

ABSTRAK

Pertambangan adalah suatu rangkaian kegiatan ekstraksi mineral dan bahan tambang lainnya dari dalam bumi. Salah satu sistem pertambangan yang banyak digunakan adalah sistem tambang terbuka, yaitu dengan cara membuat jenjang yang terdiri dari lereng-lereng. Keberhasilan sistem tambang terbuka ini sangat didukung oleh stabilitas lereng karena berkaitan dengan masalah keselamatan kerja baik manusia dan peralatan yang berada disekitar lereng tersebut. Dalam analisis stabilitas lereng terdapat banyak metode yang dapat digunakan, namun metode yang paling cocok digunakan untuk kondisi geologi di Indonesia adalah metode Saptono. Menurut perspektif ilmu geologi ada tiga fenomena yang menarik di Indonesia, salah satunya yaitu sekitar 80-90% daratan Indonesia diselimuti oleh sedimen quarter yang dihasilkan dari aktivitas gunung berapi, trass alluvial dan tanah hasil pelapukan. Metode ini dibuat berdasarkan studi kasus di tambang terbuka batubara di Indonesia, yang sebagian besar jenis batumannya adalah batuan sedimen. Perhitungan dengan metode Saptono ini ialah dengan melakukan pencocokan grafik untuk menentukan stabilitas lereng. Dengan menggunakan metode Saptono, dilakukan pencocokan antara grafik stabilitas dan hasil perhitungannya. Hal tersebut dianggap kurang efisien karena ada banyak faktor yang dapat menyebabkan kesalahan perhitungan, salah satunya kesalahan paralaks. Kesalahan tersebut dapat mempengaruhi hasil eksplorasi yang sudah dilakukan.

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode GRAPPLE (*Guidlines for Rappid APPLication Engineering*) yang hanya meliputi tahap *Requirement gathering, Analysis, Design dan Development*. Metode untuk perhitungan grafik saptono adalah metode numerik polinomial lagrange. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman Java. *Database* yang digunakan adalah SQLite dan untuk pembangunan perangkat lunak menggunakan *Android Studio*.

Aplikasi ini merupakan suatu aplikasi berbasis komputer dengan memanfaatkan teknologi *mobile* (android) untuk membantu perhitungan *Rock Mass Rating* (RMR) dan Faktor Keamanan lereng. Aplikasi berbasis android pengembangan metode grafik saptono untuk perhitungan faktor keamanan lereng pada batuan lunak ini bersifat *offline*. Aplikasi ini memiliki dua modul utama, yaitu modul hitung *Rock Mass Rating* (Bineawski, 1989) dan modul hitung Faktor Kemanan (Saptono, 2012). Modul RMR digunakan dengan *menginput* nilai parameter RMR dan kemudian akan dihitung bobotnya. Modul FK digunakan dengan *menginput* nilai parameter FK dan akan ditampilkan grafik hasil perhitungan serta nilai faktor keamanannya. Dengan aplikasi ini diharapkan dapat membantu *mining engineer* dalam menghitung faktor kemanan lereng sehingga waktu yang digunakan lebih efisien.

Kata Kunci: *Android, Kestabilan Lereng, Rock Mass Rating (RMR), Metode Grafik Saptono, Polinomial Lagrange*