

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Lereng merupakan bagian dari permukaan bumi yang memiliki sudut kemiringan tertentu dengan bidang datar (*horizontal*), baik alami maupun buatan manusia. Karena lereng tidak *horizontal*, melainkan membentuk sudut, maka akan timbul suatu gaya penggerak akibat adanya gravitasi dan cenderung membuat blok di atas permukaan miring tersebut bergerak menuruni lereng. Kestabilan lereng dipengaruhi oleh beberapa faktor yang dapat dinyatakan secara sederhana sebagai gaya-gaya penahan dan gaya-gaya penggerak yang bertanggung jawab terhadap kestabilan lereng tersebut. Pada kondisi gaya penahan (terhadap longsoran) lebih besar dari gaya penggerak, lereng tersebut akan berada dalam kondisi yang stabil (aman). Namun, apabila gaya penahan lebih kecil dari gaya penggeraknya, lereng tersebut tidak stabil dan akan terjadi longsoran.

Di dalam operasi penambangan, masalah kestabilan lereng akan ditemukan pada penggalian tambang terbuka. Tujuan analisis kestabilan lereng adalah untuk menilai tingkat kestabilan suatu lereng. Untuk menyatakan tingkat kestabilan suatu lereng, dikenal istilah Faktor Keamanan. Faktor keamanan diperlukan untuk mengetahui kemantapan suatu lereng untuk mencegah bahaya longsoran di waktu-waktu yang akan datang.

Analisis kestabilan lereng memiliki peranan penting baik pada tahap perancangan maupun tahap penambangan dan pasca tambang. Analisis kestabilan lereng dilakukan untuk mencegah terjadinya bencana yang dapat berakibat pada keselamatan pekerja dan peralatan serta terganggunya kelancaran produksi. Oleh karena itu, analisis kestabilan lereng mempunyai manfaat yang besar sekali, baik dari segi keselamatan kerja maupun segi ekonomi.

### **1.2 TUJUAN PENELITIAN**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam melakukan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Menentukan karakteristik fisik dan mekanik contoh batuan melalui RQD (*Rock Quality Designation*) dan hasil uji sifat fisik dan mekanik.
2. Menghitung nilai Faktor keamanan lereng keseluruhan.
3. Mengetahui hubungan antara geometri lereng, sifat fisik dan mekanik dengan nilai Faktor keamanan lereng keseluruhan.

### **1.3 BATASAN MASALAH**

Batasan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Pemodelan lereng dilakukan secara dua dimensi.
2. Lereng yang dimodelkan adalah lereng keseluruhan.
3. Data sifat fisik dan mekanik batuan diperoleh melalui hasil uji lab yang telah dilakukan oleh perusahaan X dan menjadi dasar untuk perhitungan kestabilan lereng.
4. Analisis dilakukan pada jenis longsoran topling.
5. Dalam kondisi jenuh, tinggi muka air tanah diasumsikan mengikuti tinggi permukaan lereng.
6. Lereng keseluruhan dinyatakan aman jika nilai  $FK > 1.5$  (Keputusan Menteri ESDM No 1827 K/30/MEM/2018).

### **1.4 METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan seperti ditunjukkan pada Gambar 1.1, sebagai berikut:

1. Studi Literatur
2. Pengumpulan data sifat fisik dan mekanik melalui hasil perhitungan RQD dan sifat fisik dan mekanik.
3. Pemodelan lereng dan perhitungan faktor keamanan berdasarkan Metode Janbu
4. Analisis.  
Analisis terhadap hasil perhitungan faktor keamanan lereng tambang keseluruhan menggunakan metode kesetimbangan batas dengan metode Janbu.
5. Kesimpulan dan Saran.
  - a. Penarikan kesimpulan dari hasil penelitian.
  - b. Pemberian saran terhadap penelitian selanjutnya.

## **1.5 SISTEMATIKA PENULISAN**

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis membagi laporan kedalam beberapa bagian, antara lain:

a. Bab I Pendahuluan

Pada bab ini dikemukakan mengenai latar belakang, tujuan, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

b. Bab II Tinjauan Umum

Pada bab ini dikemukakan mengenai letak geografis, kesampaian daerah, kondisi fisiografi regional, stratigrafi regional dan tektonik regional.

c. Bab III Teori Dasar

Mengemukakan berbagai rujukan teori yang menunjang proses analisis dan kajian tugas akhir ini. Berbagai rujukan teori tersebut diperoleh dari berbagai literatur yang berhubungan dengan penelitian penulis.

