

# **BAB I.**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki berbagai macam sumber daya alam. Dengan adanya sumber daya alam tersebut Indonesia menjadi produsen dalam memenuhi kebutuhan dunia khususnya batubara. Batubara secara umum digunakan untuk pembangkit listrik, serta sebagai bahan pokok produksi semen dan baja. Dengan adanya penjualan batubara ini maka dapat membantu devisa negara. Batubara memiliki nilai jual yang cukup fluktuatif, sehingga perusahaan penambangan batubara akan memaksimalkan proses penambangan dan produksinya untuk mendapatkan keuntungan. Penambangan batubara di Indonesia pada umumnya dilakukan dengan menggunakan sistem tambang terbuka (*open pit mining*). Kegiatan penambangan batubara dengan sistem tersebut akan mengalami proses pencuraman dan pendalaman lubang sehingga berpotensi mengalami longsor. Kurniawati & Wulandari (2020) menyatakan bahwa kondisi lereng yang memiliki kemiringan curam dapat berpotensi mengalami kelongsoran akibat bertambahnya beban dan gaya-gaya luar yang bekerja pada lereng. Dengan adanya itu, maka faktor keamanan pada lereng harus memenuhi nilai keamanan dari suatu lereng, sehingga dapat meminimalkan terjadinya longsor ketika hujan yang dapat menghambat target produksi. Nugraha dan Hamdhan (2016) menyatakan hujan menjadi salah satu penyebab terjadinya peningkatan tekanan air pori pada tanah, sehingga mengakibatkan kuat gesek pada tanah menjadi berkurang maka lereng kehilangan keseimbangannya atau mengalami longsor.

Analisis kestabilan lereng pada kegiatan penambangan terbuka sangat dibutuhkan untuk mengevaluasi desain lereng penambangan yang akan diterapkan agar operasional penambangan berjalan dengan efisien, aman serta ekonomis. Disamping itu, perlu dipastikan keamanan dalam kegiatan penambangan, karena menyangkut keselamatan manusia. Untuk mencapai tujuan tersebut dilakukan tahapan kegiatan geoteknik mulai dari pengumpulan data, proses analisis, dan kegiatan pemantauan (*monitoring*) pada lereng-lereng pit. Untuk itu, penelitian ini dilaksanakan di lereng Pit X Blok 22 area penambangan PT Pamapersada

Nusantara, yang di analisis dengan menggunakan metode *Rock Mass Rating* (RMR) karena memiliki parameter masukan yang lengkap dan aplikasi penggunaannya sangat luas serta diperoleh nilai *rating* pada massa batuan yang sangat akurat. Pada analisis ini digunakan software *Rocscience Slide V.6* untuk mengetahui FK karena memiliki kemampuan dalam analisis probabilistik yang sangat luas.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a. Berapa nilai Faktor Keamanan (FK) lereng penambangan pit X?
- b. Bagaimana potensi longsoran yang akan terjadi pada lereng penambangan pit X?
- c. Bagaimana upaya untuk meningkatkan FK agar kegiatan penambangan di pit X berjalan dengan aman?

## 1.3 Lingkup Penelitian

Adapun penelitian ini memiliki batasan sebagai berikut:

- a. Penelitian ini hanya dilaksanakan pada wilayah penambangan pit X area penambangan PT Pama *jobsite* BEKB.
- b. Data yang digunakan adalah data primer yang meliputi: *strike* (arah lapisan batuan), *dip* (sudut perlapisan batuan) sementara itu untuk data sekunder meliputi: sudut kohesi dan sudut gesek.
- c. Metode yang digunakan untuk pengamatan adalah pengamatan kekar atau *scanline* dan pengolahan data pengukuran kekar menggunakan klasifikasi masa batuan *Rock Mass Rating* (RMR) Bienawski 1989.
- d. Analisis hanya dilaksanakan di bagian *lowwall* (sisi dinding tambang paling dangkal).
- e. Model keruntuhan yang digunakan adalah *non-circular failure*.
- f. Metode analisis kestabilan lereng yang digunakan adalah *Rock Mass Rating* dengan software *Rocscience Slide V.6*.
- g. Penelitian ini tidak melakukan perhitungan secara keekonomisan, tetapi hanya mengkaji secara teknis.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan utama penelitian ini sebagai berikut:

- a. Menganalisis nilai Faktor Keamanan (FK) lereng penambangan.
- b. Menganalisis jenis potensi longsor yang akan terjadi di sekitar lereng penambangan.
- c. Memberikan rekomendasi upaya untuk meningkatkan FK agar kegiatan penambangan berjalan dengan aman.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari setelah adanya penelitian ini adalah:

- a. Diharapkan dapat menambah pengetahuan mengenai pentingnya stabilisasi lereng pada pertambangan batubara.
- b. Diharapkan rekomendasi yang diberikan berguna untuk perusahaan tambang.
- c. Diharapkan dapat menjadi salah satu sumber literatur untuk penelitian stabilisasi lereng pada pertambangan batubara.