

RINGKASAN

PT. Cibaliung Sumberdaya merupakan perusahaan tambang emas bawah tanah dan merupakan anak perusahaan dari PT. Aneka Tambang, Tbk. Cebakan bijih tambang emasnya adalah *low-sulphidation epithermal* berupa *vein*. Sistem penambangan yang diterapkan adalah tambang bawah tanah dengan menggunakan metode *cut and fill*. Sistem penyanggaan pada PT. Cibaliung Sumberdaya menggunakan perkuatan baut batuan (*rockbolt*), penyangga beton tembak (*shotcrete*), *wiremesh*, *cribbing* dan *steel sets*.

Pada lubang bukaan Cibitung *Crosscut 12 North*, penerapan sistem penyanggaannya masih menggunakan sistem penyanggaan yang diterapkan pada lubang bukaan Cibitung *Crosscut 11 South* yang kemungkinan tidak sesuai dengan kondisi massa batuan. Sehingga perlu dilakukan evaluasi terhadap penerapan rancangan sistem penyanggaan pada lubang bukaan Cibitung *Crosscut 12 North*.

Sistem penyanggaan yang diterapkan pada lubang bukaan Cibitung *Crosscut 12 North* dinilai terlalu pesimis (faktor keamanan $> 2,9$) dengan menggunakan *splitset* yang terlalu banyak bila disesuaikan dengan kondisi massa batuan saat ini.

Dalam menganalisis kondisi massa batuan pada lokasi penelitian, digunakan metode empirik dengan pendekatan klasifikasi massa batuan Rock Mass Rating (RMR). Berdasarkan hasil pengolahan data, kondisi massa batuan Cibitung *Crosscut 12 North* terdapat 2 (dua) kelas massa batuan yaitu kelas III - *fair rock* (RMR 40,3 - 41,7) dan kelas IV - *poor rock* (RMR 37,2 - 37,9). Perbedaan kondisi massa batuan pada setiap stasiun penelitian, akan membuat adanya rancangan sistem penyanggaan yang berbeda pada setiap kemajuannya. Nilai *stand-up time* yang diperoleh massa batuan kelas III - *fair rock* adalah berkisar 22 jam - 24 jam, sedangkan *stand-up time* untuk massa batuan kelas IV - *poor rock* adalah 16 jam.

Estimasi beban batuan pada lubang bukaan Cibitung *Crosscut 12 North* memiliki nilai tinggi beban batuan (*ht*) sebesar 2,91 m – 3,14 m, tekanan terhadap penyangga (*Prmr*) sebesar sebesar 7,58 ton/m² - 8,2 ton/m² dan beban batuan (*W*) sebesar 56,85 ton - 61,5 ton. Sistem penyanggaan hasil penelitian untuk mencapai faktor keamanan = 2,0 yaitu menggunakan perkuatan jenis *splitset* dengan panjang 2,4 m sebanyak 16 - 17 buah per baris dengan spasi 0,75 m – 0,8m, penyangga beton tembak dengan ketebalan 50 mm dan *weldmesh* pada dinding dan atap.

Kata kunci : RMR, Baut Batuan, Beton Tembak

ABSTRACT

PT. Cibaliung Sumberdaya is an underground gold mining company and it is a subsidiary of PT. Aneka Tambang, Tbk. The deposit of the gold mine ore is a low-sulfidation epithermal in the form of a vein. The mining system applied is underground mining using the cut and fill method. Ground support system at PT. Cibaliung Sumberdaya uses rockbolt as reinforcement, shotcrete, wiremesh, cribbing and steel sets.

In the Cibitung Crosscut 12 North tunnel, the application of ground support system still uses the ground support system that was applied in Cibitung Crosscut 11 South which is likely not in accordance with the condition mass conditions. So it is necessary to evaluate the implementation of the ground support system design in Cibitung Crosscut 12 North tunnel.

The ground support system applied in Cibitung Crosscut 12 North tunnel is considered too pessimistic (factor of safety > 2.9) by using too many splitsets when adjusted to the current rock mass conditions

In analyzing the rock mass conditions at research location, empirical methods were used with the rock mass classification RMR system approach. Based on data analysis result, Cibitung Crosscut 12 North's rock mass condition consists of 2 (two) rock mass classes, namely class III - fair rock (RMR 40.3 - 41.7) and class IV - poor rock (RMR 37.2 - 37.9). The difference in rock mass conditions at each research station, will make a different design of the ground support system at each research station. The stand-up time value obtained at the rock mass class III - fair rock is around 22 hours - 24 hours, while the stand-up time for rock mass class IV - poor rock is 16 hours.

Estimation of rock load in Cibitung Crosscut 12 North tunnel have rock load height (ht) is 2.91 m - 3.14 m, support pressure (P_{mr}) is 7.58 tons/m² - 8.2 tons/m² and rock load (W) is and 56.85 tons - 61.5 tons. The ground support system of the research to reach factor of safety = 2.0 use splitset type as reinforcement with a length of 2.4 m as much as 16 - 17 pieces per row with 0.75 m - 0.8 m spacing, shotcrete as support with a thickness of 50 mm and weldmesh on the walls and roof.

Keywords : RMR, Rockbolt, Shotcrete