

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Latar belakang dilakukannya penelitian ini adalah terdapatnya material *overburden* yang menutupi target *seam* batu bara yang akan diambil. Dimana material tersebut perlu dipindahkan sementara ke suatu tempat yang selanjutnya disebut disposal, dalam upaya mempermudah kegiatan penggalian dan pengambilan batu bara.

Terdapatnya lahan kosong bekas tambang yang berada di dalam *pit* dapat dimanfaatkan sebagai tempat penimbunan material *overburden*. Selain untuk pemanfaatan lahan kosong, penempatan disposal di dalam area *pit* tambang juga dapat mempercepat proses pemindahan material karena jarak yang tidak terlalu jauh sehingga kegiatan penambangan lebih efektif dan meminimalisir biaya operasi.

Rancangan lereng disposal yang akan dibuat harus didesain dengan tepat demi tercapainya kondisi lereng yang aman dan stabil. Geometri serta sifat fisik dan mekanik material disposal merupakan faktor yang dapat berpengaruh terhadap kestabilan lereng disposal. Kestabilan lereng mengacu pada Kepmen Nomor 1827K/30/MEM/2018 tentang "Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan Yang Baik".

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dilakukanlah penelitian dengan judul "***Analisis Kestabilan Lereng Disposal Inpit Dump Menggunakan Metode Probabilitas Monte Carlo di Tambang Batu Bara PT XYZ Kabupaten Kutai Kartanegara Provinsi Kalimantan Timur***".

1.2 Perumusan Masalah

1.2.1 Identifikasi Masalah

Identifikasi permasalahan yang terdapat pada penelitian ini diantaranya sebagai berikut :

- a. Rendahnya nilai sifat fisik dan mekanik material disposal, yang menjadikan material tersebut memiliki daya tahan rendah terhadap resiko longsor lereng.
- b. Belum tersedianya lahan disposal untuk penimbunan material *overburden* yang sedang diteliti.
- c. Tidak ada lahan kosong di luar area *pit* tambang yang dapat digunakan sebagai lokasi disposal.
- d. Belum dilakukannya analisis kestabilan terhadap rancangan lereng timbunan disposal yang akan dibuat.

1.2.2 Masalah Penelitian

Masalah yang akan dibahas pada penelitian ini yaitu :

- a. Bagaimana karakteristik nilai sifat fisik dan sifat mekanik material tanah dasar dan disposal pada lokasi penelitian ?
- b. Berapa rekomendasi geometri lereng tunggal disposal yang aman ?
- c. Berapa rekomendasi geometri lereng keseluruhan disposal yang aman dan optimum di area *low wall* ?
- d. Bagaimana kondisi daya dukung tanah dasar pada lokasi penimbunan disposal ?

1.2.3 Batasan Masalah

Cakupan penelitian pada laporan ini dijelaskan dalam batasan masalah sebagai berikut :

- a. Sampel disposal yang diambil adalah sampel *undisturb* yang berasal dari 2 lokasi yaitu *Dozer Push 1* (DP1) dan *Dozer Push 2* (DP2) di PT XYZ.
- b. Analisa kestabilan lereng dilakukan dengan asumsi kondisi muka air tanah jenuh.
- c. Metode analisis kestabilan lereng yang digunakan adalah metode kesetimbangan batas.
- d. Pengujian normalitas data menggunakan metode *Lillifors*.
- e. Analisis probabilitas kelongsoran dilakukan dengan metode *Monte Carlo*.
- f. Penentuan kestabilan lereng disposal *inpit dump* yang stabil berpedoman pada Keputusan Menteri ESDM Nomor 1827K/30/MEM/2018 tentang "Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan Yang Baik".

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

1.3.1 Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian ini yaitu untuk menentukan geometri lereng tunggal dan lereng keseluruhan yang aman dan optimal untuk material disposal di lokasi penelitian.

