

INTISARI

Kegiatan pertambangan yang dilakukan secara terus menerus menyebabkan perubahan area pertambangan yang dinamis dan berpotensi longsor. Selain itu, penurunan harga batubara mendorong perusahaan untuk melakukan langkah strategis dalam mengurangi biaya produksi salah satunya dengan mengoptimalkan desain tambang dan melakukan penambangan di area yang memiliki resiko geoteknik. Area yang memiliki resiko geoteknik yang tinggi salah satunya area di sekitar *sump* karena memiliki kandungan air yang tinggi. Oleh karena itu pada penelitian ini analisis deformasi dilakukan pada lima titik pantau lereng tambang di area sekitar *sump* berdasarkan data pengukuran *Robotic Total Station*.

Data yang digunakan berupa data pengukuran sudut horizontal, jarak horizontal, dan jarak miring lima titik pantau selama satu bulan yang dibagi dalam lima *epoch* pengamatan. Perhitungan koordinat dan simpangan baku menggunakan hitungan kuadrat terkecil metode parameter. Analisis deformasi dilakukan dengan uji kesebangunan jaring dan uji pergeseran titik. Kemudian perhitungan besar dan arah pergeseran dilakukan pada titik pantau serta kecepatan pergeserannya.

Besar pergeseran titik pantau selama seminggu berkisar antara 0,001 s.d. 2,268 m, sedangkan besar pergeseran titik pantau akumulasi satu bulan berkisar antara 0,095 s.d. 3,579 m dengan pola pergeseran ke arah utara-barat dan selatan-barat atau mengarah ke area pertambangan. Kecepatan pergeseran ke lima titik pantau lebih dari 10 mm/hari, sehingga berdasarkan klasifikasi pergerakan yang digunakan, kondisi kestabilan titik pantau tersebut masuk ke dalam kelas “evakuasi”.

Kata kunci : pertambangan, *sump*, *robotic total station*, hitung kuadrat terkecil, metode parameter, deformasi, kecepatan.

ABSTRACT

Continuously mining activities induce dynamic changes in the mining area and landslide potential. Moreover, decreasing coal value lead the company to develop strategic plan to reduce the production cost one of them with optimize mining design and mine in the area that has a geotechnical risk. One of the geotechnical risk areas is the area around the sump because it has high water content. Therefore, in this research deformation analysis is done on the five slope monitoring points around the sump based on Robotic Total Station measurement data.

Data consist of horizontal angle and distance, also slope distance measurements of five monitoring points for one month that is divided into five observation epochs. The estimating of the coordinates and their precisions use parameter method of least square adjustment. Deformation analysis is done using global congruency and single point displacement tests. Then, calculating movement values and the direction of the monitoring points also estimating the velocity of their movements.

The range of movement values of the monitoring points for one week is 0,001 to 2,268 m, whereas the accumulation of these values for one month is 0,095 to 3,579 m with the direction to northwest and southwest that leads to the mining area. The velocities of five monitoring points are above 10 mm/day, the stability of these points are classified to “evacuation” class, based on the movement classification.

Keyword : mining, sump, robotic total station, least square adjustments, parameter method, deformation, velocity.