

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Emas merupakan sumber daya alam yang sangat berharga dan mempunyai potensi untuk dijadikan potensi investasi jangka Panjang maupun jangka pendek. Emas juga merupakan sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui maka dari itu penambangan emas harus di rencanakan dengan sangat matang, dari proses prospeksi hingga proses penutupan tambang.

PT. J Resources Bolaang Mongondow site Bakan (PT. JRBM) merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri pertambangan emas dengan sistem tambang terbuka dengan metode penambangan open pit dengan pola penambangan berjenjang. Pola yang demikian ini dapat mengakibatkan suatu masalah yaitu keruntuhan pada jenjang itu sendiri. Pembuatan jenjang dapat menimbulkan masalah terutama pada batuan yang tidak kompak. Perubahan pada tegangan batuan yang besar dapat mengakibatkan longsor. Hal ini akan menghalangi kegiatan penambangan serta sangat berbahaya bagi pekerja yang ada di area penambangan dan juga dapat mengakibatkan kerusakan pada alat yang sedang beroperasi pada area tersebut.

Struktur geologi merupakan parameter yang paling dominan dalam mengontrol kemantapan lereng batuan, baik dari bentuk maupun arah longsor yang terjadi. Pada sebagian besar kasus, longsor pada massa batuan dipengaruhi oleh bidang diskontinu (*joint*), yang terbentuk di sepanjang muka lereng dari satu atau beberapa bidang diskontinu. Bidang diskontinu merupakan bidang lemah pada massa batuan yang membentuk lereng. Berdasarkan struktur geologi yang dominan terdapat pada batuan pembentuk lereng maka dapat ditentukan jenis longsor batuan yang berpotensi terjadi pada lereng tersebut.

Sebelum terjadinya longsor batuan, maka perlu dilakukan upaya mitigasi untuk mencegah atau mengurangi risiko longsor batuan. Salah satu upaya

mitigasi awal yang dapat dilakukan adalah analisis kestabilan lereng dengan nilai *Geological Strength Index* (GSI). Metode ini adalah penilaian potensi longsoran batuan yang menggabungkan analisis kualitatif dan kuantitatif didasari oleh metode GSI dan penyesuaian arah orientasi kekar sehingga menghasilkan penilaian kestabilan lereng yang lebih baik dan jenis potensi longsoran dengan metode kinematik.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan maka rumusan masalah yang akan dibahas yaitu potensi longsor yang akan terjadi di setiap segmen pada pit Mainridge dan Campsite, tipe potensi longsor di setiap segmen pada pit Mainridge dan Campsite, mengetahui nilai faktor keamanan (FK) berdasarkan metode kesetimbangan batas, serta penanganan terhadap potensi longsor yang ada.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka ditentukan batasan masalah penelitian ini yaitu hanya terfokus pada aspek teknis dan tidak membahas mengenai aspek ekonomis dan hanya menggunakan aplikasi *Dips v. 7.016* untuk menganalisis potensi longsoran serta menggunakan metode kesetimbangan batas untuk menalisis tentang faktor keamanan lereng yang di bantu dengan aplikasi *Slide*.

1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang serta rumusan masalah yang telah di jelaskan, maka penulis memiliki maksud dan tujuan diantaranya sebagai berikut :

1. Mengetahui potensi longsor yang mungkin terjadi pada setiap segmen dilereng Mainridge dan Campsite.
2. Mengetahui tipe longsoran yang mungkin terjadi pada setiap segmen lereng Mainridge dan Campsite.
3. Mengetahui nilai fk berdasarkan metode kesetimbangan batas.
4. Mengetahui penanganan terhadap poternsi longsoran yang akan terjadi.

1.5. Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi tahap pendahuluan, pengambilan data dan analisis data untuk memperoleh hasil penelitian. Adapun urutan pengerjaan penelitian sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Studi ini dilakukan dengan mencari bahan-bahan pustaka yang diperoleh dari:

- a. Perpustakaan
- b. Buku-buku yang berkaitan dengan analisis kestabilan lereng.
- c. Jurnal-jurnal yang berkaitan dengan analisis kestabilan lereng.

