

**Analisis Tingkat Getaran Tanah (*Ground vibration*) Yang Aman Terhadap Bangunan Warga Sekitar Berdasarkan SNI 7571: 2010 di PT. Tarabatuh Manunggal, Kecamatan Cariu, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat.**

Galih Muhammad Sidiq

Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik,  
Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilakukan di PT. Tarabatuh Manunggal Kecamatan Cariu, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat. Kegiatan operasi peledakan di PT. Tarabatuh Manunggal dapat berpotensi mengganggu lingkungan dan pemukiman warga sekitar. Hal ini menjadi perhatian bagi perusahaan untuk terus melakukan kontrol getaran tanah (*ground vibration*) pada setiap proses peledakan yang dilakukan dengan mengacu pada SNI 7571: 2010, yaitu standar getaran tanah yang dinyatakan dalam *Peak Vector Sum* (PVS) sebesar 3 mm/s untuk bangunan kelas 2. Getaran tanah sangat dipengaruhi oleh jarak dan jumlah isian bahan peledak per delay yang digunakan serta jenis bahan peledak.

Pengukuran *ground vibration* dilakukan untuk mengetahui besarnya nilai *peak vector sum* (PVS). Dari data hasil pengukuran getaran tanah selama 3 (tiga) bulan yaitu dari bulan agustus sampai dengan bulan oktober 2020 didapat nilai getaran tanah yang bervariasi, nilai getaran tanah terkecil yaitu pada tanggal 05 agustus 2020 dengan nilai PVS sebesar 0,409 mm/s diukur pada jarak 700 meter, sedangkan nilai tingkat getaran tanah terbesar yaitu pada tanggal 24 september 2020 dengan nilai PVS sebesar 2,022 mm/s diukur pada jarak 700 meter dari lokasi peledakan.

*Scaled distance* dinyatakan sebagai perbandingan antara jarak dan isian bahan peledak per delay yang menentukan besarnya getaran tanah. *Scaled distance* memungkinkan pelaksana lapangan menentukan rencana jumlah bahan peledak yang diperlukan dan atau jarak aman peledakan terhadap bangunan

pemukiman warga. Dari data hasil perhitungan, diperoleh nilai *scaled distance* yang bervariasi yaitu dengan nilai terkecil 59,66  $\text{m}/\sqrt{\text{kg}}^{0,5}$  dan terbesar 126,58  $\text{m}/\sqrt{\text{kg}}^{0,5}$ . *Scaled distance* dipengaruhi oleh jumlah isi muatan handak per delay, jika isi muatan handak per delay semakin besar maka nilai *scaled distance* yang diperoleh akan semakin kecil begitupun sebaliknya.

Dari data yang diperoleh dilakukan analisis menggunakan metode statistika regresi linier. Hasil analisis adalah persamaan rumus hubungan antara PVS dan *scaled distance*, yaitu  $\text{PVS} = -0,0219 (\text{SD}) + 3,3054$  dengan  $R^2 = 0,7484$  yang menyatakan adanya korelasi kuat antara PVS dan SD.

Kata Kunci: Peledakan, Getaran Tanah, *Scaled Distance*, PVS, Regresi Linier.



***Analysis of Ground vibration Level That Is Safe To Buildings Of Surrounding Residents Based on SNI 7571: 2010 in PT. Tarabatuh Manunggal, Sub-District Cariu, District Bogor, Province West Java.***

Galih Muhammad Sidiq

*Department of Mining Engineering, Faculty of Engineering,  
University of Muhammadiyah Tasikmalaya*

**ABSTRACT**

*This research was conducted at PT. Tarabatuh Manunggal Cariu Subdistrict, Bogor Regency, Jawa Barat Province. Blasting operations at PT. Tarabatuh Manunggal could potentially disturb the surrounding environment and settlements. It is a concern for mining companies to continue of controlling ground vibration in each blasting work conducted, by referring to SNI 7571: 2010 with the standard ground vibration stated in Peak Vector Sum (PVS) which is 3 mm/s for 2<sup>nd</sup> grade buildings. Ground vibrations can also be affected by the amount of explosives charges per delay used and the type of explosives.*

*Ground vibration measurement is performed to determine the magnitude of peak vector sum (PVS) value. From the data of ground vibration measurement for 3 (three) months, namely from August to October 2020 obtained the value of soil vibrations that variative, the smallest value is on August 05, 2020 with a PVS of 0.409 mm/s measured at a distance of 700 meters, while the largest vibration value is on September 24, 2020 with a PVS of 2,022 mm/s measured at a distance of 700 meters from the blasting site.*

*Scaled distance is expressed as a comparison between the distance and charge of explosives that affect the result of ground vibrations. Scaled distance allows field engineers to determine the required amount of explosives or the safe distance for a predetermined amount of explosives. From the data of scaled distance calculation, obtained the smallest value of  $59.66 \text{ m}/\sqrt{\text{kg}}^{0.5}$  while the largest value is  $126.58 \text{ m}/\sqrt{\text{kg}}^{0.5}$ . Scaled distance is influenced by the amount of*

*explosive load per delay, so the more charge of explosives load per delay the smaller value of scaled distance will be obtained, and vice versa.*

*From the data obtained, analysis is carried out using linear regression statistical methods. The result of the analysis is a formulaic equation of the relationship between PVS and scaled distance, i.e.  $PVS = -0.0219 (SD) + 3.3054$  with  $R^2 = 0.7484$  which represents a strong correlation.*

*Keywords: Blasting, Ground vibration, Scaled Distance, PVS, Linear Regression.*

