

## SARI

Perancangan tambang merupakan bagian yang penting dalam suatu kegiatan penambangan. Perancangan tambang yang tidak baik akan meningkatkan biaya produksi, pengambilan bahan tambang yang tidak maksimal dan faktor keamanan yang tidak memenuhi standar. Salah satu aspek terpenting sebelum melakukan perancangan tambang adalah menentukan desain lereng yang optimal sebagai dasar pembuatan *pit* tambang untuk pengambilan batubara. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi jumlah cadangan batubara berdasarkan desain lereng pit yang optimal dan aman di *site* Muara Tiga Besar Selatan, PT. Bukit Asam Tbk. Penelitian dilakukan dengan interpretasi data log bor dan karakteristik keteknikan batuan. Analisis kestabilan lereng menggunakan *software Rocscience Slide V.6* dan estimasi cadangan batubara menggunakan *Minescape V.5.2*. Analisis kestabilan lereng di modelkan dengan skenario beberapa sudut lereng hingga mendapatkan sudut lereng tunggal yang optimal, dengan nilai faktor keamanan lereng yang memenuhi kriteria aman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sudut lereng tunggal di *pit* yang masih aman adalah sebesar  $52^\circ$  dengan tinggi bench 10 meter dan lebar bench 10 meter dengan nilai FK 1,266. Cadangan batubara yang didapatkan dengan sudut lereng tersebut adalah 29.965.008 ton. Semakin besar nilai sudut lereng di *pit* akan diikuti dengan kenaikan cadangan batubara yang dapat ditambang.

**Kata Kunci:** *Desain Tambang, Kestabilan Lereng, Estimasi Cadangan*

## ABSTRACT

Mine design is an important part of mining activity. Poor mine design increases the difficulty in the mining process and makes higher mining costs. One of the most important aspects before undertaking mine design is determining the optimal slope design as a basis for making mine pits for coal extraction. This study aims to evaluate the amount of coal reserves based on the optimal and safe pit slope design in site Muara Tiga Besar Selatan, PT. Bukit Asam Tbk. This research using an interpretation of drill log data to determine the lithological conditions below the surface and rock mechanics characteristics including cohesion, friction angles and unit weights of lithology in the study area, which later slope analysis will be processed to get the slope safety factor. Coal reserve estimations are performed using coal thickness from drill log data in the study area. Slope stability analysis is using *Rocscience Slide V.6* and coal reserve estimation using *Minescape 5.7*. The slope stability analysis is modeled with several scenario of slope angles to get an optimal single slope angle that is  $52^\circ$ , with an overall safety factor value is 1,266. The results of coal reserve estimation using pit design with single slope angle of  $52^\circ$ , 10 meters of bench height and bench width, obtained the amount of reserves is 29.965.008 tonnes. The relationship between the value of the slope angle and the volume of coal reserves is where the slope angle is greater so the coal reserves that can be mined will be even greater.

**Keywords:** *Mine Design, Slope Stability, Reserve Estimation*