

RINGKASAN

Penelitian dilakukan di PT. Bukit Makmur Mandiri Utama *job site* Binungan, Berau, Kalimantan Timur. Pembongkaran *overburden* menggunakan metode pengeboran dan peledakan dengan sasaran produksi lapisan penutup sebesar 290.000 BCM/ hari, dan sasaran produksi batubara sebesar 20.000 ton/hari. Salah satu efek terhadap lingkungan dari kegiatan peledakan yaitu adanya *ground vibration*. Kegiatan peledakan yang dilakukan akan menghasilkan efek *ground vibration* yang sangat beresiko terhadap kondisi lingkungan sekitar apabila tidak dikontrol dengan baik mengingat jarak lokasi peledakan ke daerah pemukiman warga yang hanya sekitar 700 meter.

Pada geometri peledakan yang diterapkan di lokasi penelitian terdapat beberapa geometri yang dianggap seragam yang telah ditetapkan perusahaan, yaitu *burden* sebesar 9 meter dan spasi sebesar 10 meter. Pengukuran data dilakukan di Kampung Meraang yang berjarak 700 meter dari *pit limit*. Lokasi peledakan yang dilakukan pengukuran merupakan peledakan yang berada pada zona *critical area*. Pengukuran *ground vibration* dilakukan menggunakan alat *Vibracord DX Series* yang kemudian didapat data nilai *Peak Particle Velocity* (PPV) dari setiap peledakan yang dilakukan. Sebelum diterapkannya *air decking* pada lubang ledak, masih sering ditemui kasus getaran akibat peledakan yang melebihi ambang batas yang telah ditentukan yaitu 4 mm/s.

Faktor yang mempengaruhi *ground vibration* diantaranya adalah isian bahan peledak, kedalaman lubang ledak, jarak lokasi peledakan, dan jumlah lubang ledak. Dari banyak faktor yang telah disebutkan, masing-masing dilakukan analisis dengan melakukan perhitungan regresi untuk melihat besar pengaruh parameter tersebut terhadap nilai PPV. Dari setiap perhitungan *regresi* tersebut kemudian dilakukan perhitungan *regresi multivariate* untuk melihat perbandingan nilai PPV aktual dengan teoritis yang kemudian hasil menunjukkan tren yang relatif sama, sehingga data dapat dianggap valid untuk kemudian dilanjutkan untuk melakukan analisis pada tiap parameter tersebut.

Penggunaan *air decking* di lokasi penelitian dapat meningkatkan nilai pengaruh faktor yang mempengaruhi parameter geometri lubang ledak seperti isian bahan peledak dan kedalaman lubang ledak, yang kemudian dapat menurunkan nilai PPV rata-rata sebesar 1,77 mm/s.

ABSTRACT

The research was conducted in PT. Bukit Makmur Mandiri Utama job site Binungan, Berau, East Borneo. The method that used is drilling and blasting, with the target of overburden production is 290.000 BCM/day, and the target of coal production is 20.000 ton/day. One of the effect of blasting activities is ground vibration. The blasting activities will produce ground vibration effect which are very risky to the surrounding environment if not properly controlled, because the distance of blasting location to the residential areas is only around 700 metres.

Blasting geometry that is applied in the research location set by the company, 9 metres burden, and 10 metres spacing. Data measurement was carried out in Kampung Meraang which is 700 meters from the pit limit. The location of blasting measurements is in the critical area zone. Ground vibration measurements were carried out using a Vibracord DX Series which then obtained data on the value of the Peak Particle Velocity (PPV) from each blast carried out. Before the application of air decking to the blast hole, it is still often found a case of vibration due to blasting that exceeds a predetermined threshold of 4 mm/s.

There are several factors that affect ground vibration, including explosive charge, blast hole depth, blasting location distance, and number of blast holes. Of the many factors that have been mentioned, each analysis is carried out by performing a regression calculation to see the influence of these parameters on the value of PPV. From each regression calculation, multivariate regression is calculated to see the comparison of the actual PPV values with theoretical results which then show a small difference, so the data can be considered valid and then proceed to analyze each parameter.

The use of air decking at the research site can increase the value of the influence of factors that affect the blasting geometry parameters such as the explosive charge and the depth of the blast hole, which can then reduce the average PPV value by 1,77 mm/s.