

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Analisis kestabilan lereng dilakukan untuk menilai tingkat kestabilan suatu lereng. Istilah kestabilan lereng dapat didefinisikan sebagai ketahanan blok di atas suatu permukaan miring (diukur dari garis horizontal) terhadap runtuh (*collapsing*) dan gelincir (*sliding*) (Kliche, 2003). Karena lereng tidak horizontal, melainkan membentuk sudut, akan timbul suatu gaya penggerak akibat adanya gravitasi dan cenderung membuat blok di atas permukaan miring tersebut bergerak menuruni lereng. Jika gaya penggerak tersebut sangat besar dan kekuatan geser dari material penyusun lereng relatif kecil, dapat terjadi longsor (Terzaghi and Peck, 1967 dalam Arif, 2016).

Kegiatan operasi penambangan, masalah kestabilan lereng akan ditemukan pada penggalian tambang terbuka (Suyartono, 2003 dalam Arif, 2016). Pada saat merancang suatu tambang terbuka sangat dibutuhkan suatu analisis terhadap kestabilan lereng untuk memberikan keamanan pada rancangan tersebut. Stabilitas dari suatu lereng biasanya menjadi masalah yang membutuhkan perhatian lebih bagi kelangsungan operasi penambangan setiap harinya. Permasalahan pada lereng merupakan masalah penting, karena menyangkut masalah keselamatan manusia, peralatan dan bangunan yang berada di sekitar lereng tersebut. Oleh karena itu sangat diperlukan analisis kestabilan lereng, baik pada tahap perancangan maupun tahap penambangan dan pasca tambang. Analisis kestabilan lereng tersebut bertujuan untuk mencegah ataupun meminimalisir terjadinya bahaya keruntuhan atau longsor yang dapat menyebabkan kerugian materil dan bahkan dapat menimbulkan korban jiwa (Harries dkk., 2009).

Penelitian ini dilakukan di wilayah konsesi pertambangan batubara PT. Indomining tepatnya pada lereng *side wall* Pit B. *Side wall* merupakan istilah yang digunakan pada tambang yang berarti dinding yang terdapat pada area sisi samping suatu bukaan tambang. Pada lereng *side wall* ini ditemukan banyak keterdapatn bidang diskontinuitas. Bidang diskontinuitas ini merupakan salah satu parameter

untuk menentukan kestabilan suatu lereng. Satu cara yang umum untuk menyatakan kestabilan suatu lereng adalah faktor keamanan. Faktor ini merupakan perbandingan antara gaya penahan yang membuat lereng tetap stabil, dengan gaya penggerak yang menyebabkan terjadinya longsor.

1.2 Rumusan Masalah

Banyaknya diskontinuitas yang ditemukan pada suatu lereng tambang merupakan masalah yang serius dan perlu dikaji untuk mendapatkan hasil kestabilan lereng tersebut. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka dilakukan analisis kestabilan lereng. Kajian tentang karakteristik massa batuan memiliki pengaruh besar terhadap kestabilan lereng. Analisis kestabilan lereng yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode klasifikasi massa batuan dengan mempertimbangkan beberapa parameter yaitu kuat tekan batuan utuh, *Rock Quality Designation* (RQD), jarak diskontinuitas, kondisi diskontinuitas, dan kondisi airtanah. Parameter-parameter tersebut sangat berpengaruh terhadap besar atau kecil dari nilai massa batuan yang nantinya akan mempengaruhi nilai dari *Geological Strength Index*, *Slope Mass Rating*, tingkat kestabilan lereng, dan nilai faktor keamanan dari suatu lereng.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Lokasi penelitian dilakukan pada lereng tambang terbuka *side wall* Pit B PT. Indomining, Sanga-sanga, Kutai Kertanegara, Kalimantan Timur.
2. Data karakteristik massa batuan yang digunakan didapatkan dari data penyelidikan lapangan dengan menggunakan metode *scanline*.
3. Parameter yang digunakan untuk menentukan nilai faktor keamanan lereng yang akan diteliti meliputi kuat tekan batuan utuh, *Rock Quality Designation* (RQD), jarak diskontinuitas, kondisi diskontinuitas, dan kondisi airtanah.
4. Untuk melengkapi data penyelidikan lapangan digunakan data sekunder yang diperoleh dari PT. Indomining.

