

RINGKASAN

Peledakan *overburden* PT. Adaro Indonesia menggunakan bahan peledak primer berupa *Booster* 400 g dan emulsion dengan campuran 70% emulsion matriks dan 30% *ANFO* yang memiliki *Velocity of Detonation* sebesar $>5300\text{m/s}$. PT. Adaro Indonesia memiliki ketentuan $<50\text{cm}$ sebanyak 70%. Apabila peledakan yang dilakukan menghasilkan fragmen batuan dengan ukuran $<50\text{cm}$ kurang dari 70% menyebabkan proses selanjutnya terganggu. Namun, apabila ukuran $<50\text{cm}$ yang dihasilkan lebih dari 70%, bahan peledak yang digunakan menjadi berlebihan. Salah satu parameter yang mempengaruhi hasil dari ukuran fragmen batuan adalah *Velocity of Detonation* dari bahan peledak. Dalam operasi peledakan, penggunaan bahan peledak diharapkan se-minimal mungkin sampai ukuran fragmen batuan $<50\text{cm}$ yang dihasilkan mendekati 70%, sehingga peledakan yang dilakukan menjadi optimal.

Tujuan dari Penelitian ini adalah menganalisis produk bahan peledak yang digunakan, Menganalisis tingkat bahan peledak berdasarkan *Velocity of Detonation* yang sesuai, Menganalisis Geometri Peledakan yang sesuai dan pada akhirnya mendapatkan tingkat penggunaan bahan peledak yang rendah dengan ukuran fragmen batuan yang memenuhi kriteria. Pada pengukuran dilapangan, *Velocity of Detonation* didapatkan sebesar 4800m/s untuk produk *dabex* dan 5100m/s untuk produk *Trojan*. Ukuran fragmen batuan hasil peledakan dilapangan, memiliki ukuran $<50\text{cm}$ sebanyak 86%, melebihi ketentuan perusahaan yaitu $<50\text{cm}$ sebanyak 70%. Hal ini menyebabkan berlebihannya bahan peledak yang digunakan.

Berdasarkan hasil analisis, bahan peledak dengan kecepatan detonasi 3000m/s menghasilkan *powder factor* sebesar $0,1\text{kg/m}^3$, kecepatan detonsi 3400m/s sebesar $0,12\text{kg/m}^3$, kecepatan detonasi 4500m/s sebesar $0,15\text{kg/m}^3$ dan geometri peledakan yang di *extend* menghasilkan *powder factor* sebesar $0,13\text{kg/m}^3$. Hasil *powder factor* dari bahan peledak dan geometri yang telah dianalisis, menghasilkan *powder factor* yang lebih rendah dibandingkan dengan yang digunakan sekarang yaitu $0,15\text{kg/m}^3$. Dari analisis bahan peledak dengan metode Kuz-Ram, dihasilkan ukuran fragmen batuan $<50\text{cm}$ pada kecepatan detonasi 3000m/s yaitu sebanyak 70%, kecepatan detonasi 3400m/s menghasilkan ukuran $<50\text{cm}$ sebanyak 73%, kecepatan detonasi 4500m/s menghasilkan ukuran $<50\text{cm}$ sebanyak 75%. Sedangkan, untuk geometri *extend* yang di analisis menghasilkan ukuran fragmen batuan $<50\text{cm}$ sebanyak 71%. Dari hasil perhitungan didapatkan bahwa ukuran fragmen yang dihasilkan lebih rendah peledakan yang sekarang digunakan yaitu ukuran $<50\text{cm}$ sebanyak 86%. Namun walaupun terjadi penurunan, hasil tersebut masih memenuhi ketentuan dari perusahaan yaitu ukuran $<50\text{cm}$ sebanyak 70%.

ABSTRACT

PT. Adaro Indonesia's overburden blasting uses booster 400 g for primary explosives and emulsion with a mixture of 70% emulsion matrix & 30% ANFO which has a Velocity of Detonation of > 5300m/s. PT. Adaro Indonesia has <50cm as much as 70%. If the blasting has fragment with size <50cm less than 70% causing subsequent process disturbed. However, if the size <50cm more than 70%, the explosive used becomes excessive. One of the parameters that influences the result of rock fragment size is the Velocity of Detonation of the explosives. In blasting operations, the using of explosives is expected to be as minimal as possible until the rock fragment size <50cm is produced close to 70%, so that the blasting is done optimally.

The purpose of this study is to analyze the effectiveness of explosive products used, Analyze the level of explosives based on Velocity of Detonation, Analyze the appropriate Explosive Geometry and finally obtain the optimum level of explosive use. On field measurements, the Velocity of Detonation was obtained at 4800m/s for dabex product and 5100m/s for Trojan product. The size of rock fragments in the field, has <50cm as much as 86%, exceeding the company's expectation that <50cm as much as 70%. This causes excessive explosives to be used.

Based on the results of the analysis, explosives with velocity of detonation 3000m/s has powder factor 0.1kg/m^3 , velocity of detonation 3400m/s has 0.12kg/m^3 , 4500m/s has 0.15kg/m^3 and blasting geometry in extend produces powder factor 0.13kg/m^3 . The result of powder factor of explosives and geometry has been analyzed, has lower powder factor compared to the current 0.15kg/m^3 . From the analysis of explosive materials with Kuz-Ram method, rock fragment size is <50cm at velocity of detonation 3000m/s as much as 70%, velocity of detonation 3400m/s size <50cm as much as 73%, velocity of detonation 4500m/s <50cm as much as 75%. Meanwhile, for the extend geometry in the analysis, rock fragment size is <50cm as much as 71%. From the calculation results the result of the fragment is lower than blasting is used now with size <50cm as much as 86%. But although showing a lower fragment, the results still passed the company's expectation that size <50cm as much as 70%.