

ABSTRACT

The blasting operation conducted by PT Multi Harapan Utama (MHU) uses Bulk Emulsion explosives with a mixture of waste oil in it. The application of waste oil is carried out in line with the increasing production of waste oil from mining equipment. The research was conducted because the application of waste oil into explosives has not been analyzed in terms of the relationship between the use of waste oil and explosive performance, fragmentation and digging time. Actual blasting results using waste oil mixture resulted in actual fragmentation of 50 cm size <85% and digging time >11 seconds which is not in accordance with the target. The study was conducted using variations of waste oil mixture of 25%, 60%, 80% to the total use of fuel phase in bulk emulsion explosives with each percentage variation using the same blasting geometry. Density and VOD will be the parameters in representing each variation of waste oil usage and modifying parameters in the R.L Ash formula in determining the new geometry. Variations in the use of waste oil in explosives can reduce explosive performance in the form of VOD of 5,134 - 5,308 m/s and detonation pressure of 7.56 - 7.88 GPa. The use of waste oil in explosives requires changes in blasting geometry at a burden of 7.81 - 7.93 m and spacing of 8.98 - 9.11 m to obtain a 50 cm fragmentation distribution of > 85% and digging time > 11 seconds. The amount of used oil that increases as production progresses needs more utilization to reduce the amount of used oil. Thus, the most optimal percentage of used oil that can be used and fulfil the fragmentation and digging time targets is (80% in Emulsion: 100% in ANFO) with a minimum Powder Factor of 0.20 Kg/m³.

Keywords: waste oil, VOD, Blasting Geometry, Rock Fragmentation, Digging time

ABSTRAK

Operasi Peledakan yang dilakukan PT Multi Harapan Utama (MHU) menggunakan bahan peledak Bulk Emulsion dengan campuran oli bekas di dalamnya. Penerapan oli bekas dilakukan seiring dengan bertambahnya hasil produksi oli bekas dari alat mekanis. Penelitian dilakukan karena penerapan oli bekas kedalam bahan peledak belum adanya analisis terkait dengan hubungan penggunaan oli bekas dengan kinerja bahan peledak, fragmentasi dan *digging time*. Hasil peledakan aktual menggunakan campuran oli bekas menghasilkan fragmentasi aktual ukuran 50 cm < 85 % dan *digging time* > 11 detik yang tidak sesuai dengan target. Penelitian dilakukan menggunakan variasi campuran oli bekas 25%, 60%, 80 % terhadap total penggunaan *fuel phase* didalam bahan peledak *bulk emulsion* dengan setiap persentase variasi menggunakan geometri peledakan yang sama. Densitas dan VOD akan menjadi parameter dalam mewakili setiap variasi penggunaan oli bekas dan parameter pengubah didalam rumusan R.L Ash dalam menentukan geometri baru. Variasi penggunaan oli bekas didalam bahan peledak dapat menurunkan kinerja bahan peledak berupa VOD sebesar 5.134 – 5.308 m/s dan tekanan detonasi sebesar 7,56 – 7,88 GPa. Penggunaan oli bekas dalam bahan peledak perlu dilakukan perubahan geometri peledakan pada *burden* sebesar 7,81 – 7,93 m dan spasi sebesar 8,98 – 9,11 m untuk mendapatkan distribusi fragmentasi 50 cm sebesar $\geq 85\%$ dan *digging time* ≥ 11 detik. Jumlah oli bekas yang meningkat seiring berjalannya produksi perlu pemanfaatan lebih untuk mengurangi jumlah oli bekas. Sehingga, persentase oli bekas paling optimal yang dapat digunakan dan memenuhi target fragmentasi dan *digging time* adalah (80% pada Emulsi: 100% pada ANFO) dengan PF minimal 0,20 Kg/m³

Kata Kunci: Oli Bekas, VOD, Geometri Peledakan, Fragmentasi Batuan, digging time .