5. Analisis kestabilan lereng dengan menggunakan *Software Rocscience Slide V6.009* dengan tipe kekuatan *Generalized Hoek and Brown* dan *Mohr-Coloumb* dan metode *Bishop Simplified* dan *Janbu*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui litologi, struktur geologi dan potensi longsoran yang mungkin terjadi pada lokasi penelitian.
2. Mendapatkan nilai pembobotan massa batuan.
3. Mengetahui nilai faktor keamanan dari lereng yang diteliti.

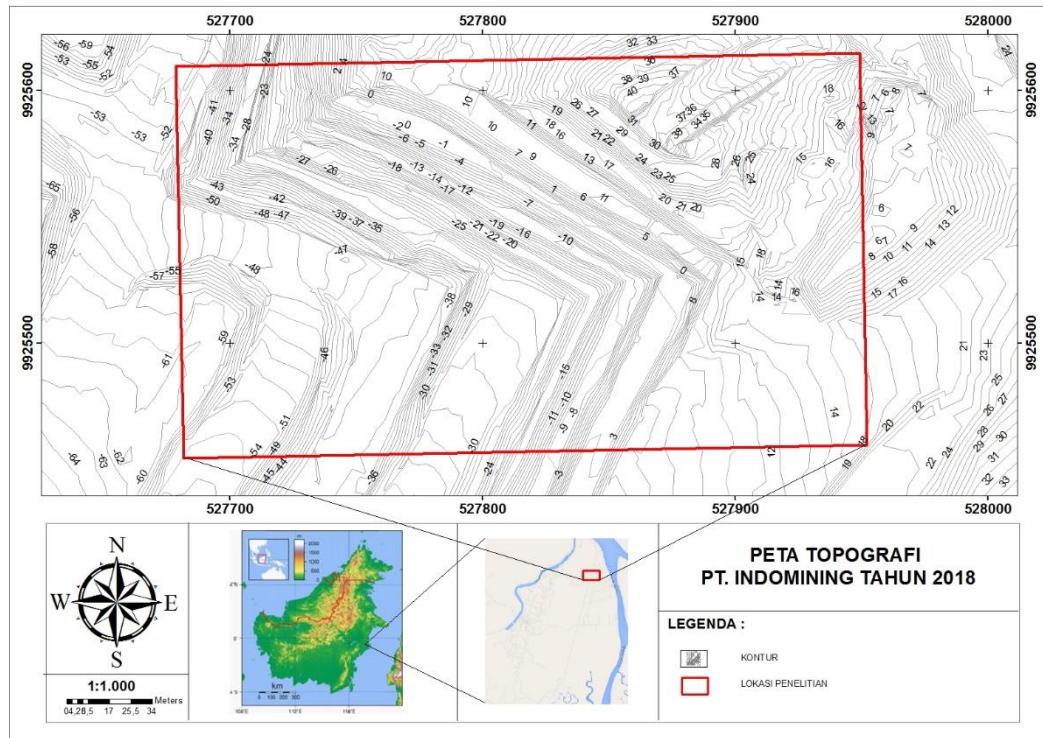
1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki manfaat yang banyak pihak baik PT. Indomining, peneliti maupun masyarakat setempat.

1. PT. Indomining
 - Sebagai bahan referensi untuk melakukan pengupasan yang aman pada lokasi penelitian.
2. Bagi Peneliti
 - Mengetahui mekanisme pekerjaan penyelidikan geoteknik tambang terbuka khususnya pada lokasi penelitian dalam rangka analisis kestabilan lereng kegiatan penambangan.
3. Bagi masyarakat daerah Sanga-sanga
 - Dapat dijadikan sebagai acuan untuk penanggulangan awal sebelum terjadi longsor

1.6 Lokasi Penelitian dan Kesampaian Daerah

Lokasi penelitian merupakan wilayah konsesi pertambangan batubara PT Indomining yang terletak di Kecamatan Sanga-Sanga, Kabupaten Kutai Kertanegara, Kalimantan Timur (Gambar 1.1).