d. Bab IV Data dan Pengolahan Data

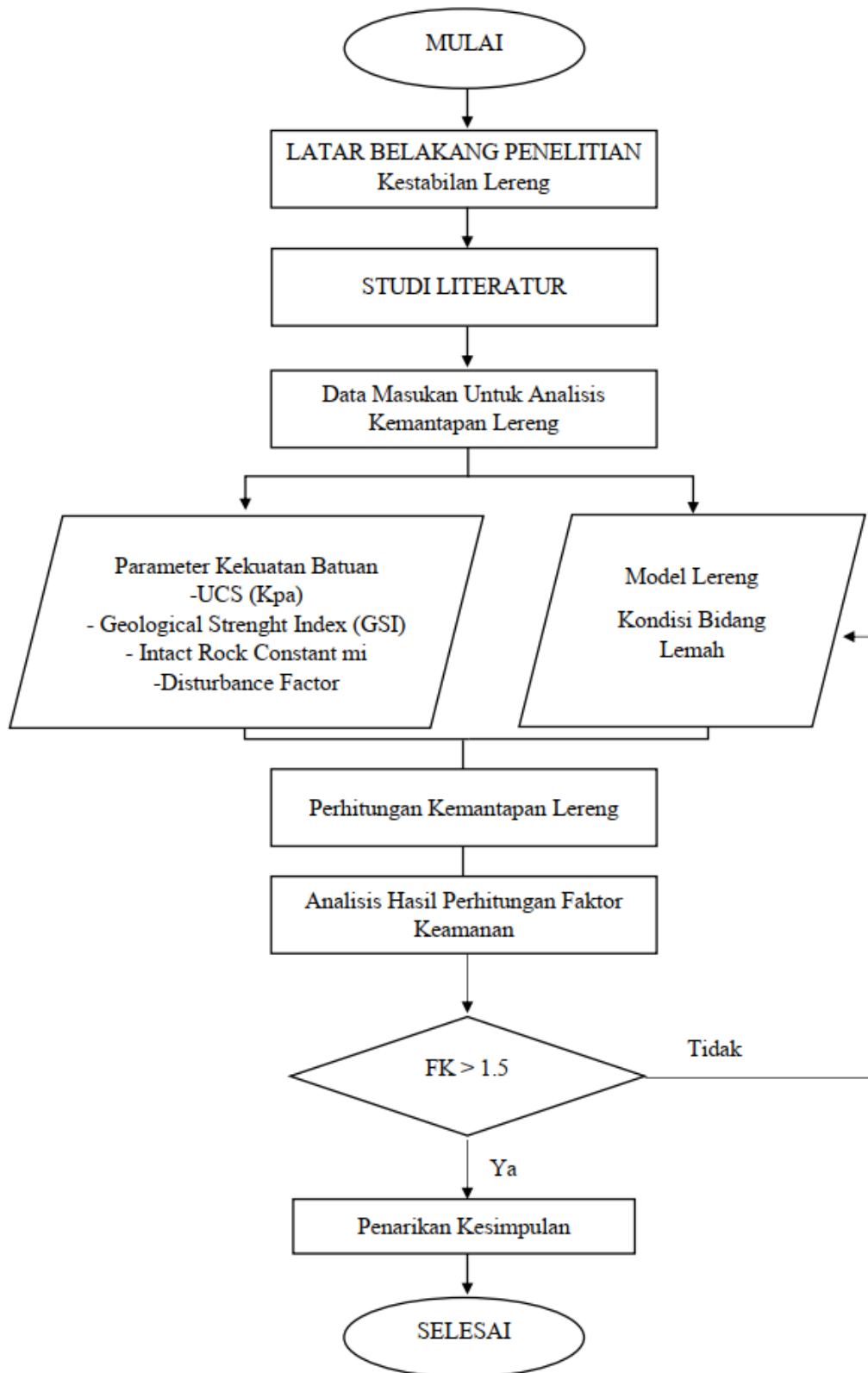
Mengemukakan tentang penyajian data, perhitungan dan analisis dari hasil perhitungan faktor keamanan dari Metode Janbu dengan perangkat lunak.

e. Bab V Pembahasan

Mengemukakan pembahasan berdasarkan hasil pengolahan data yang diperoleh pada Bab IV.

f. Bab VI Kesimpulan dan Saran

Berisikan tentang kesimpulan dan saran dari seluruh aktivitas penelitian tugas akhir yang telah dilakukan.



**Gambar 1.1** Diagram Alir Penelitian.