

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Aktivitas penambangan pada umumnya melakukan kegiatan penggalian serta penimbunan material yang berkaitan dengan lereng baik itu berupa lereng kerja (*working slope*) maupun lereng akhir (*final slope*). Lereng-lereng tersebut harus dianalisis kemantapannya untuk mencegah bahaya kelongsoran yang dapat terjadi sewaktu-waktu, karena berhubungan dengan keselamatan kerja, keamanan peralatan. Pada kegiatan penambangan, seperti penggalian pada suatu lereng akan menyebabkan terjadinya perubahan besarnya gaya yang bekerja pada lereng tersebut yang mengakibatkan terganggunya kestabilan lereng.

PT Alamjaya Bara Pratama (ABP) sebagai salah satu perusahaan yang bergerak dibidang pertambangan batubara dengan sistem tambang terbuka. Berdasarkan keterdapatan terjadinya longsoran di pit 7 selatan menjadi salah satu hal perlu dilakukan evaluasi serta kajian kembali desain lereng tambang yang telah dibuat. Selain itu perusahaan juga akan merencanakan pembuatan *pit* dan timbunan di suatu lahan yang belum dibuka. Oleh karena itu untuk menjaga kestabilan lereng yang aman maka diperlukan kajian geoteknik untuk mengoptimalisasi geometri lereng bukaan tambang serta timbunan yang telah di rencanakan oleh pihak perusahaan.

1.2 Perumusan Masalah

1.2.1 Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah dari penelitian yang akan dilakukan adalah :

1. Sifat mekanik batuan tergolong sedang sampai lemah.
2. Pengaruh muka air tanah yang mengurangi kestabilan lereng.
3. Adanya penambahan gaya dorong akibat pengaruh getaran peledakan.
4. Nilai faktor keamanan lereng dari lereng yang telah direncanakan.

1.2.2 Masalah Penelitian

Masalah yang akan dianalisis dalam penelitian ini yaitu melakukan optimalisasi geometri lereng hasil desain PT Alamjaya Bara Pratama (ABP) yang stabil dan aman.

1. Apa saja lapisan batuan penyusun lereng pit 10 ?
2. Bagaimana nilai sifat fisik dan mekanik batuan penyusun lereng ?
3. Bagaimana kondisi muka air tanah di lokasi penelitian ?
4. Berapa nilai faktor keamanan dari lereng pit dan timbunan yang telah dibuat oleh tim teknis ?

1.2.3 Batasan Masalah

Dari beberapa masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini, maka akan ditentukan batasan masalah untuk memperjelas inti dari penelitian. Adapun batasan masalah pada penelitian ini diantaranya :

1. Penelitian hanya pada pit 10 PT ABP.
2. Desain tambang dibuat oleh tim teknis PT ABP.
3. Lereng yang akan dianalisis kestabilannya yaitu lereng tunggal, lereng keseluruhan (*highwall* dan *lowwall*) dan lereng timbunan.
4. Titik Bor acuan yaitu GT01 dan GT02.
5. Asumsi muka air tanah menggunakan tabel Hoek & Bray kondisi jenuh.
6. Data getaran hasil peledakan didapat dari pit tambang yang telah dibuka.

7. Metode analisis stabilitas lereng menggunakan *Limit Equilibrium Method* dengan *software Slide 6.0*.
8. Kriteria faktor keamanan lereng berpedoman pada Keputusan Menteri ESDM nomor 1827 tentang pedoman pelaksanaan kaidah teknik pertambangan yang baik atau dalam buku *Open Pit Design* (Stacey, 2009).
9. Tidak melakukan kajian ekonomi.

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

1.3.1 Maksud

Maksud dari penelitian ini yaitu untuk melakukan optimalisasi geometri lereng desain tambang guna mendukung rencana penambangan batubara yang optimal, stabil dan aman.

1.3.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini diantaranya yaitu :

