ABSTRAK

Sistem tambangan terbuka merupakan salah satu sistem tambang yang digunakan untuk melakukan penambangan batubara, sistem ini dilakukan dengan cara membuat lereng-lereng. Dengan adanya kegiatan pembongkaran lapisan tanah penutup pada lereng akan menyebabkan terjadinya perubahan gaya pada lereng. Perubahan gaya mengakibatkan terjadi perbedaan distribusi tegangan sehingga kekuatan massa batuan ikut berubah. Kondisi ini menyebabkan kesetimbangan lereng terganggu dan selanjuntnya massa batuan akan mencari kesetimbangan baru dengan cara melepaskan beban dapat dalam bentuk longsoran. Longsoran bisa dalam bentuk rayapan dan runtuhan. Kelongsoran akan terjadi apabila gaya penahan lebih kecil dari gaya penggerak. Maka dari ini penentuan faktor keamanan di lereng penambangan batubara sangat diperhatikan demi untuk keselamatan kerja. Dari hal ini akan dibangun sebuah aplikasi penentuan faktor keamanan dengan metode grafik Saptono untuk lereng tambang batuan lunak di negara tropik.

Metodologi pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan metode *Waterfall* (Siklus Air Terjun). Aplikasi ini nantinya akan menampilkan output berupa hasil perhitungan dari data yang ada pada lapangan, kemudian hasil perhitungannya berbentuk grafik line, dan dari grafik akan keluar output hasil perhitungannya.Perangkat lunak yang digunakan dalam membangun aplikasi ini adalah PHP (Pear Hypertext Prepocessor) sebagai bahasa pemograman, MySQL sebagai database server, Apache Web sebagai web server, NetBeans.

Aplikasi ini nanti akan digunakan oleh *geotechnic engineer*. *Engineer* akan melakukan penginputan nama batuan, UCS, jarak spasi kekar, RQD, data kemenerusan, data bukaan, data kekerasan, data isian, data pelapukan, data kondisi air tanah yang kemudian dilakukan perhitungan dan menghasilkan data RMR, setelah itu *engineer* akan melakukan Peubah Bobot Orientasi untuk menghasilkan data RMR setelah terkoreksi dengan melakukan pemilihan data jurus dan data kemiringan orientasi. Kemudian *engineer* melakukan perhitungan faktor keamanan dan data RMR, kemudian melakukan penginputan sample batuan, UCS, tinggi lereng, sudut lereng dan bobot isi, yang kemudian akan menghasilkan Grafik Kohesi dan Grafik Sudut Gesek Dalam, serta hasil FK setelah *engineer* menginputkan data FK. Kemudian aplikasi ini akan menampilkan output berupa data RMR dan FK. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu mengatasi kendala menilai stabilitas lereng yang ada saat in dengan cepat dan akurati.