1.3.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

- a. Mengetahui nilai karakteristik sifat fisik dan mekanik material tanah dasar dan disposal pada lokasi penelitian.
- b. Menentukan rekomendasi geometri lereng tunggal (*single slope*) yang aman untuk lereng timbunan disposal.
- c. Menentukan rekomendasi geometri lereng keseluruhan (*overall slope*) disposal yang aman dan optimal di area *low wall pit*.

- d. Mengetahui kondisi keamanan tanah dasar pada lokasi penimbunan disposal DP1 dan DP2.

1.4 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini yaitu :

1.4.1 Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data adalah kegiatan pengumpulan data yang berkaitan dengan tujuan penelitian. Dibagi menjadi dua data yaitu data primer dan sekunder. Data primer adalah data yang didapatkan langsung dari lapangan, diantaranya pengambilan sampel *undisturb* disposal dan pengujian laboratorium, sedangkan data sekunder diantaranya peta tambang, peta geologi, laporan terdahulu, kegempaan dan log bor geoteknik.

1.4.2 Teknik Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan melakukan analisis statistik pada data-data parameter masukan yaitu berat jenis, kohesi dan sudut geser dalam sampel disposal. Analisis dari setiap data tersebut akan menghasilkan nilai fungsi distribusi, nilai rata-rata, standar deviasi, relatif minimum dan relatif maksimum. Selanjutnya data tersebut akan menjadi parameter masukan pada software *slide* sebagai *material properties* untuk analisis kestabilan lereng.

1.4.3 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan untuk mengetahui kestabilan lereng yaitu dengan mencari nilai Faktor Keamanan (FK) dan Probabilitas Kelongsoran (PK) lereng. Analisis nilai FK lereng menggunakan metode kesetimbangan batas, sedangkan analisis PK menggunakan metode simulasi *Monte Carlo*. Lereng keseluruhan yang stabil memiliki syarat nilai FK lebih dari 1,1 dan nilai PK < 5%, apabila tidak memenuhi syarat maka dilakukan desain ulang lereng.

Adapun bagan dari metodologi penelitian seperti tertera pada Gambar 1.1.

1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan ini terdiri dari 6 bab, yang disusun secara berurutan mulai dari latar belakang dilakukannya penelitian, lokasi penelitian, teori yang menunjang penelitian, pengolahan data, sampai kesimpulan dan saran peneltian. Untuk lebih jelas, sistematika penulisan dijabarkan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang uraian tentang latar belakang dilakukannya penelitian, perumusan masalah, ruang lingkup masalah, tujuan penelitian, anggapan dasar, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN UMUM

