jobsite Lati use explosive emulsion type Trojans 4070 from PT. Dyno Nobel Indonesia. Blasting at PT. Bukit Makmur Utama Mandiri jobsite Lati was done once a day in the three pits of the jobsite Lati. This blasting was implemented to reach the overburden loosening production targets  $100.237.684 \text{ BCM/year}$  to get coal  $11.699.871 \text{ ton/year}$  at 2011. Blasting Production is targeted by 65 % of overburden loosening production total target that is  $65.154.494,6 \text{ BCM/year}$  or  $180.483,36 \text{ BCM/day}$ , the rest use ripping for overburden layer thickness of less than 3 m. But at this time, result of blasting production is  $158.880,92 \text{ BCM/day}$ . Fragmentation of rock which size  $\geq 190$  cm (boulder) in every blasting activities targeted by PT. Bukit Makmur Mandiri Utama jobsite Lati targeted in the real is  $\leq 5$  %.

At this time, with the blasting geometry of level high of 8 m and hole diameter of 9 inch, that is the burden of 10 m, spacing of 11 m, stemming of 3,5 m, powder charge of 5 m, subdrilling of 0,5 m, explosive hole depth 8,5 m, powder factor of  $0,32 \text{ Kg/m}^3$ , and the blasting production  $158,880.92 \text{ BCM/day}$  get actual size of rock fragmentation in the real with the split desktop programme  $> 190$  cm (boulder) of 6,34 %, and theoretically compare by the Kuznetov equation of 20,9 %, it has not fulfilled the reached target of PT. Bukit Makmur Mandiri Utama jobsite Lati yet.

In order to reduce amount of boulder today, the improvement of geometry blasting method could be done based on the theory of R.L Ash. The geometry improvement results blasting geometry design that is , burden of 7,3 m, spacing of 7,3 m, stemming of 6,6 m, powder charge of 2,8 m, subdrilling of 1,4 m, level high 8 m, dan explosive hole depth of 9,4 m, powder factor of  $0,31 \text{ Kg/m}^3$ , and blasting production of  $181.613 \text{ BCM/day}$ . Prediction of theoretical rock fragmentation on the draf of geometry proposal based on Kuznetsov model get the material size of blasting result  $> 190$  cm (boulder) of 17,8 % and boulder estimated resulting in real less than 6,34 %, and if the fragmentation size is assumed to be linear used the proposed geometry is 3.24%.