

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT Beringin Jaya Abadi merupakan salah satu tambang terbuka batubara di Kalimantan Timur yang menggunakan metode penambangan *strip mining*. Optimalisasi produksi penambangan di wilayah pertambangan ini akan dapat dicapai jika proses penambangan yang telah direncanakan berjalan dengan lancar.

Salah satu proses dari kegiatan penambangan yang dapat mengganggu kelancaran produksi yaitu terjadinya kelongsoran. Faktor-faktor penyebab longsor dapat berupa faktor internal yang meliputi geometri lereng, struktur geologi, kondisi air tanah serta faktor eksternal berupa beban dinamik akibat alat-alat tambang, serta akibat adanya ketidakpastian parameter geoteknik yang digunakan dalam desain lereng (Bowles, 1983).

Sehubungan dengan kelongsoran yang terjadi pada *lowwall* Pit B3, PT Beringin Jaya Abadi memutuskan perlu melakukan kajian geoteknik untuk menilai apakah penambangan masih memungkinkan untuk dilanjutkan sampai tahap akhir.

Oleh karena itu diperlukan kajian analisis balik mengenai keterlibatan faktor penyebab longsor untuk memperoleh desain lereng yang stabil sehingga kegiatan operasional penambangan dapat berjalan dengan aman. Dikarenakan kestabilan lereng yang tidak terkendali dapat berdampak pada

dua faktor yaitu faktor sosial / keselamatan dan faktor ekonomi (Read & Stacey, 2009).

1.2 Rumusan Masalah

Daerah kawasan pit PT Beringin Jaya Abadi dibentuk oleh batuan sedimen rawa (*mudstone*). Sifat batuan tersebut yang menjadikan dirinya berpotensi longsor. Dalam proses penambangan sangat diperlukan sekali *monitoring* terhadap lereng yang ditambang. Dari melihat latar belakang dan tujuan di atas maka dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut :

1. Berdasarkan penyelidikan lapangan di lereng *Low Wall* pit B3, apa penyebab longsor yang terjadi?
2. Berdasarkan hasil analisis balik dengan metode probablistik *Monte Carlo*, berapa nilai sifat mekanik batuan pembentuk lereng?
3. Berapa geometri lereng *Low Wall* yang stabil dan aman?
4. Bagaimana bentuk penanggulangan dinding tambang yang longsor?

1.3 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dari penelitian ini yaitu merekomendasikan geometri lereng yang baru pada *Low Wall*. Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui klasifikasi massa batuan pada dinding tambang yang longsor.

2. Mengetahui nilai parameter geoteknik pada dinding tambang berdasarkan hasil analisis balik dengan metode probabilistik *Monte Carlo*.
3. Merekomendasikan geometri lereng *Low Wall* yang stabil dan aman.
4. Merekomendasikan penanggulangan pada dinding tambang yang longsor.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu :

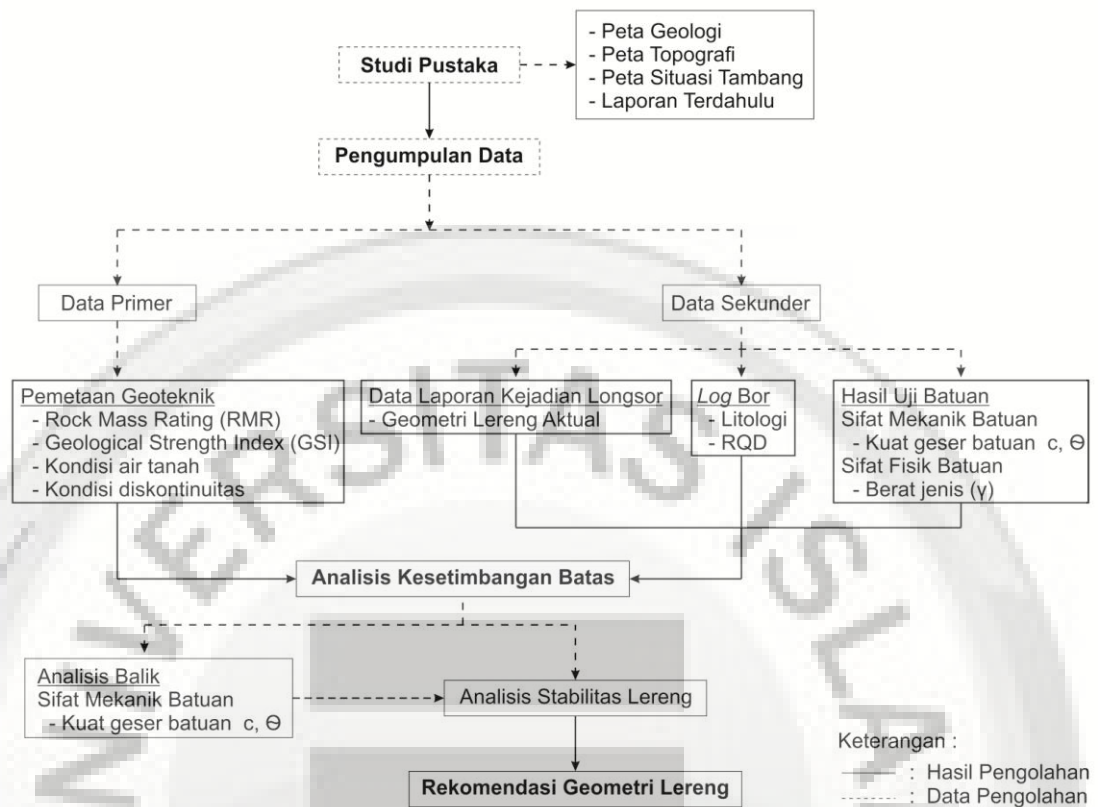
1. Penelitian dilakukan di dinding barat pit area penambangan pada bagian *low wall* pit B3 PT BJA, Tenggarong, Provinsi Kalimantan Timur.
2. Analisis kestabilan lereng menggunakan metode kesetimbangan batas (*Limited Equilibrium Method*).
3. Analisis kestabilan lereng *Low Wall* pit B3 PT BJA menggunakan parameter kekuatan batuan hasil analisis balik.
4. Menentukan geometri lereng *Low Wall* pit B3 yang stabil dan aman.
5. Menentukan cara penanggulangan kelongsoran lereng *Low Wall* pit B3.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu :