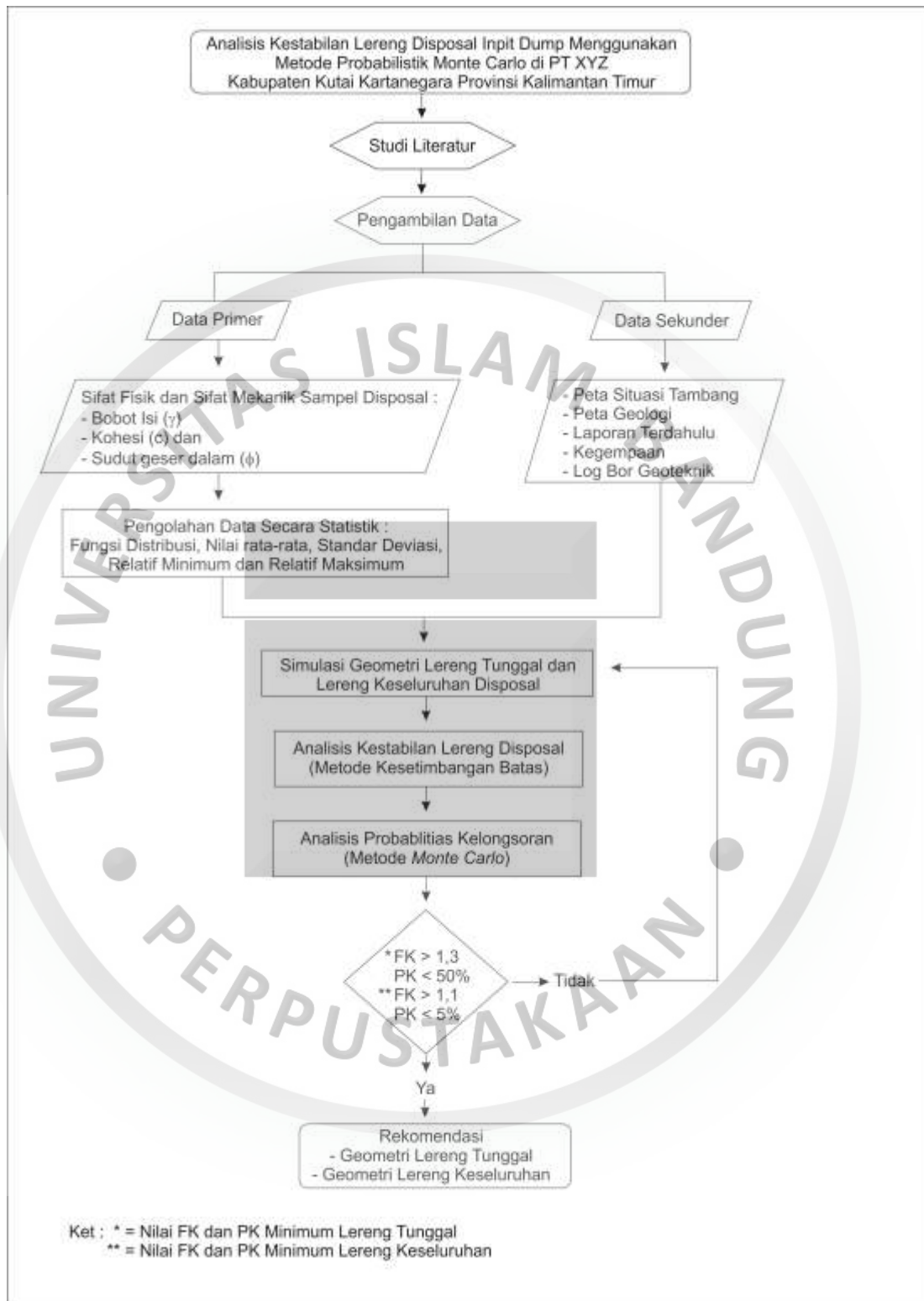
Bab tinjauan umum berisi mengenai kondisi lokasi penelitian. Mulai dari letak lokasi secara geografis, keadaan iklim, morfologi, keadaan geologi, dll.

BAB III LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang teori yang menjadi dasar penulis dalam menyusun laporan dan mengolah data lapangan sehingga dapat tercapai tujuan penelitian. Teori tersebut meliputi rekayasa geoteknik, kestabilan lereng, faktor yang mempengaruhi kestabilan lereng, analisis kestabilan lereng dengan metode kesetimbangan batas dan metode probabilistik.

BAB IV HASIL PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang langkah-langkah yang dilakukan demi tercapainya tujuan penelitian. Mulai dari pengambilan data, pengolahan data sampai hasil yang didapatkan.



Gambar 1.1
Diagram Alir Metodologi Penelitian

Pengambilan data primer dilakukan secara langsung di lapangan berupa pengambilan sampel, serta data sekunder dari perusahaan berupa penampang *pit*. Kemudian pengolahan data uji lab untuk mendapatkan karakteristik material yaitu bobot isi, kohesi dan sudut geser dalam. Lalu analisa kestabilan lereng menggunakan metode kesetimbangan batas dan analisa probabilitas *Monte Carlo*, sehingga didapatkan rekomendasi geometri lereng disposal yang aman dan optimal.

BAB V PEMBAHASAN

Bab pembahasan ini berisi tentang penjelasan mengenai hasil penelitian. Mulai dari karakteristik material, rekomendasi geometri lereng tunggal dan lereng keseluruhan disposal yang aman, serta dimana penempatan lereng disposal yang tepat.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab terakhir ini berisi tentang kesimpulan dari kegiatan penelitian, serta saran yang diajukan penulis tentang penelitian yang dilakukan.