

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. PACIFIC GLOBAL UTAMA (PT. PGU) bermaksud untuk membuka tambang batubara baru di Desa Pulau Panggung dan Desa Tanjung Lalang, Kecamatan Tanjung Agung Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan.

Sebelum melakukan kegiatan eksploitasi PT. PGU memerlukan sebuah kajian untuk menilai apakah cadangan yang ditemukan layak untuk ditambang. Salah satu kajian teknis yang harus dimiliki oleh perusahaan dalam mendukung desain penambangan adalah Kajian Geoteknik, yaitu sebuah kajian untuk menentukan desain (kemiringan dan tinggi lereng) yang diperkirakan akan stabil sampai kegiatan penambangan selesai.

Mengacu kepada kaidah dalam ilmu pertambangan, prinsip dasar yang harus dianut dalam mendesain bukaan tambang adalah kemiringan bukaan tambang dibuat atas dasar sudut lereng bukaan tambang optimal, dalam arti cukup stabil untuk waktu minimal seumur tambang dengan sudut kemiringan maksimal yang dapat dibuat untuk meminimalkan jumlah penggalian *waste*.

Penentuan desain lereng bukaan tambang yang optimal, didasarkan atas hasil dari studi geoteknik yang difokuskan pada pemodelan dan analisis *slope-stability*, yang didukung data memadai dan representatif, terutama data sifat fisik dan mekanik massa batuan dari lapisan batuan paling atas (*top*) sampai dengan lapisan di bawah lapisan batubara terbawah yang akan ditambang.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dilakukan penelitian tugas akhir dengan judul : “KESTABILAN GEOMETRI LERENG BUKAAN TAMBANG BATUBARA DI PT. PASIFIK GLOBAL UTAMA KABUPATEN MUARA ENIM, PROVINSI SUMATERA SELATAN”.

1.2 Perumusan Masalah

1.2.1 Permasalahan

Permasalahan yang timbul dalam membuka *pit* penambangan batubara adalah sebagai berikut :

1. Penentuan kemiringan dan tinggi lereng batas akhir penambangan
2. Penentuan kemiringan dan tinggi tanah timbunan hasil bukaan tambang

1.2.2 Batasan Masalah

Sesuai dengan permasalahan yang telah dipaparkan diatas, maka masalah dibatasi pada penentuan geometri lereng tambang dan lereng timbunan berdasarkan Faktor Keamanan (FK) yang aman.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan dari studi ini adalah melakukan analisis kemantapan lereng untuk mendukung rencana penambangan batubara tambang terbuka berdasarkan data hasil uji laboratorium dari contoh geoteknik yang telah diambil pada 7 titik bor geoteknik agar dapat direkomendasikan desain sudut dan kedalaman lereng akhir bukaan tambang. Selain rekomendasi lereng akhir, dalam studi ini akan dimuat pula rekomendasi hasil analisis lereng tunggal dan lereng timbunan.

1.4 Ruang Lingkup dan Metodologi

Ruang lingkup dan metodologi yang digunakan dalam studi geoteknik ini, adalah meliputi rincian kegiatan sebagai berikut :

- a. Studi literatur, yaitu pengumpulan data sekunder meliputi hasil penyelidikan eksplorasi yang sudah pernah dilakukan sebelumnya yang memuat antara lain peta geologi, peta topografi dan peta situasi, peta rencana penambangan serta model pengendapan *overburden*, *interburden*, dan batubara.
- b. Pengujian contoh geoteknik dilakukan di Laboratorium Mekanika Batuan di Bandung (Lab. Mekanika Batuan UNISBA) yang meliputi uji kuat geser langsung (c_r , Φ_r), dan sifat-sifat fisik dasar. Contoh