Gambar 1.1 Lokasi Penelitian (PT. Indomining, 2018)

Untuk mencapai lokasi penelitian dari Kota Semarang, Jawa Tengah dengan menggunakan transportasi udara melalui Bandara Internasional Ahmad Yani menuju Bandara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggán, Kota Balikpapan, Kalimantan Timur selama 1 jam 40 menit. Untuk mencapai Sanga-Sanga, Kabupaten Kutai Kertanegara sebagai kantor dan sekaligus lokasi pertambangan batubara PT. Indomining dapat ditempuh selama 4 jam perjalanan darat dengan menggunakan kendaraan mobil.

1.7 Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di PT. Indomining, dengan waktu yang dimulai dari tanggal 17 April 2018 sampai dengan 8 Juni 2018. Langkah pertama yang dilakukan sebelum melakukan penelitian adalah dengan studi pustaka menggunakan referensi berupa literatur yang bersumber dari buku panduan, jurnal, dan paper yang telah dipublikasikan. Secara detail jadwal penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Jadwal Penelitian

Kegiatan	2018																			
	April				Mei				Juni				Juli				Agustus			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Pendahuluan (Studi literatur)	■	■	■	■																
Orientasi perusahaan dan pengambilan data		■	■	■	■	■														
Analisis dan interpretasi data						■	■	■												
Penyusunan laporan									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

1.8 Penelitian Terdahulu

Pada daerah penelitian, telah dilakukan berbagai penelitian terdahulu dari berbagai pihak mengenai analisis kestabilan lereng. Penelitian ini dilakukan pada lokasi yang sama yaitu di konsesi pertambangan batubara PT. Indomining dengan lereng yang berbeda seperti pada Tabel 1.2.

Tabel 1.2 Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Lokasi	Tujuan	Metode	Hasil
1	Sinamo (2017)	Lereng <i>Side Wall</i> PIT C PT. Indomining, Kecamatan Sanga-sanga, Kabupaten Kutai Kertanegara, Provinsi Kalimantan Timur	Untuk Mengetahui Jenis Litologi dan Potensi Longsoran, Mendapatkan Nilai Pembobotan Massa Batuan Dan Jenis Massa Batuan Serta Untuk Mengetahui Nilai Faktor Keamanan Dari Lereng Yang Diteliti	Metode Deskriptif Dan Kuantitatif	Berdasarkan Analisis Kestabilan Lereng Dengan Menggunakan <i>Software Rocscience Slide V6.009</i> Dengan Metode <i>Bishop Simplified</i> , Nilai Faktor Keamanan Adalah Sebesar 1,609 Dan 1,380
2	Tarigan (2017)	Lereng <i>Side Wall</i> PIT A PT. Indomining, Kecamatan Sanga-sanga, Kabupaten Kutai Kertanegara, Provinsi Kalimantan Timur	Untuk Mengetahui Jenis Litologi, Struktur Geologi dan Karakteristik Diskontinuitas, Mendapatkan Nilai Pembobotan Massa Batuan, Mengetahui Jenis Longsoran Yang Mungkin Terjadi Serta Untuk Mengetahui Nilai Faktor Keamanan Dari Lereng Yang Diteliti	Metode Deskriptif Dan Kuantitatif	Berdasarkan Pengolahan Data Yang Dibantu Dengan Perangkat Lunak <i>Slide 6.0</i> Didapatkanlah Nilai Faktor Keamanan Dari Lereng <i>Side Wall</i> Pit A PT. Indomining Sebesar 1,320 Yang Merupakan Nilai Paling Minimum. Dari Hasil Tersebut Maka Dapat Disimpulkan Bahwa Lereng Ini Masuk Dalam Kategori Aman.

Berdasarkan data diatas, bahwa penelitian tentang Analisis Kestabilan Lereng Tambang Terbuka Pada Lereng *Side Wall* Pit B PT. Indomining, Kecamatan Sanga-sanga, Kabupaten Kutai Kertanegara, Provinsi Kalimantan Timur sudah pernah dilakukan di lokasi penelitian yang sama dengan lereng yang berbeda.