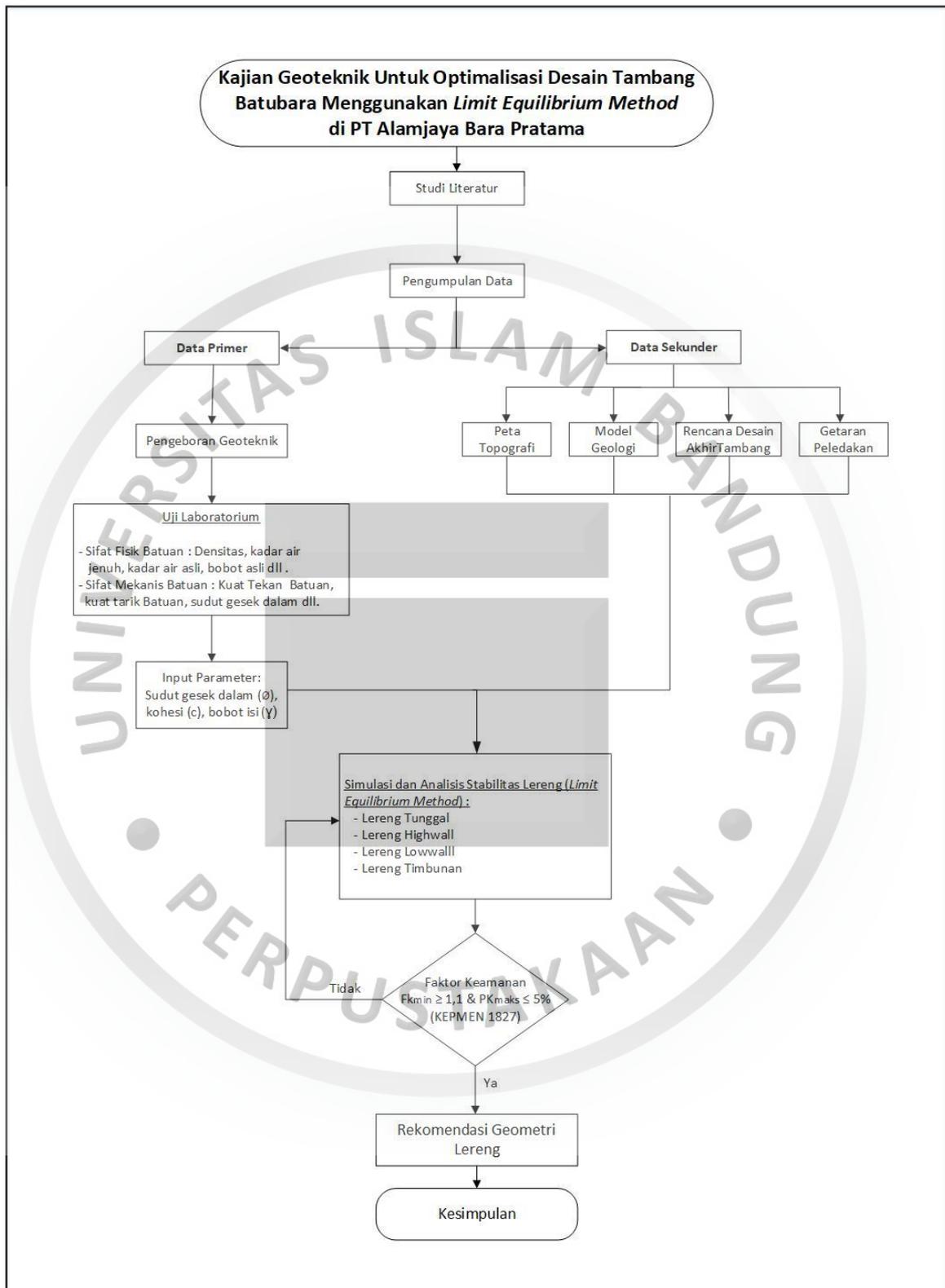
1. Melakukan analisis untuk optimalisasi pada desain geometri lereng tunggal.
2. Melakukan analisis untuk optimalisasi pada desain geometri lereng *highwall*.
3. Melakukan analisis untuk optimalisasi pada desain geometri lereng *lowwall*.
4. Melakukan analisis untuk optimalisasi pada desain geometri lereng timbunan.

1.4 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang akan dilakukan terdiri dari beberapa tahap yang perlu dilaksanakan, tahapan tersebut antara lain :

1. Studi literatur (*desk study*), yaitu dengan mempelajari, mengumpulkan dan membaca berbagai sumber pustaka untuk memperkuat landasan teori yang berkaitan dengan kegiatan penelitian, sehingga dapat menjadi acuan dalam pembahasan dan penyusunan laporan penelitian.
2. Pengumpulan data primer, merupakan data yang diperoleh melalui penyelidikan lapangan PT ABP, diantaranya :

- a. Data pengeboran geoteknik,
 - b. Data hasil uji laboratorium sifat fisik dan sifat mekanik batuan.
3. Pengumpulan data sekunder yang bersumber dari PT ABP, terdiri dari :
- a. Peta topografi,
 - b. Model geologi daerah penelitian,
 - c. Rencana desain akhir tambang PIT 10,
 - d. Data getaran peledakan.
4. Permodelan simulasi dan analisis stabilitas lereng tambang :
- a. Perhitungan hasil uji laboratorium sebagai input parameter analisis,
 - b. Melakukan permodelan lereng desain bukaan tambang dan timbunan,
 - c. Analisis hasil permodelan lereng pada sisi *highwall*, *lowwall*, lereng tunggal dan lereng timbunan.
5. Rekomendasi pada sisi *highwall*, *lowwall*, lereng tunggal dan lereng timbunan.
- Adapun diagram alir penelitian, seperti yang tertera pada Gambar 1.1.



Gambar 1. 1
Diagram Alir Penelitian

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini dibagi menjadi beberapa bab, tujuannya agar dapat memudahkan dalam penulisan laporan ini. Adapun sistematika penulisan laporan ini secara umum dibagi menjadi beberapa bab, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah yang terdiri dari: Identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN UMUM

Pada bab ini berisi tentang lokasi daerah penelitian dan pengamatan, keadaan morfologi serta topografi, keadaan geologi regional, keadaan penduduk, keadaan iklim dan curah hujan, flora dan fauna.

BAB III LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi tentang teori dan sumber-sumber dari literatur yang meliputi: pemboran geoteknik, penyelidikan geoteknik, sifat fisik dan mekanik batuan, faktor yang mempengaruhi kestabilan lereng, jenis-jenis longsor, *limit equilibrium method*, faktor kriteria keamanan.

BAB IV PROSEDUR DAN HASIL PENELITIAN

Pengambilan data dari pengeboran inti dan hasil uji laboratorium. Data dari pengeboran inti meliputi stratigrafi pengeboran, kedalaman muka air tanah, sampel tanah dan batuan. Data uji laboratorium meliputi sifat fisik dan mekanik tanah atau batuan. Pengolahan data menggunakan *limit equilibrium method* dan probabilitas kelongsoran Monte Carlo. Hasil penelitian berupa rekomendasi geometri lereng dengan faktor keamanan yang stabil.

BAB V PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang uraian mengenai bahasan mengenai karakteristik sifat fisik dan mekanik batuan serta dari hasil penelitian yang terfokus pada geometri lereng terhadap kestabilan lereng.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan hasil jawaban dari tujuan penelitian dan dikaitkan dengan hasil penelitian yang dilakukan. Saran-saran yang diberikan untuk mendapatkan nilai faktor keamanan lereng yang stabil.