2. Pengamatan di Lapangan

Dalam melaksanakan penelitian dilapangan akan dilakukan beberapa tahap yaitu :

- a. Observasi lapangan yaitu dengan melakukan pengamatan secara langsung dilapangan untuk mencari informasi-informasi pendukung seperti keadaan lereng yang akan diambil datanya, batasan area yang akan diambil datanya.
- b. Penentuan batas lokasi pengamatan yang bertujuan agar penelitian yang dilakukan tidak meluas serta data yang diambil dapat digunakan secara efektif.

3. Pengambilan Data

Tahapan pengambilan data terdiri dari dua jenis data yaitu Data Primer dan Data Sekunder. Data primer adalah data yang didapat dari hasil pengamatan langsung di lapangan. Data Primer didapatkan dengan pemetaan di lokasi penelitian menggunakan metode *Windows Mapping* (Wyllie & Mah, 2004). Data sekunder dari perusahaan yang menunjang penelitian.

a. Data Primer

General Information :

1. *Mapping date*
2. *Mapping face orientation*

3. *Slope height and slope length*

Rock Mass Condition :

1. *Intact rock strength*
2. *Average space of fracture*

Discontinuity Condition :

1. *Type of discontinuity*
2. *Dip and dip direction*
3. *Persistence*
4. *Fill width and strength*
5. *Shape of discontinuity*
6. *Roughness*
7. *Weathering condition*
8. *Geotech rock type (Tipe Alterasi)*
9. *Groundwater condotion*

b. *Data Sekunder*

Data uji sifat fisik dan mekanik batuan :

1. *sigci*
2. *Mi (material constant for intack rock)*
3. *Unit weight*
4. *Data Curah Hujan*
5. *Peta lokasi penelitian*
6. *Peta Topografi*
7. *Peta Kesampaian Daerah*
8. *Nilai Faktor keamanan dari aplikasi Slide*

4. *Pengolahan Data*

Data yang diperoleh kemudian dilakukan proses pengolahan data yang sangat berkaitan dengan kegiatan penelitian. Pengolahan data dilakukan menggunakan

