

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT Indosemen Tunggal Prakarsa Palimanan merupakan perusahaan pertambangan yang menambang batuan gamping sebagai bahan semen, dimana metode penambangannya dilakukan dengan cara tambang terbuka dengan metode *quarry*, baik dengan metode *pit type* ataupun *side hill type*, pada *quarry A* mengalami kelongsoran yang terjadi pada *section A1*, maka dari itu perlu dilakukan peninjauan kembali pada *Section* ini dengan dilakukannya *back analysis* agar didapatkan geometri yang aman untuk kegiatan penambangan ataupun dilakukannya perubahan arah penambangan dikarenakan jumlah cadangan yang masih banyak.

Perhitungan geometri lereng yang tepat akan sangat menjamin kegiatan penambangan yang aman serta efisien, dan untuk mewujudkannya diperlukan perencanaan yang matang agar tidak terjadinya kecelakaan yang terulang di lapangan, dimana kemantapan lereng adalah suatu faktor yang sangat penting pada kegiatan penambangan karena di dalamnya menyangkut mengenai keselamatan kerja baik untuk manusia maupun peralatan serta kelancaran kegiatan produksi.

1.2 Perumusan Masalah

1.2.1 Identifikasi Masalah

1. Geometri lereng yang kurang optimal.
2. Sifat fisik-mekanik, kekuatan (terutama kuat geser) dan bobot isi massa batuan pembentuk lereng yaitu *Alteration Clay-Rich*.

3. Adanya air tanah di dalam massa batuan lereng.
4. Faktor luar sistem lereng, berupa beban luar dan atau getaran (gempa bumi dan akibat peledakan tambang).

1.2.2 Batasan Masalah

Kegiatan penambangan dengan perencanaan yang baik maka akan menghasilkan kegiatan yang aman serta akan memberikan keuntungan, maka dari itu batasan masalah yang akan dibahas dalam kegiatan Skripsi ini adalah mencakup hal-hal sebagai berikut:

1. Quarry A PT ITP Palimanan.
2. Pengaruh Faktor kegempaan pada pemodelan lereng.
3. Muka air tanah jenuh untuk pemodelan.

1.2.3 Masalah Penelitian

1. Bagaimana parameter kekuatan batuan berdasarkan analisis balik?
2. Berapa geometri lereng yang optimal?
3. Berapa rekomendasi desain ulang (*redesign*) pada lereng yang ada (*existing slope*)?
4. Berapa rekomendasi perubahan arah penambangan untuk menjaga lereng tetap aman?

1.3 Anggapan Dasar/Kerangka Berpikir

Anggapan dasar yang digunakan dalam penelitian analisis balik ini diantaranya:

1. Stabilitas suatu lereng sangat dipengaruhi oleh geometri lereng, kondisi struktur geologi, sifat fisik (berat jenis) serta mekanik (kohesi dan sudut gesek dalam), kondisi hidrologi serta gaya yang bekerja terhadap lereng.

2. Kondisi muka air tanah yang semakin jenuh maka akan menyebabkan nilai keamanan lereng yang semakin kecil.
3. Semakin dalam *Pit Limit* maka nilai faktor keamanan lereng akan semakin kecil.
4. Semakin besar *Overall Slope* pada lereng maka akan menyebabkan nilai faktor keamanan yang semakin kecil.
5. Kondisi batuan yang telah mengalami pelapukan serta kondisi lereng yang jenuh akan sangat berpengaruh terhadap kestabilan lereng.
6. Suatu lereng tambang dianggap tidak stabil apabila memiliki arah bidang lemah (kekar) yang searah dengan arah lereng.
7. Suatu lereng tambang dianggap tidak stabil apabila memiliki sudut lereng lebih besar dari sudut bidang lemah (kekar).

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

1.4.1 Maksud

Maksud dari kegiatan penelitian ini adalah untuk *redesign* geometri lereng tambang terbuka batugamping berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *back analysis*.

