

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 penggerak, 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 (*Safety Factor*). Faktor keamanan diperlukan untuk mengetahui kemandirian 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 conto batuan melalui pengujian laboratorium.
2. Menghitung nilai *Safety Factor* lereng keseluruhan dengan menggunakan metode kesetimbangan batas dengan metode Bishop Sederhana.

1.3 RUANG LINGKUP DAN 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 laboratorium dan menjadi dasar untuk perhitungan kestabilan lereng.
4. Analisis dilakukan pada jenis longsoran busur.
5. Metode kesetimbangan batas yang digunakan adalah metode Bishop Sederhana dengan menggunakan perangkat lunak.
6. Dalam kondisi jenuh, tinggi muka air tanah diasumsikan mengikuti tinggi permukaan lereng.
7. Asumsi nilai beban akibat getaran seismik yang dimasukkan kedalam perhitungan kestabilan lereng adalah 0,05.

1.4 METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan seperti ditunjukkan pada Gambar

1.1, sebagai berikut :

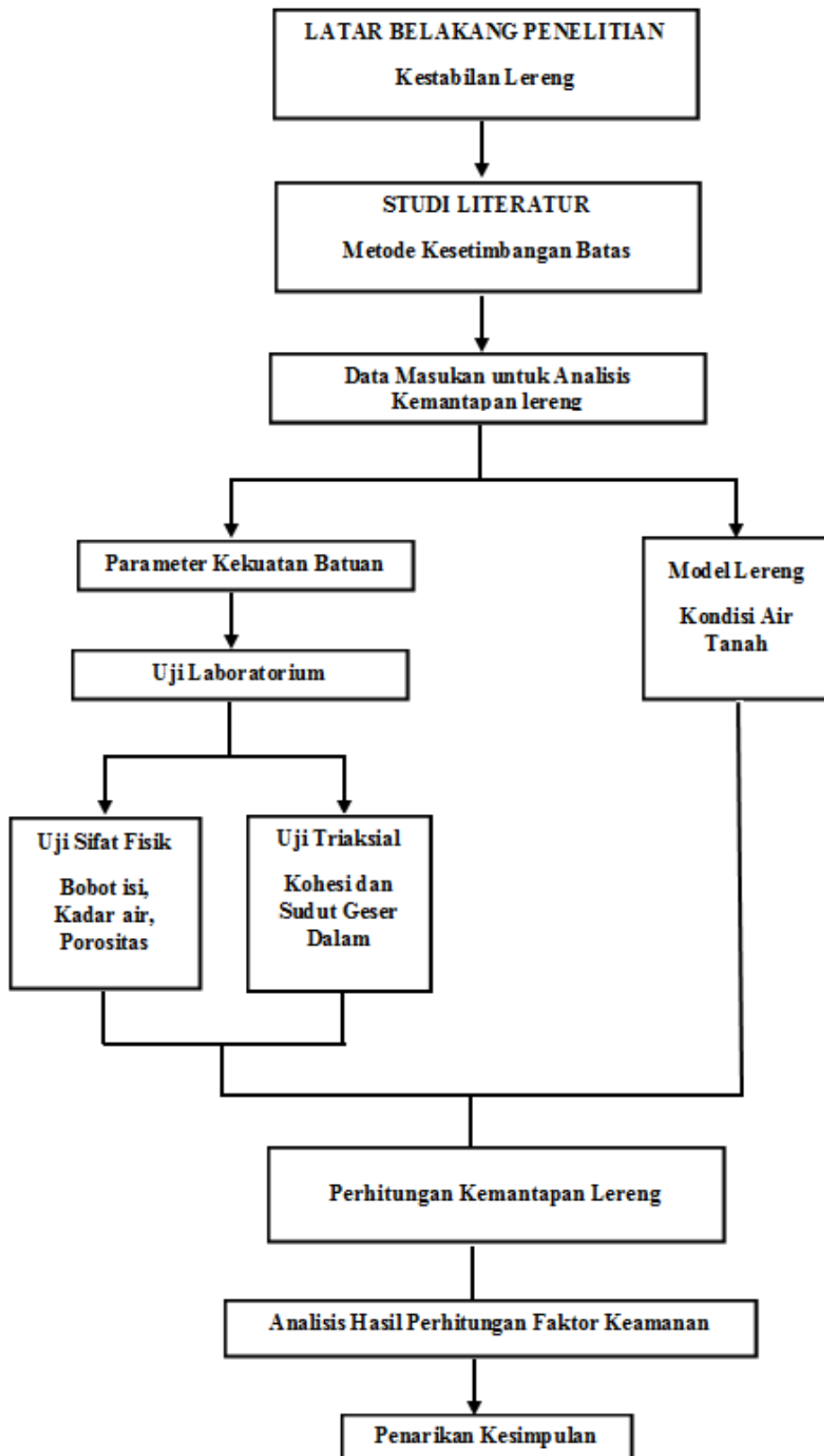
1. Studi Literatur
2. Pengumpulan data sifat fisik dan mekanik melalui hasil pengujian batuan di laboratorium berupa Uji Sifat Fisik (*Physical Properties Test*) dan Uji Sifat Mekanik yaitu Uji Triaksial.
3. Pemodelan lereng dan perhitungan faktor keamanan berdasarkan Metode Bishop yang disederhanakan dengan program software.

4. Analisis

Analisis terhadap hasil perhitungan *Safety Factor* lereng tambang keseluruhan menggunakan metode kesetimbangan batas dengan metode Bishop yang disederhanakan.

5. Kesimpulan dan Saran

- a. Penarikan kesimpulan dari hasil penelitian.
- b. Pemberian saran terhadap penelitian selanjutnya.



Gambar 1.1 Diagram Alir Penelitian

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 *Bishop Simplified* 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.