BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pulau Sumatera merupakan hasil dari adanya aktivitas tektonik yang merupakan pertemuan tiga terrane besar yaitu Sibumasu, Sumatera Barat dan Busur Woyla. Aktivitas terktonik yang kompleks inilah yang menyebabkan munculnya batuan dasar laut yang telah terendapkan sebelumnya, mengalami pengangkatan, sehingga pulau Sumatera memiliki jenis batuan yang beragam, mulai dari batuan beku, batuan sedimen dan juga metamorf yang menjadikan pulau Sumatera sebagai pulau yang memiliki kekayaan alam (Metcalfe, 2017). Salah satunya pada daerah Sumatera Selatan tepatnya di Kabupaten Ogan Komering Ulu, pada formasi Baturaja terdapat adanya sumberdaya batugamping yang dapat dijadikan sebagai bahan utama dalam industri semen.

Penambangan batugamping merupakan salah satu industri yang strategis bagi kebutuhan bahan baku utama dalam industri semen, untuk itu dilakukan penambangan batugamping pada daerah yang berpotensi adanya sumberdaya batugamping, seperti pada daerah penelitian di PT Semen Baturaja Tbk, Kabupaten Ogan Komering Ulu, Provinsi Sumatera Selatan (Vanandia dkk., 2022). Sebagai bahan galian yang merupakan komoditas unggulan, sektor penambangan batugamping berperan penting dalam pendorong kemajuan ekonomi daerah. Untuk mencapai target produksi yang tinggi dan tidak menghambat proses penambangan, maka perlu dilakukan analisis kestabilan lereng pada penambangan batugamping guna menghindari potensi longsor yang bisa menimbulkan kerugian serta menghambat pencapaian target produksi tersebut.

PT Semen Baturaja Tbk melakukan penambangan dengan proses sistem tambang terbuka (*Surface mining*) dengan *quarry method* dikarekan batugamping termasuk jenis bahan galian industri. Istilah *quarry* dipergunakan untuk penambangan terbuka khusus bahan galian industri (batuan). Dalam merencanakan penambangan dengan metode kuari (*Quarry Mining*), ada beberapa hal yang harus di perhatikan, salah satunya adalah kestabilan lereng (Sutejo dan Safaruddin, 2022).

Menurut Sutejo dan Safaruddin (2022), kestabilan dari suatu lereng merupakan hal yang perlu diperhatikan karena sangat berkaitan dengan keselamatan dalam

proses penambangan, lereng yang tidak stabil akan berpotensi longsor sehingga mengganggu keselamatan pekerja, peralatan dan produktifitas proses penambangan. Untuk mencegah potensi adanya resiko longsor pada kegiatan penambangan maka perlu dilakukannya analisis kestabilan lereng untuk mengetahui faktor keamanan lereng. Hasil analisis yang didapatkan nantinya dapat dijadikan sebagai acuan dalam kegiatan analisis selanjutnya terutama dalam perbaikan faktor keamanan lereng dengan melakukan rekomendasi geometri lereng yang aman.a

Pada analisis kestabilan lereng tambang dapat dilakukan penyelidikan geoteknik untuk mengetahui (FK) faktor keamanan dengan melakukan analisis sifat fisik dan mekanik batuan, pengamatan kondisi massa batuan pada litologi daerah penelitian berupa pengambilan data RMR (*Rock Mass Rating*) dan GSI serta geometri lereng dan juga kondisi geologi daerah penelitian. Lereng yang dinyatakan stabil yakni lereng yang memiliki nilai faktor keamanan yang lebih dari faktor keamanan minimum yang sesuai dengan jenis dan kriteria lereng berdasarkan Keputusan Menteri Energi Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 1827K/30/MEM/2018. Maka dari itu perlu dilakukannya analisis stabilitas pada lereng tambang.

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **"GEOLOGI DAN ANALISIS KESTABILAN LERENG PADA PENAMBANGAN BATUGAMPING DI PT SEMEN BATURAJA TBK KABUPATEN OGAN KOMERING ULU PROVINSI SUMATERA SELATAN"**

1.2 Rumusan Masalah

Penelitian ini dilakukan atas dasar berbagai rumusan masalah yang disusun sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi geologi daerah penelitian?
2. Bagaimana nilai massa batuan serta nilai sifat fisik dan mekanik batuan pada daerah penelitian?
3. Bagaimana tingkat kestabilan lereng serta berapa nilai faktor keamanan lereng pada daerah penelitian?