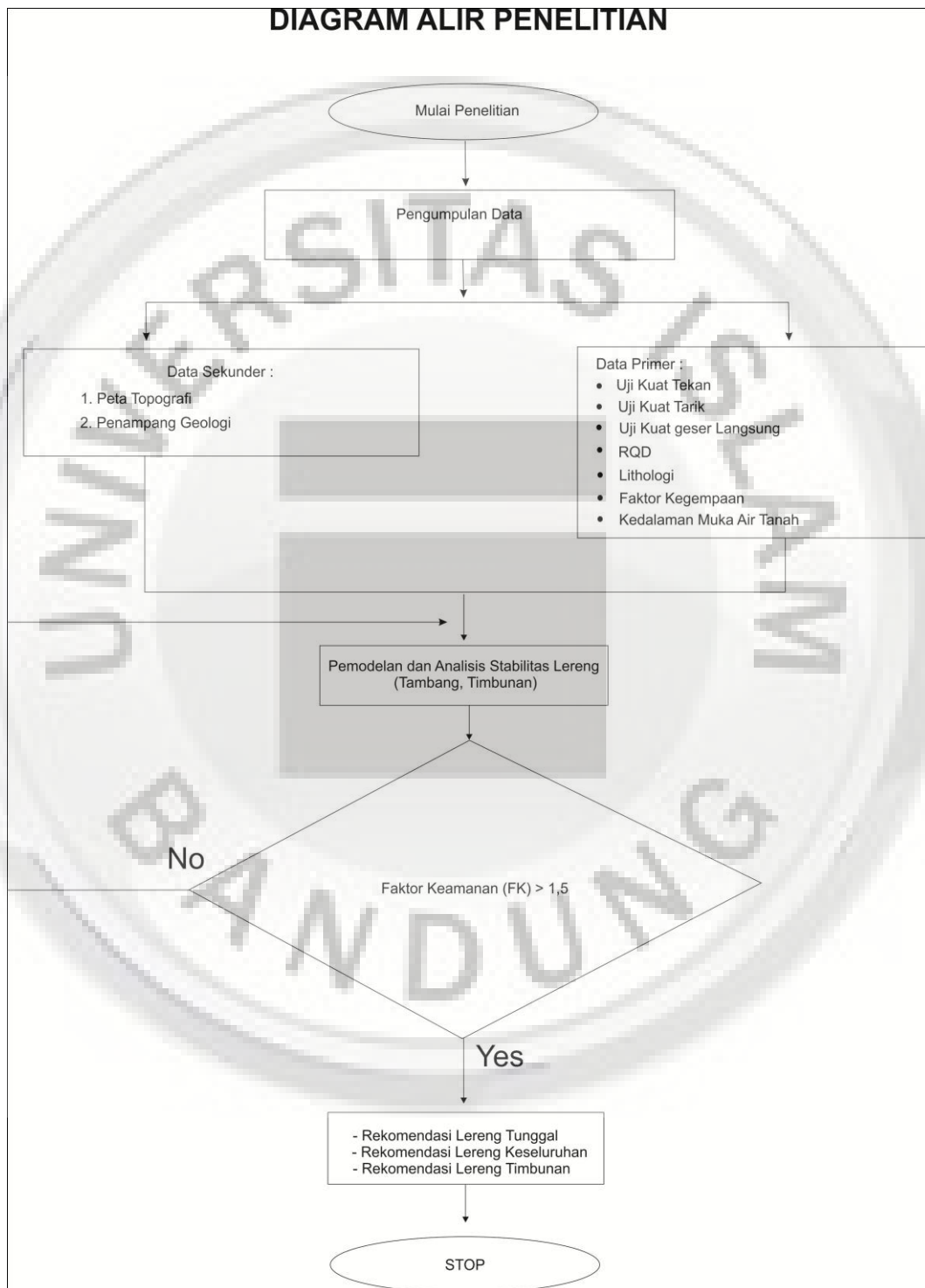
diambil dari pengeboran inti pada titik GT-01, GT-02, GT-03, G-04, GT-05, GT-06 dan GT-07 .

