

INTISARI

Indonesia merupakan salah satu penghasil timah terbesar di dunia dengan metode tambang terbuka (*Open pit*). Kegiatan penambangan yang dilakukan memiliki dampak pada lereng tambang sehingga perlu dilakukan pemantauan pergerakan lereng tambang. Pemantauan lereng tambang biasanya menggunakan *Robotic Total Station* (RTS) untuk mengukur koordinat prisma yang telah dipasang. Seiring berkembangnya teknologi pada bidang penginderaan jauh, sebagai alternatif pemantauan lereng tambang dengan menggunakan UAV jenis *Drone* RTK.

Penelitian dilakukan pada salah satu tambang timah primer di Pemali, Kabupaten Bangka, Kepulauan Bangka Belitung. Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data foto udara dan data koordinat titik pantau hasil pengukuran RTS dengan kurun waktu penekuran mulai tanggal 21 Oktober s.d. 12 November 2020. Data foto udara diolah menggunakan perangkat lunak *Pix4D Mapper* yang menghasilkan ortofoto dan DSM untuk penentuan koordinat titik pantau. Data koordinat digunakan untuk perhitungan nilai pergeseran titik pantau lereng tambang.

Koordinat yang dihasilkan dari data foto udara dengan menggunakan metode interpretasi dan digitasi dipengaruhi oleh nilai GSD, dimana nilai GSD berkaitan erat dengan tinggi terbang. Besar pergeseran titik pantau lereng tambang dari data pengukuran RTS kurang dari 1 mm/hari, berbanding terbalik dengan nilai pergeseran dari data foto udara yang berkisar 2,5 s.d. 224,5 mm/hari. Berdasarkan parameter ambang batas data pengukuran RTS masuk dalam kelas pemantauan “satu kali dalam sebulan”, sedangkan dari data foto udara masuk dalam “pemantauan secara kontinyu”.

Kata Kunci : pertambangan, titik pantau, *robotic total station*, *drone rtk*, fotogrametri, deformasi.

ABSTRACT

Indonesia is one of the largest tin producers in the world using the open-pit method. Mining activities carried out have an impact on mine slopes so it is necessary to monitor the movement of mine slopes. Mine slope monitoring typically uses a Robotic Total Station (RTS) to measure the coordinates of the installed prism. Along with the development of technology in the field of remote sensing, as an alternative to monitoring mine slopes using a UAV type Drone RTK.

The research was conducted at one of the primary tin mines in the Pemali, Bangka Regency, Bangka Belitung Islands. The data needed in this study are aerial photo data and coordinate data for monitoring points from RTS measurement results with a measurement period starting from October 21 to d. November 12, 2020. The aerial photo data was processed using the Pix4D Mapper software which produces Orthomosaic and DSM for determining the coordinates of the monitoring point. Coordinate data is used to calculate the displacement value of the mine slope monitoring point.

The coordinates generated from aerial photo data using interpretation and digitization methods are influenced by the GSD value, where the GSD value is closely related to flying height. The displacement point value of the mining slope monitoring point from the RTS measurement data is less than 1 mm/day, otherwise, the displacement point value from the aerial photo data ranges from 2.5 until 224.5 mm/day. Based on the threshold parameter, the RTS measurement data is included in the class of "one-time monitoring in a month", while aerial photo data is included in "continuous monitoring".

Keywords: *mining, monitoring point, robotic total station, drone rtk, photogrametry, deformation.*