1.3 Maksud dan Tujuan

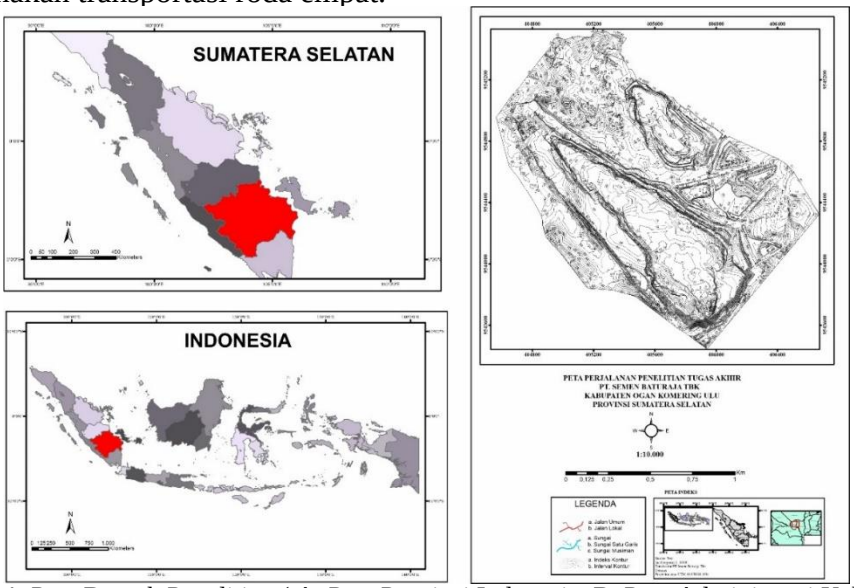
Adapun maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi geologi pada daerah penelitian melalui pengambilan data-data geologi dengan cara melakukan pemetaan geologi permukan dan menerapkan konsep-konsep geologi. Data pemetaan geologi tersebut menjadi acuan dasar untuk mengkaji kondisi geologi dan kondisi massa batuan, serta dilakukannya pengambilan data geoteknik sebagai acuan untuk mengkaji tingkat kestabilan lereng agar dapat memberikan solusi terkait nilai faktor keamanan lereng yang ada pada daerah penelitian.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kondisi geomorfologi, stratigrafi, struktur geologi, dan sejarah geologi di daerah penelitian.
2. Mengetahui nilai massa batuan beserta nilai sifat fisik dan sifat mekanik batuan pada daerah penelitian
3. Mengkaji tingkat kestabilan lereng menggunakan metode kesetimbangan batas *Bishop Simplified* dan nilai faktor keamanan lereng pada daerah penelitian

1.4 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di daerah Kabupaten Ogan Komering Ulu Provinsi Sumetara Selatan Di PT SEMEN BATU RAJA Tbk. Jarak tempuh dari kota Jambi menuju daerah penelitian -+425 km, dengan total perjalanan -+10 jam menggunakan transportasi roda empat.



Gambar 1. Peta Daerah Penelitian (A. Peta Provinsi Indonesia, B. Peta Administrasi Kabupaten Ogan Komering Ulu, C. Peta Daerah Penelitian

1.5 Batasan Masalah

Pada penelitian ini memiliki batasan masalah yang diangkat adalah melakukan pengambilan data-data geologi meliputi geomorfologi, stratigrafi dan struktur geologi pada daerah kavling yang sudah di tentukan oleh Perusahaan, serta melakukan analisis tingkat kestabilan lereng menggunakan metode kesetimbangan batas *Bishop Simplified* berdasarkan parameter yang meliputi geometri lereng aktual dan hasil analisis sifat fisik dan sifat mekanik batuan serta menghitung nilai faktor keamanan lereng dan mengklasifikasikan massa batuan dengan pendekatan nilai *Geological strength Index* (GSI).