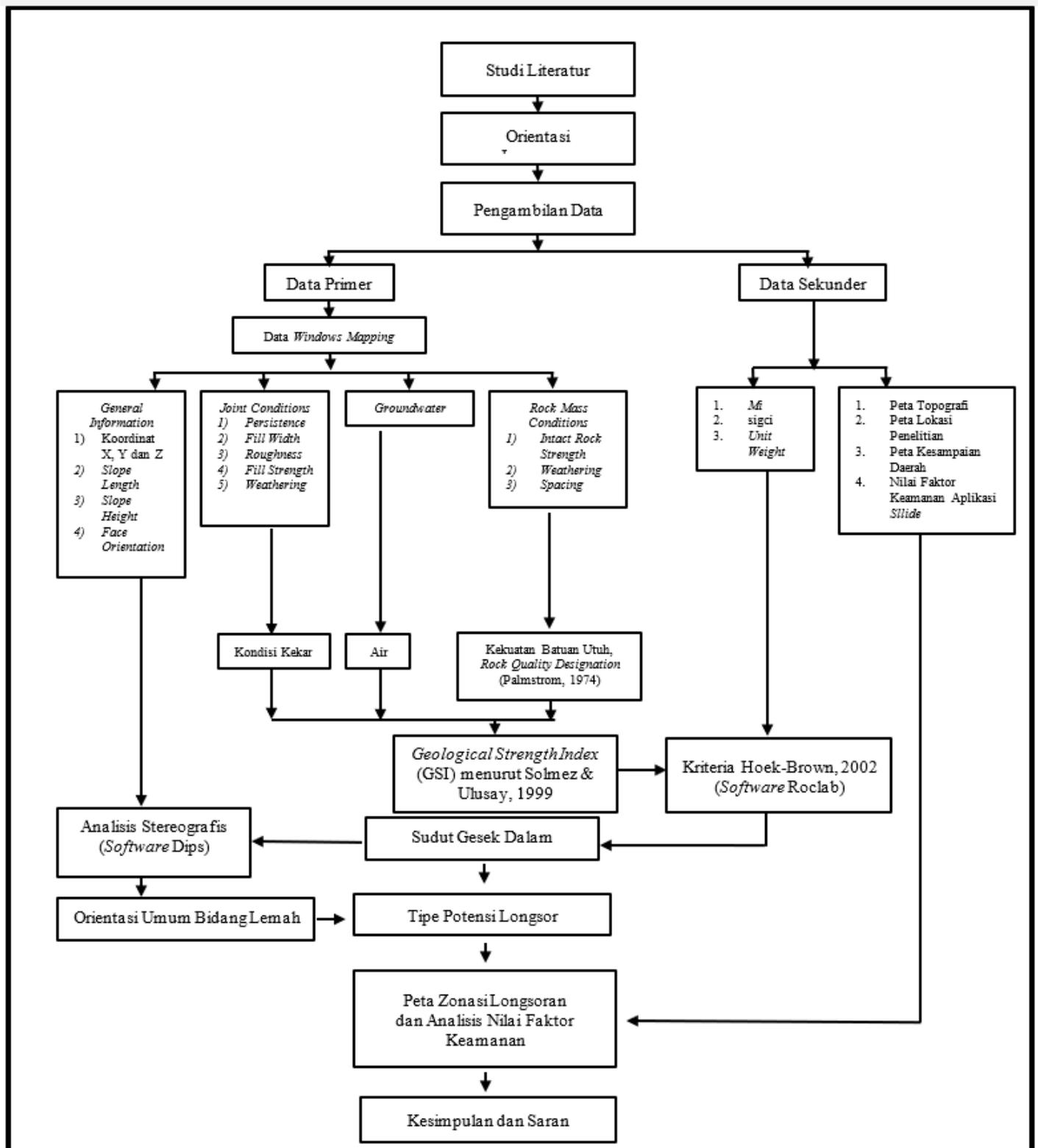
perangkat computer *Ms Excel* 2016.

5. Analisis Data

Data yang sudah terkumpul akan dianalisa untuk mencari nilai RMR, agar mendapatkan nilai GSI sebagai parameter input *software roclab* untuk mendapatkan nilai kohesi dan sudut geser dalam yang digunakan sebagai parameter *input* untuk analisis kinematic di aplikasi *Dips v. 7.0.16*. Dari hasil analisis kinematic kemudian dibuat *output* berupa zona potensi terjadinya longsor pada setiap segmen. Setelah di dapat potensi longsor setiap segmen kemudian dikorelasikan dengan tipe alterasi dan GSI. Kemudian dibuat peta sebaran area longsor setiap segmen serta hasil dari nilai f_k yang telah didapatkan.

6. Kesimpulan

Setelah semua telah selesai dianalisis maka akan di tarik kesimpulan berupa potensi dan jenis longsor yang akan terjadi pada area lereng di setiap segmen serta nilai f_k untuk analisis kestabilan lererngnya. Kesimpulan ini merupakan hasil akhir dari semua aspek yang dibahas.



Gambar 1. 1. Diagram Alir Penelitian

1.6. Manfaat Penelitian

Berdasarkan pada tujuan penulisan tersebut, diharapkan dari hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Sebagai bahan referensi dalam melakukan pertimbangan terhadap lereng yang telah dianalisis di PT. J Resources Bolaang Mongondow
2. Memberikan ilmu pengetahuan mengenai rekayasa geoteknik pada lereng di pit Mainridge dan Campsite PT. J Resources Bolaang Mongondow, Sulawesi Utara kepada pembaca.
3. Mengetahui cara penanganan terbaik terhadap jenis potensi longsor yang akan terjadi.