

# Identifikasi dan pemodelan 3 dimensi batas zona caving menggunakan metode Ground Penetrating Radar pada tambang bawah tanah PT Freeport Indonesia = Identification and 3 dimensional modeling of caving zone boundaries using the Ground Penetrating Radar method in PT Freeport Indonesia's underground mine

Muhammad Rafi Al Farouq, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920539928&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Dalam pertambangan bawah tanah, caving merupakan fenomena yang sangat lumrah terjadi pada area pertambangan bawah tanah. Caving sendiri dapat memberikan dampak yang berbahaya terhadap aktivitas maupun infrastruktur di area penambangan. Maka dari itu perlu dilakukan pemeriksaan rutin geoteknik atau geotechnic monitoring terhadap perkembangan zona caving di area penambangan. Salah satu pemeriksaan rutin tersebut dapat dilakukan dengan metode GPR. Pada penelitian ini diharapkan GPR dapat memberikan informasi terkait letak dari batas zona caving pada setiap titik pengukuran data. Lokasi penelitian bertempat pada middle acces area tambang bawah tanah Grasberg Block Cave atau GBC dengan panjang lintasa  $\pm 240$  meter dengan 13 titik pengukuran. Akan dilakukan pula tiga analisis yang berbeda yaitu analisis amplitudo, frequency mapping, dan average spectrum pada setiap data yang didapat agar batas zona caving dapat teridentifikasi dengan jelas. Hasil yang didapat menunjukkan bahwa GPR dapat mengidentifikasi batas zona caving serta batas dari seismogenic zone dengan zone of loosening. Hal ini didapati dari analisis amplitudo dan frequency mapping yang dilakukan oleh peneliti. Perubahan amplitudo yang signifikan serta distribusi energi yang ditampilkan dalam domain frekuensi menunjukkan batas-batas pada zona tersebut. Model batas zona caving yang dibuat oleh PT Freeport Indonesia pun berbeda dengan bebeda dengan model yang dibuat oleh peneliti.

.....In underground mining, caving is a phenomenon that commonly occurs in underground mining areas. Caving itself can have dangerous impacts on activities and infrastructure in the mining area. Therefore, routine geotechnical monitoring is necessary to monitor the development of the caving zone in the mining area. One such routine inspection can be carried out using the GPR method. This study expects that GPR can provide information related to the location of the caving zone boundaries at each data measurement point. The research location is in the middle access area of the underground mine Grasberg Block Cave or GBC with a track length of  $\pm 240$  meters and 13 measurement points. Three different analyses will also be carried out, namely amplitudo analysis, frequency mapping, and average spectrum on each data obtained so that the boundaries of the caving zone can be clearly identified. The results show that GPR can identify the boundaries of the caving zone and the boundaries of the seismogenic zone with the zone of loosening. This is found from the amplitudo analysis and frequency mapping conducted by the researcher. Significant changes in amplitudo and the distribution of energy displayed in the frequency domain indicate the boundaries of that zone. The model of the caving zone boundary made by PT Freeport Indonesia is different from the model made by the researcher.