

RINGKASAN

PT. Perkasa Inakakerta merupakan perusahaan pertambangan Batubara yang terletak pada Desa Sekerat dan Desa Sepaso Timur, Kecamatan Bengalon, Kabupaten Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur. Sistem penambangan yang dilakukan adalah tambang terbuka dengan metode open pit mine.

Seiring dengan berkembangnya teknologi pada bidang pemetaan tambang akan memunculkan inovasi baru yang salah satunya adalah dengan munculnya fotogrametri dengan Drone. Hal ini tentunya menimbulkan metode pengolahan yang berbeda dengan pemetaan ukur tanah. Oleh karena itu perlu adanya uji akurasi fotogrametri. Namun nilai akurasi ketelitian fotogrametri telah ditentukan oleh Perka BIG Nomor 15 tahun 2014 dengan revisi pada PERBIG Nomor 6 tahun 2018. Aturan tersebut digunakan untuk menguji ketelitian posisi horizontal dan vertikal.

Penelitian ini menggunakan drone DJI Phantom 4 pro+ V2 dengan menggunakan Ground Control Point (GCP). Dilakukan uji ketelitian vertikal dan horizontal dengan ketinggian terbang drone 100m,150m,200m,250m dan 300m. Hasil yang didapatkan adalah pada seluruh ketinggian terbang yang digunakan dapat memenuhi CE90 dan LE90 kelas 1 ketelitian hingga skala peta terkecil pada ketentuan PERKA BIG yaitu 1:1000. Sehingga pemetaan foto udara drone dapat digunakan sesuai kebutuhan karena telah teruji keakuratannya.

Dengan melihat nilai akurasi hasil dari ketinggian terbang 100 m menghasilkan Linear Error terkecil yaitu 0,006 m, dan ketinggian terbang 150 meter menghasilkan Circular Error terkecil yaitu 0,001 meter. Oleh karena itu untuk kebutuhan pemetaan topografi yang detail (skala 1 : 1.000 - 1 : 5.000), sangat dianjurkan untuk menggunakan GCP yang telah mewakili area peta dan menggunakan ketinggian terbang 100 m sampai dengan ketinggian 200 m untuk menghasilkan peta dengan nilai keakuratan yang tinggi.

Selanjutnya dilakukan perbandingan estimasi volume tertambang bulanan (End of Month) dari hasil surface drone dengan ketinggian 150m dan 200m yang diambil pada bulan Mei 2022 dan dengan surface Total Station yang diambil pada Mei 2022. Dengan mengacu pada total volume yang dihasilkan oleh surface Total Station pada April 2022, didapatkan bahwa selisih volume yang dihasilkan antara surface Total Station dengan surface drone 150m adalah sebesar sebesar 1,03%. Sementara selisih antara surface Total Station dengan surface drone dengan ketinggian terbang 200m adalah sebesar 1,09%. Melihat dari hasil selisih volume yang didapatkan, penggunaan fungsi pemetaan surface drone masih belum dapat dijadikan acuan valid tanpa adanya metode pengukuran tanah. Masih banyak faktor yang mempengaruhi kevalidan data drone. Namun penggunaan drone terhadap data surface masih dapat digunakan dalam kondisi tertentu misalnya dalam pengambilan data yang tidak dapat dijangkau oleh manusia dari permukaan seperti estimasi longsoran dan sebagainya.

SUMMARY

PT. Perkasa Inakakerta is a coal mining company located in Sekerat Village and East Sepaso Village, Bengalon District, East Kutai Regency, East Kalimantan Province. The mining system carried out is an open pit mine with the open pit mine method.

Along with the development of technology in the field of mine mapping, it will give rise to new innovations, one of which is the emergence of photogrammetry with Drone vehicles. This certainly gives rise to a different processing method from soil measuring mapping. Therefore, it is necessary to have a photogrammetric accuracy test. However, the accuracy value of photogrammetry accuracy has been determined by Perka BIG Number 15 of 2014 with revisions to PERBIG Number 6 of 2018. Such rules are used to test the thoroughness of horizontal and vertical positions.

This study used the DJI Panthom 4 pro + V2 drone using a Ground Control Point (GCP). Vertical and horizontal accuracy tests were carried out with drone flying altitudes of 100m, 150m, 200m, 250m and 300m. The result obtained is that all flying altitudes used can meet CE90 and LE90 class 1 accuracy up to the smallest map scale in the PERKA BIG provisions, which is 1:1000. So that drone aerial photo mapping can be used as needed because it has been tested for accuracy.

By looking at the accuracy value, the result of a flying altitude of 100 m produces the smallest Linear Error of 0.006 m, and a flying altitude of 150 meters produces the smallest Circular Error of 0.001 meters. Therefore, for the needs of detailed topographic mapping (scale 1: 1,000 - 1: 5,000), it is highly recommended to use GCP which has represented the map area and use a flying altitude of 100 m to an altitude of 200 m to produce a map with a high accuracy value.

Furthermore, a comparison of the estimated monthly mined volume (End of Month) was carried out from the results of surface drones with altitudes of 150m and 200m taken in May 2022 and with surface Total Station taken in May 2022. With reference to the total volume produced by the surface Total Station in April 2022, it was found that the difference in volume produced between the surface Total Station and the 150m surface drone was 1.03%. Meanwhile, the difference between the surface Total Station and the surface drone with a flying altitude of 200m is 1.09%. Looking at the results of the difference in volume obtained, the use of the surface drone mapping function still cannot be used as a valid reference without a soil measurement method. There are still many factors that affect the validity of drone data. However, the use of drones on surface data can still be used under certain conditions, for example in retrieving data that cannot be reached by humans from the surface such as avalanche estimation and so on.