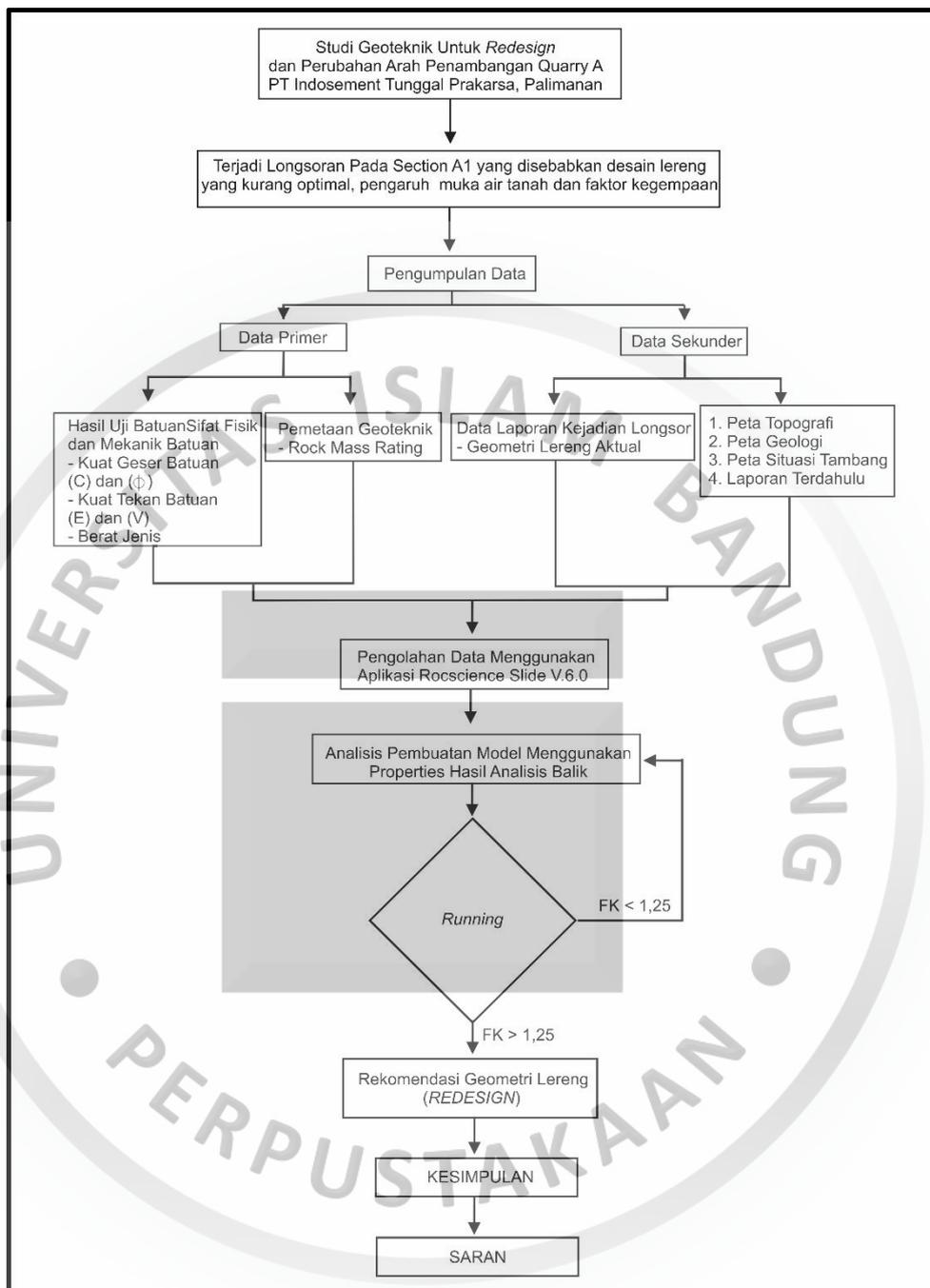
1.4.2 Tujuan

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui parameter kekuatan batuan berdasarkan analisis balik.
2. Mengetahui geometri lereng yang optimal.
3. Mengetahui rekomendasi desain ulang (*redesign*) pada lereng yang ada (*existing slope*).
4. Mengetahui rekomendasi perubahan arah penambangan untuk menjaga nilai FK yang aman.

1.5 Metodologi Penelitian

1. Terjadinya longsor pada quarry A *section* A1 disebabkan oleh desain lereng yang kurang optimal, pengaruh muka air tanah dan faktor kegempaan.
2. Pengumpulan Data, metode pengumpulan data ini dilakukan secara primer, yaitu pengambilan langsung di lapangan dan secara sekunder, yaitu berdasarkan data yang sudah ada sebelumnya.
3. Data primer yang diambil di lapangan diantaranya:
 - a. Pemetaan geoteknik berupa penilaian *Rock Mass Rating* dan
 - b. Pengambilan sampel untuk sifat fisik dan mekanik yang meliputi kuat geser (kohesi dan sudut gesek dalam residu), nilai kuat tekan (modulus *young* dan *poison ratio*), dan juga nilai berat jenis.
4. Data sekunder merupakan data yang diambil dari:
 - a. Data laporan kejadian longsor yaitu geometri lereng aktual saat terjadi longsor
 - b. Peta-peta dasar dan laporan terdahulu
5. Data primer dan sekunder diolah dalam aplikasi *rocscience slide V.6.0* untuk dapat diketahui material *properties* saat terjadi longsor.
6. Pembuatan model dengan menggunakan *properties* hasil dari analisis balik yang telah dilakukan.
7. *Running* model yang dilakukan pada *slide*, FK yang lebih dari 1,25 akan direkomendasikan sebagai geometri lereng baru, FK yang kurang dari 1,25 maka akan dilakukan pembuatan geometri ulang seperti tahapan 5.
8. Penarikan Kesimpulan.
9. Pemberian Saran (dilihat pada Gambar 1.1).



Gambar 1.1
Diagram Alir Penelitian

1.6 Sistematika Penyusunan

Adapun sistematika Penyusunan laporan Skripsi adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan penjelasan secara umum mengenai hal-hal yang mendasari Penyusun melakukan kegiatan penelitian serta teknis Penyusunan laporan kegiatan.

BAB II TINJAUAN UMUM

Bab ini berisikan mengenai gambaran secara umum mengenai kondisi lingkungan dan lokasi daerah kegiatan penelitian.

BAB III LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan mengenai teori-teori dasar yang berkaitan dengan tema kegiatan penelitian yang dilakukan oleh Penyusun.

BAB IV PROSEDUR DAN HASIL PENELITIAN

Bab ini berisikan mengenai langkah-langkah kerja dalam pengumpulan dan pengolahan data serta menampilkan hasil olahan data tersebut.

BAB V PEMBAHASAN

Bab ini berisikan mengenai mengemukakan hasil analisis data dan hubungan antara variabel-variabel yang diteliti serta pada akhirnya menjawab tujuan penelitian.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dari seluruh rangkaian kegiatan Penelitian yang telah dilakukan disertai saran kepada perusahaan maupun kepada teknis pengerjaan Penelitian Skripsi.