ABSTRAK

Mhd Hafiz Diska N : "Analisis Kestabilan Lubang Bukaan Dengan Pengujian Flat Jack Pada Dinding Tunnel 1 Tambang Bawah Tanah PT Allied Indo Coal Jaya, Sawahlunto"

Pengujian geomekanika merupakan hal yang sangat penting dalam industri pertambangan, baik tambang terbuka maupun tambang bawah tanah. Pengujian geomekanika bertujuan untuk mengetahui kekuatan batuan. Kekuatan batuan merupakan faktor utama penentu kestabilan lereng pada tambang terbuka atau lubang bukaan pada tambang bawah tanah. Terdapat beberapa metode pengujian geomekanika, berdasarkan sifatnya pengujian geomekanika terdiri dari *non-destructive test* dan *destructive test.* Berdasarkan lokasi, pengujian geomekanika terdiri dari *insitu test* dan *exsitu test.* Salah satu contoh pengujian insitu dan non destructive test adalah pengujian metode *flat jack*. Metode *flat jack* adalah metode yang didasarkan pada pengukuran tekanan yang diperlukan untuk mengembalikan tegangan yang dibebaskan. *Flat jack* menghasilkan tegangan yang diketahui besarnya di dalam massa batuan.

Pengujian *flat jack* dilakukan pada dinding tambang bawah tanah untuk mendapatkan nilai tegangannya. Berdasarkan hasil pengambilan data langsung di lapangan didapatkan hasil perhitungan tegangan vertikal pada kedalaman ± 69 m diperoleh tegangan sebesar 17,58 kg/cm^2, tegangan horizontal sebesar 3,69 kg/cm^2. Pada kedalaman ± 77 m diperoleh tegangan sebesar 19,62 kg/cm^2, tegangan horizontal sebesar 4,12 kg/cm^2. Sedangkan pada kedalaman ± 96 m diperoleh tegangan vertikal sebesar 24,46 kg/cm^2, tegangan horizontal sebesar 5,13 kg/cm^2. Pada perhitungan tegangan θ pada sudut 0^0 di lokasi 1 = -7,4 kg/cm^2 , lokasi 2 = -8,4 kg/cm^2 , lokasi 3 = -9,25. Perhitungan tegangan θ pada sudut 90^0 di lokasi 1 = 55,8 kg/cm^2, lokasi 2 = 61,38 kg/cm^2, lokasi 3 = 69,75 kg/cm^2.

Berdasarkan perhitungan faktor keamanan pada lokasi 1 didapatkan nilai fk = 1,41 (tegangan tarik) dan fk = 1,89 (tekan). Pada lokasi 2 nilai fk = 1,23 (tegangan tarik) dan fk = 1,63 (tekan). Pada lokasi 3 nilai fk = 1,23 (tegangan tarik) dan fk = 1,63 (tekan).

Berdasarkan pengujian flat jack dan perhitungan tegangan gravitasi, hasilnya tidak lebih besar dari nilai kekuatan batuan yang terdapat pada tunnel 1 tambang bawah tanah PT Allied Indo Coal Jaya dimana kondisi tersebut dapat menggambarkan atau menjelaskan bahwa kekuatan batuan yang terdapat pada terowongan dapat menahan tegangan atau gaya yang bekerja pada lokasi tersebut.

Kata kunci : *Flat jack*, geoteknik, tegangan batuan, perhitungan gaya gravitasi, tambang bawah tanah.