- c. Pemodelan lereng bukaan tambang, yaitu membuat model-model untuk analisis kemantapan lereng bukaan tambang dengan Metode Kesetimbangan Batas (*Limit Equilibrium Method*). Dalam pemodelan ini telah dibuat 150 (seratus lima puluh) buah model lereng keseluruhan (*overall pit slope*) dari 5 (lima) section yang posisinya tegak lurus rencana lereng tambang dan memotong/mendekati lubang bor geoteknik serta beberapa bor eksplorasi sebagai sumber data pemodelan.
- d. Analisis kemantapan lereng dimodelkan pada berbagai rancangan lereng keseluruhan (*overall pit slope*) dengan variasi sudut 30° , 40° , dan 50° , dengan elevasi toe lereng divariasikan terhadap elevasi setiap 10m. Adapun ketinggian lereng mengikuti kemajuan tambang seiring dengan penurunan elevasi lantai tambang. Faktor Keamanan (*safety factor*), $FK \geq 1,5$ digunakan sebagai kriteria untuk menilai stabilitas model lereng keseluruhan (*overall pit slope*) yang dapat diterima. Jika $FK < 1,5$ maka model lereng dianggap belum stabil. Selain lereng keseluruhan (*Overall pit slope*), disimulasikan juga kemantapan lereng tunggal dan timbunan. Lereng tunggal disimulasikan untuk sudut 45° , 50° dan 55° , tinggi lereng 10m dan 15m dengan kriteria stabilitas yang digunakan adalah $FK \geq 1,3$. Adapun lereng timbunan disimulasikan untuk sudut 15° , 30° dan 38° ,

dengan tinggi timbunan 10m, 20m, 30m, dan 40m. Kriteria stabilitas yang digunakan adalah $FK \geq 1,5$.

- e. Membuat rekomendasi hasil pemodelan dan analisis kemantapan lereng berupa alternatif model-model bukaan tambang dengan kombinasi kemiringan dan kedalaman bukaan tambang keseluruhan (*overall*), rekomendasi rancangan lereng timbunan, dan rekomendasi lereng tunggal.
- f. Penyusunan laporan studi geoteknik yang akan memuat hasil simulasi pemodelan dan analisis kemantapan lereng, serta rekomendasi alternatif model-model *optimal overall pit slope design*, dan saran-saran berkaitan dengan hal-hal operasional dan pengawasan.

DIAGRAM ALIR PENELITIAN



1.5 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dan memberikan gambaran yang terarah dalam memahami permasalahan dan pembahasannya, maka penyusunan laporan ini dilakukan dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang penelitian, tujuan penelitian, metoda penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN UMUM

Bab ini meliputi keadaan umum yang dapat menggambarkan tentang kondisi dan lingkungan dimana penelitian ini dilakukan.

BAB III : LANDASAN TEORI

Pada bab ini dipaparkan teori-teori yang berkenaan dengan penelitian ini, atau yang berhubungan dengan masalah pada penelitian ini.

BAB IV: PENGOLAHAN DATA DAN PEMODELAN

Bab ini akan menjelaskan hal-hal yang berkaitan dengan data, dimana data yang terkumpul diuji laboratorium dan diolah untuk mendapatkan hasil penelitian yang I dan kemudian dimodelkan untuk mendapatkan Faktor Keamanan (FK) suatu lereng bukaan tambang.

BAB V : PEMBAHASAN

Bab ini akan menjelaskan Faktor-Faktor atau parameter yang mempengaruhi dalam menganalisis kemnatapan suatu lereng.

BAB VI: KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan kesimpulan berupa rekomendasi kemiringan dan tinggi lereng yang dinilai Faktor Keamanannya (FK) aman jika dilakukan pembukaan suatu tambang dan tanah timbunan hasil bukaan tambang, serta saran-saran yang dapat berguna dan bermanfaat bagi perusahaan.

