

RINGKASAN

PT. Darma Henwa, Tbk memiliki target produksi pada tahun 2020 sebesar 111.245.693 BCM untuk pengupasan *overburden* dan 14.830.564 ton untuk penambangan batubara. Penerapan sistem tambang terbuka dilakukan dengan menggunakan metode *strip mine*. Pembongkaran *overburden* yang didominasi oleh *sandstone* dan *mudstone* dilakukan dengan metode pemboran dan peledakan.

Penelitian ini melakukan pengkajian kembali geometri peledakan terhadap fragmen batuan yang ditandai dengan persentase *boulder* dan *digging time* alat gali muat pada operasi pengupasan *overburden*, disertai dengan minimnya efek kegiatan peledakan berupa getaran tanah sehingga tetap aman bagi lingkungan. Berdasarkan penelitian di lapangan, ditemukan permasalahan pada ukuran fragmen material *boulder* (≥ 100 cm) dengan persentase rata-rata hasil peledakan berdasarkan metode Kuz-Ram yaitu 11,2% untuk *sandstone* dan 11,4% untuk *mudstone*. Nilai tersebut melebihi batas maksimal yaitu 5%. Kemudian diperoleh berdasarkan metode analisis fotografi adalah 12,37%. Rata-rata *digging time* alat muat *Excavator Hitachi 3600* yaitu 13,76 detik melebihi batas maksimal yaitu sebesar 12 detik. Selain itu, tercatat 5 dari 16 kali kegiatan peledakan memiliki nilai PPV yang melebihi SNI 7571 tahun 2010 sebesar 3 mm/s untuk perumahan warga sekitar area peledakan tergolong bangunan kelas III yaitu bangunan pondasi dari semen dan lantai diberi adukan semen. Tercatat nilai PPV maksimal mencapai 3,54 mm/s berpotensi merusak struktur bangunan di sekitar lokasi penelitian.

Rancangan geometri peledakan yang menjadi usulan perbaikan ditentukan menggunakan metode R.L.Ash. Rancangan geometri peledakan yang diusulkan yaitu burden sebesar (6,9-7,2)m, *spacing* sebesar (7,6-7,9)m, kedalaman lubang ledak sebesar 7,7 m, *stemming* sebesar (4,8-4,9)m, *subdrilling* sebesar 0,7 m, sehingga diperoleh nilai *powder factor* sebesar (0,24-0,26)kg/m³. Persentase *boulder* setelah perbaikan yang dianalisis dengan metode Kuz-Ram untuk *sandstone* adalah 3,3% sehingga diperoleh *digging time* sebesar 11,83 detik. Persentase *boulder* untuk *mudstone* adalah 3,1% sehingga diperoleh *digging time* sebesar 11,78 detik. Hasil analisis *ground vibration* dengan metode *Multivariate Regression Analysis* (MRA) menggunakan geometri usulan, menghasilkan rumusan prediksi PPV sebesar 3 mm/s pada jarak 782 m.

SUMMARY

PT. Darma Henwa, Tbk's production target in 2020 was 111,245,693 BCM for overburden stripping and 14,830,564 tons for coal mining. The application of the open pit system was carried out using the strip mine method. Overburden removal dominated by sandstone and mudstone was carried out by drilling and blasting methods.

This research examined the blasting geometry of rock fragments marked by the percentage of boulder and digging time of the loading equipments in the overburden stripping operation, accompanied by the minimal effect of blasting activities in the form of ground vibration so that it remained safe for the environment. Based on the research, it was found the problems with fragment sizes were not optimal because there were still many boulder materials (≥ 100 cm) with an average percentage of blasting results used the Kuz-Ram method was 11,2% for sandstone and 11,4% for mudstone. It exceeded the maximum limit of 5% and also founded out 12,37% used photographic analysed method. The average digging time of the loading equipment was 13,76 seconds exceeded the maximum limit of 12 seconds. In addition, it was recorded that 5 out of 16 blasting activities had PPV values that exceeded SNI 7571 in 2010 of 3 mm/s for housing residents around the blasting area classified as class III buildings, with cement foundation buildings and floors. The maximum PPV value was 3.54 mm/s, which had the potential to damage building structures around the research site.

The blasting geometry design to propose improvement was determined by the R.L. Ash method. The propose blasting geometry design are burden (6,9-7,)m, spacing (7,6-7,9)m, blast hole depth 7,7 m, stemming (4,8-4,9)m, and subdrilling 0,7 m and powder factor value is 0.19 kg / m³. The percentage of boulder after repaired analyzed by the Kuz-Ram method for sandstone was 3,3% so that the digging time was 11.83 seconds. The boulder percentage for mudstone was 3.1% so that the digging time was 11.78 seconds. The result of ground vibration analysed used the Multivariate Analysis Method with proposed blasting geometry obtain the prediction formula reach 3 mm / s at a distance of 782 m.