

RINGKASAN

PT J Resources Bolaang Mongondow merupakan perusahaan yang bergerak dibidang pertambangan dengan komoditas emas. Perusahaan ini berada di Desa Bakan, Lolayan, Kabupaten Bolaang Mongondow, Sulawesi Utara. Perusahaan ini memiliki total luas *pit* 192,5 Ha. Penambangan dilakukan dengan sistem tambang terbuka, metode *open pit*. Kegiatan peledakan dilakukan untuk memberai massa batuan yang mengandung emas didalamnya. Namun, kegiatan peledakan yang dilakukan memberikan dampak negatif berupa getaran tanah yang dapat menyebabkan retakan pada dinding lereng. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis getaran tanah yang menyebabkan kerusakan pada dinding lereng.

Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan persamaan prediksi *Peak Particle Velocity* (PPV) menggunakan metode *multivariate regression analysis* dan menganalisis pengaruhnya terhadap stabilitas lereng *semi final* yang ada di *pit* Mainridge dengan menggunakan batas kriteria kerusakan batuan 125 mm/s (Savely,1986). Analisis selanjutnya adalah untuk menentukan batas zona kerusakan akibat peledakan menggunakan parameter nilai PPV yang diterima dinding lereng. Berdasarkan hasil analisis, didapatkan persamaan prediksi PPV dan usulan rancangan peledakan *buffer* dan *pre-splitting* di zona *buffer* dalam pembentukan lereng akhir.

Dari hasil perhitungan, prediksi PPV pada tanggal 13 Juli 2024 sebesar 58,29 mm/s dan tanggal 12 Agustus 2024 sebesar 445,3 mm/s yang menurut Savely (1986), PPV tersebut masuk dalam kriteria *no damage* dan *minor blast damage*, sehingga dapat disimpulkan bahwa retakan pada lereng disebabkan oleh peledakan yang berada dekat dengan lereng yaitu pada jarak 25,9 m pada tanggal 12 agustus 2024 yang mengakibatkan sebagian batu terlepas dari permukaan lereng dan terjadi retakan pada lereng. Peledakan tersebut juga mempengaruhi stabilitas lereng dengan menurunkan faktor keamanannya sebesar sebesar 35 % untuk metode bishop dan 32% untuk metode janbu pada sayatan A-A' dan pada sayatan B-B' sebesar 22% untuk metode bishop dan 23% untuk metode janbu. Batasan *zona blast damage* yang diusulkan sejauh 36,2 m dari lereng akhir yang diukur dari *toe* yang akan dibentuk. Peledakan dapat dilakukan pada zona *buffer* dengan melakukan modifikasi geometri peledakan berupa isian bahan peledak sebesar 25 kg, jumlah lubang ledak 235 *holes*, *stemming* 2,8 m, *burden* 5 m, spasi 6 m, dan PF 0,30 kg/BCM. Peledakan *pre-splitting* memiliki muatan bahan peledak sejumlah 0,857 kg/m dan spasi antar lubang sejauh 1,02 m.

SUMMARY

PT J Resources Bolaang Mongondow is a company engaged in mining with gold commodities. The company is located in Bakan Village, Lolayan, Bolaang Mongondow Regency, North Sulawesi. The company has a total pit area of 192,5 Ha. Mining is carried out with an open mining system, open pit method. Blasting activities are carried out to divide the rock mass containing gold in it. However, the blasting activities carried out have a negative impact in the form of ground vibrations that can cause cracks in the slope walls. Therefore, it is necessary to analyze the ground vibration that causes damage to the slope walls.

The purpose of this study is to obtain the Peak Particle Velocity (PPV) prediction equation using the multivariate regression analysis method and analyze its effect on the stability of the semi-final slope in the Mainridge pit using the 125 mm/s rock damage criteria limit (Savely, 1986). The next analysis is to determine the limit of the damage zone due to blasting using the PPV value parameter received by the slope wall. Based on the results of the analysis, the PPV prediction equation and the proposed buffer and pre-splitting blasting design in the buffer zone in the formation of the final slope were obtained.

The calculation results, the PPV prediction on July 13, 2024 is 58.29 mm/s and on August 12, 2024 is 445.3 mm/s which according to Savely (1986), the PPV is included in the criteria of no damage and minor blast damage, so it can be concluded that the cracks on the slope are caused by blasting close to the slope, namely at a distance of 25.9 m on August 12, 2024 which resulted in some stones detached from the slope surface and cracks on the slope. The blasting also affected the stability of the slope by reducing its safety factor by 35% for the bishop method and 32% for the janbu method in the A-A' incision and in the B-B' incision by 22% for the bishop method and 23% for the janbu method. The proposed blast damage zone is 36.2 m away from the final slope measured from the toe to be formed. Blasting can be carried out in the buffer zone by modifying the blasting geometry in the form of explosive charge of 25 kg, number of blast holes 235 holes, stemming 2.8 m, burden 5 m, spacing 6 m, and PF 0.30 kg/BCM. Pre-splitting blasting has an explosive charge of 0.857 kg/m and a spacing of 1.02 m between holes.