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup pada penelitian ini adalah mengenai geologi daerah penelitian dilakukan di PT. Semen Baturaja Tbk. Batasan ruang lingkup penelitian ini adalah melakukan pemetaan geologi permukaan untuk mengetahui kondisi geologi seperti geomorfologi, stratigrafi, struktur geologi dan sejarah geologi, serta untuk masalah analisis kestabilan lereng melakukan pengamatan lereng dan analisis sifat fisik dan sifat mekanik batuan serta melakukan perhitungan nilai faktor keamanan lereng menggunakan *software slide* 6.0.

a. Geomorfologi, meliputi pengamatan di lapangan dengan melakukan pembagian untuk bentang alam berdasarkan bentuk morfologi dan morfogenesa.
b. Stratigrafi, meliputi pengambilan data litologi batuan berdasarkan satuan batuan, umur tiap satuan batuan serta hubungan antar satuan batuan.
c. Struktur geologi, meliputi pengambilan data struktur geologi berupa sesar, kekar (bidang diskontiunitas) maupun lapisan batuan.
d. Sampel batuan, pengambilan sampel batuan yang akan dilakukan deskripsi batuan untuk dilakukan analisis lebih lanjut seperti untuk analisis petrografi.
e. Analisis kestabilan lereng berdasarkan parameter, yang meliputi geometeri lereng, sifat fisik dan sifat mekanik serta jenis litologi dan juga metode yang digunakan.

1.7 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi mahasiswa, institusi, dan perusahaan sebagi berikut :

1. Manfaat bagi Mahasiswa

   Mahasiswa dapat mengaplikasikan ilmu yang didapat pada saat bangku perkuliahan dan dapat diterapkan pada saat penelitian lapangan.

2. Manfaat bagi institusi.

   Dapat menambah referensi skripsi di perpustakaan Universitas Jambi dan membangun hubungan baik dengan perusahaan.

3. Manfaat bagi perusahaan.

   Perusahaan dapat melengkapi dan memperbaharui data hasil penelitian dan menambah relasi dengan universitas sehingga dapat menjalin kerjasama dalam bidang penelitian.

1.8 Penelitian Terdahulu

Para peneliti yang telah melakukan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan kondisi geologi daerah penelitian secara regional, lokal serta studi khusus yang berkaitan dengan pokok penelitian ini. Adapun peneliti terdahulu yang dijelaskan sebagai berikut:

1. **Van Bemmelen,** (1949). "*The Geology Of Indonesia Vol 1 A"* Dalam buku tersebut Van Bemmelen menjelaskan pembagian zona Fisiografi Pulau Sumatra yang dibagi menjadi enam zona fisiografi yaitu : Zona Perbukitan Barisan, Zona sesar semangko, Zona pegunungan tigapuluh, Zona dataran rendah dan dataran bergelombang, Zona kepulauan busur luar, Zona paparan sunda.
2. **Pulonggono dkk.,** (1992)." *Pre-Tertiary and Tertiary Fault Systems as a Framework of The South Sumatra basim; a Study of SAR-Maps"* Menjelaskan mengenai Tektonik dan Struktur pembentukan Cekungan Sumatera Selatan yang meliputi pada fase pertama Jura awal-Kapur akhir, fase kedua Kapur akhir-Tersier awal, fase ketiga Miosen atau intra miosen, fase keempat berupa gerak kompresional pada Pliosen-Plistosen.
3. **Ginger dan Fielding, (**2005). "*The Petroleum System and Future Potential of The South Sumatera Basin, Proceedings of the Indonesian Petroleum*

Association 30th Annual Convention and Exhibition, Indonesia." Menjelaskan mengenai Stratigrafi Cekungan Sumatera Selatan.

4. **Barber, A. J ., M. J. Crow and J. S, Milsom.** (2005). "Structure and Structural History. Sumatera": Geology, Resources, and Tectonic Evolution: Geological Society Memoir No 31. 300 halaman. Menjelaskan mengenai tektonik pembentukan pulau sumatera.
5. **Priskilla,** (2022). "*Analisis karakteristik massa batuan pada batu gamping terhadap kestabilan lereng di kabupaten madura"* menjelaskan tentang karakteristik massa batuan serta analisis kestabilan lereng pada batugamping.

Penelitian terdahulu dapat dijadikan sebagai acuan dalam melakukan penelitian yang disajikan pada Tabel 1. berikut:

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

Peneliti Terdahulu	Fisiografi	Stratigrafi	Tektonik dan Struktur	Massa batuan	Kestabilan lereng	Geologi Lokal
Van Bemmelen (1949)						
Pulonggono dkk (1992)						
Ginger dan Fielding (2005)						
Barber dkk, (2005)						
Priskilla (2022)						
Siregar dkk (2024)						

Keterangan:

: Sudah Diteliti

: Sedang Diteliti