

ABSTRAK

ANALISIS PENGARUH GETARAN TERHADAP AREA PEMUKIMAN DI PIT SE TENGAH EST, KUTAI KARTANEGARA, KALTIM

Oleh
Pusparatri Venus Ganiswari
NIM: 112210180
(Program Studi Sarjana Teknik Pertambangan)

Proses penambangan merupakan salah satu tahapan dari kegiatan pertambangan yang berupa pembongkaran, pemuatan, dan pengangkutan. PT. Multi Harapan Utama merupakan perusahaan pertambangan dengan komoditas batubara dengan kegiatan pembongkaran yang dilakukan menggunakan metode peledakan dibantu oleh PT. Dahana. Pada Pit SE Tengah EST kegiatan peledakan dilakukan di dekat area pemukiman warga sehingga menimbulkan masalah getaran yang menjadi keluhan warga, tercatat nilai tertinggi getaran mencapai 6,361 mm/s pada 14 Maret 2025. Dilakukannya penelitian ini untuk melakukan pengontrolan hasil getaran dengan analisis nilai *Peak Particle Velocity* untuk mendapatkan prediksi hasil getaran.

Adapun metode yang dilakukan dengan menganalisis nilai tertinggi gelombang, jarak, dan isian bahan peledak yang didapat pada setiap kegiatan peledakan. Data tersebut kemudian diolah dengan menggunakan teori *scaled distance* untuk mendapatkan nilai k dan m yang dijadikan acuan prediksi dalam penelitian ini. Analisis selanjutnya dengan membandingkan hasil perhitungan matematis menggunakan regresi non linear dan *software* Blastware untuk mendapatkan formula prediksi getaran yang dihasilkan serta memprediksi jumlah isian bahan peledak maksimal pada jarak 200 m – 1.000 m dengan nilai ambang batas PPV sebesar 3 mm/s.

Dari analisis yang telah dilakukan didapatkan nilai *scaled distance* dengan rentang 43.07 - 71,25 m/kg^{0,5}. Didapatkan juga persamaan $PPV = 26789 SD^{-2,239}$ yang dijadikan acuan untuk melakukan uji coba di lapangan dengan jarak 200 m dengan isian bahan peledak maksimum 11,8 kg didapatkan nilai aktual PPV sebesar 3,2 mm/s.

Kata kunci: efek peledakan, getaran tanah, isian bahan peledak.

ABSTRACT

ANALYSIS OF THE IMPACT OF GROUND VIBRATIONS ON RESIDENTIAL AREAS IN THE SE TENGAH EST PIT, KUTAI KARTANEGARA, EAST KALIMANTAN

By

Pusparatri Venus Ganiswari

NIM: 112210180

(Mining Engineering Undergraduated Program)

The mining process is one of the stages of mining activities, involving excavation, loading, and transportation. PT Multi Harapan Utama is a coal mining company that uses blasting methods for excavation, assisted by PT Dahana. At the SE Tengah EST Pit, blasting activities are conducted near residential areas, raising concerns among residents due to vibration issues. The highest recorded vibration value reached 6.361 mm/s on March 14, 2025. This study was conducted to control vibration levels through the analysis of Peak Particle Velocity (PPV) values to predict vibration outcomes.

The method involved analyzing the highest wave values, distances, and explosive charges from each blasting activity. The data was processed using scaled distance theory to obtain the values of k and m , which served as the basis for predictions in this study. Further analysis was conducted by comparing the results of mathematical calculations using nonlinear regression and Blastware software to derive a formula for predicting vibration levels and determining the maximum explosive charge at distances of 200 m to 1,000 m, with a PPV threshold value of 3 mm/s.

From the analysis, the scaled distance value was found to range from 43.07 to 71.25 m/kg^{0.5}. The equation $PPV = 26,789 SD^{-2.239}$ was derived and used as a reference for field testing at a distance of 200 m, with a maximum explosive charge of 11.8 kg, resulting in an actual PPV of 3.2 mm/s.

Keywords: Explosion effects, ground vibrations;, explosive charges.