

## RINGKASAN

PT Bukit Makmur Mandiri Utama (BUMA) merupakan kontraktor pertambangan batubara terbesar kedua di Indonesia. Salah satunya terletak di *jobsite* PT Adaro Indonesia yang berlokasi di Desa Maburai, Kecamatan Murung Pundak, Kabupaten Tabalong, Kalimantan Selatan. PT BUMA *jobsite* PT Adaro Indonesia memiliki area peledakan lebih dari 1 hektar pada setiap lokasinya. Dalam satu lokasi peledakan terdapat lebih dari 80 lubang ledak, sehingga memerlukan banyak waktu dan tenaga ekstra untuk kegiatan inspeksi. PT BUMA memiliki standarisasi ukuran hasil fragmentasi >80 cm (*boulder*) serta batasan maksimal *digging time* sebesar 12 detik guna menjaga stabilitas dan pemenuhan target produksi. Berdasarkan hal tersebut diperlukan sebuah pendekatan baru guna menciptakan kondisi yang lebih efektif dan efisien.

Penelitian ini melakukan percobaan penggunaan metode fotogrametri untuk menyelesaikan persoalan yang ada serta pembuktian kelayakan metode fotogrametri dalam pengukuran pola pengeboran yang divalidasikan terhadap hasil fragmentasi dan *digging time*. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan metode fotogrametri layak digunakan untuk kegiatan inspeksi pola pengeboran setelah dilakukan penerapan aturan *overlap* 60% dan *sidelap* 30% serta penggunaan GCP dengan nilai deviasi kurang dari 20 cm sesuai batas standarisasi. Berdasarkan pengolahan data menggunakan *software* Agisoft Metashape Professional didapatkan besaran deviasi pola pengeboran (spasi dan burden) yang kemudian dilakukan analisis bivariante dan didapatkan nilai  $R^2$  pada geometri spasi sebesar 0,4989 dan burden sebesar 0,4129. Selain itu, didapatkan pula nilai regresi pada spasi sebesar 0,7064 dan burden sebesar 0,6427 yang kemudian dilakukan analisis koefisien korelasi dan didapatkan hasil bahwa geometri spasi dan burden merupakan geometri yang paling berpengaruh terhadap hasil fragmentasi >80 cm dalam penelitian ini. Deviasi pola pengeboran juga mempengaruhi perolehan *digging time*. Dimana kecilnya akurasi pengeboran spasi yang hanya 69% dan burden 65,56% menghasilkan persentase *digging time* 74,94% dari kondisi yang seharusnya. Hal ini dikarenakan, banyaknya jumlah *boulder* akan mempengaruhi kegiatan pemuatan karena akan menyulitkan alat gali muat untuk menggali material tersebut. Jika hal ini terus dibiarkan maka akan mengganggu kegiatan operasi produksi yang berakibat pada pemenuhan target produksi pada setiap harinya.

## **SUMMARY**

*PT Bukit Makmur Mandiri Utama (BUMA) is the second largest coal mining contractor in Indonesia. One of them is located at PT Adaro Indonesia jobsite located in Maburai Village, Murung Pundak District, Tabalong Regency, South Kalimantan. PT BUMA jobsite PT Adaro Indonesia has a blasting area of more than 1 hectare at each location. In one blasting location there are more than 80 blast holes, thus requiring a lot of extra time and labor for inspection activities. PT BUMA has a standardization of fragmentation result size >80 cm (boulder) and a maximum digging time limit of 12 seconds to maintain stability and meet production targets. Based on this, a new approach is needed to create a more effective and efficient condition.*

*This research experiments the use of photogrammetric methods to solve the existing problems and prove the feasibility of photogrammetric methods in measuring drilling patterns that are validated against fragmentation results and digging time. Based on the research that has been done, the photogrammetric method is suitable for drilling pattern inspection activities after applying the 60% overlap and 30% sidelap rules and using GCPs with a deviation value of less than 20 cm according to the standardization limit. Based on data processing using Agisoft Metashape Professional software, the amount of drilling pattern deviation (spacing and burden) is obtained, then bivariate analysis is carried out and the  $R^2$  value is obtained for geometry spacing of 0,4989 and burden of 0,4129. In addition, the regression value on the spacing of 0,7064 and burden of 0,6427 was also obtained, then the correlation coefficient analysis was carried out and it was found that the geometry of spacing and burden was the most influential geometry on the results of >80 cm fragmentation in this study. Deviation of drilling pattern also affects the digging time. Where the small spacing drilling accuracy of only 69% and burden of 65.56% resulted in a digging time percentage of 74.94% of the supposed condition. This is because the large number of boulders will affect loading activities because it will make it difficult for the digger to dig the material. If this continues, it will interfere with production operations which will result in the fulfillment of production targets every day.*