1. Studi pustaka, yaitu pengumpulan data terdahulu seperti laporan terdahulu, peta geologi, peta topografi, dan peta situasi tambang.
2. Pengumpulan data, yaitu pengumpulan data primer dengan dilakukannya pemetaan geoteknik dan penumpukan data sekunder sebagai data pendukung penelitian seperti, *log bor*, hasil uji batuan, dan data laporan kejadian longsor.
3. Analisis data, melakukan *back analysis* menggunakan metode analisis probabilistik *Monte Carlo* terhadap data hasil penyelidikan lapangan dan data hasil uji laboratorium sebagai *input* data dalam simulasi pemodelan dan analisis kemantapan lereng menggunakan metode kesetimbangan batas (*Limited Equilibrium Method*) sehingga didapatkan penanggulangan lereng yang optimal.
4. Pengambilan kesimpulan dan rekomendasi.

Adapun bagan alir metodologi penelitian yang dilakukan seperti pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Metodologi Penelitian

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan penelitian ini dibagi dalam enam bab utama, bab yang satu berhubungan dengan yang lainnya sehingga dapat memudahkan dalam memahami permasalahan dan penyusunan dalam bentuk tulisan. Sistematika penulisan dalam pembuatan laporan ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, maksud dan tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan penelitian.

BAB II TINJAUAN UMUM

Bab ini menjelaskan tentang lokasi dan kesampaian daerah, keadaan topografi dan morfologi, keadaan demografi, keadaan fisiografi, iklim dan curah hujan, keadaan geologi dan stratigrafi, pengendapan batubara daerah penelitian, dan sistem penambangan daerah penelitian.

BAB III LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori dasar yang menunjang dan berkaitan dengan penelitian diantaranya yaitu kelongsoran lereng, kestabilan lereng, klasifikasi massa batuan dengan sistem RMR, menaksir kekuatan massa dengan *geological strength index* (GSI), analisis kestabilan lereng dengan metode kesetimbangan batas, simulasi, simulasi Monte Carlo, dan analisis probabilistik Monte Carlo dalam metode kesetimbangan batas.

BAB IV KEGIATAN LAPANGAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini menjelaskan tentang kegiatan yang dilakukan selama penelitian seperti pengumpulan data yang dilanjutkan dengan pengolahan data lokasi penelitian berupa *back analysis* menggunakan metode probabilistik Monte Carlo, yang selanjutnya analisis stabilitas lereng dengan metode kesetimbangan batas.

BAB V PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang pembahasan mengenai hasil pengolahan data yang didapat, yaitu pembahasan mengenai stabilitas lereng *low wall* sebelum longsor berdasarkan data awal,

stabilitas lereng *low wall* sebelum longsor berdasarkan data hasil analisis balik, perancangan geometri *low wall*, dan penanggulangan dinding tambang *low wall*.

BAB VI KESIMPULAN

Bab ini menjelaskan tentang hasil dari pembahasan yang berupa kesimpulan dan saran yang diperlukan untuk penelitian ini.

