

PENDAHULUAN

Lereng yang tidak stabil dapat menimbulkan bencana, yaitu gerakan massa tanah atau batuan. Pergerakan massa tanah atau batuan pada lereng dapat terjadi akibat interaksi pengaruh antara beberapa kondisi yang meliputi kondisi morfologi, geologi, struktur geologi, hidrogeologi, dan tata guna lahan. Kondisi tersebut saling berpengaruh sehingga mewujudkan suatu kondisi lereng yang mempunyai kecenderungan atau berpotensi untuk bergerak. Salah satu kegiatan manusia yang mempengaruhi kestabilan lereng adalah penggalian atau pemotongan tanah pada kaki lereng yang menyebabkan tinggi lereng bertambah dan penggalian yang mempertajam kemiringan lereng. Daerah penelitian yang memiliki kondisi lereng- lereng yang landai hingga sangat terjal memiliki potensi terjadinya gerakan massa tanah atau batuan yang cukup tinggi, sehingga perlu dilakukan rekayasa pada daerah penelitian tersebut. Hubungan antara faktor pengontrol dengan faktor pemicu menyebabkan lereng tidak stabil dan berpotensi besar mengalami gerakan massa tanah (Pirenangingtyas, 2020).

Suatu lereng secara alamiah berada dalam keseimbangan terhadap gaya-gaya yang bekerja, baik dari dalam material maupun dari luar. Lereng akan mencari keseimbangan secara alamiah dengan mengurangi beban apabila terjadi gangguan akibat ketidakseimbangan yang disebabkan adanya aktivitas yang mengganggu dan proses ini disebut longsor atau gerakan tanah. Suatu lereng dikatakan statis apabila tidak terdapat gangguan getaran apapun dan tidak terdapat aktivitas manusia, adapun lereng dinamis merupakan lereng yang dipengaruhi oleh getaran baik dari gempa maupun aktivitas manusia (Arif, 2016).

Kestabilan lereng dipengaruhi oleh hubungan antara gaya pendorong (*driving force*) dan gaya penahan (*resisting force*) pada suatu lereng. Perbandingan antara gaya pendorong dan gaya penahan ini dapat dinyatakan dengan nilai faktor keamanan (FK) atau safety factor dimana suatu lereng dapat dikatakan aman apabila gaya penahan lebih besar daripada gaya pendorong atau $FK > 1$ (Arif, 2016).

Faktor keamanan untuk menstabilkan lereng dan memproteksi terjadinya longsor. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui kondisi geologi pemetaan daerah penelitian, hasil analisa batuan dan tanah pada area swichthyard. serta kondisi geologi teknik daerah penelitian. Analisis ini dimulai dengan mengumpulkan data, menganalisis data, dan menginterpretasikannya. Hasil penelitian ini berupa informasi kondisi geologi regional, kondisi geologi daerah penelitian dimana terusun atas geomorfologi, stratigrafi, litologi batuan, beserta struktur geologi dan kondisi geologi teknik daerah penelitian. Dengan itu saya membuat penelitian ini dengan judul pada penelitian kali ini saya yaitu “Geologi dan Analisis Kestabilan Lereng Area Sekitar Swichthyard PT PLTA Kerinci Merangin Hidro, Kecamatan Batang Merangin, Kabupaten Kerinci, Provinsi Jambi”.

1.1 Rumusan masalah

Adapun rumusan masalah yang akan diangkat dalam penelitian ini yaitu :

1. Melakukan pemetaan geologi yang terdapat pada area swichthyard
2. Penelitian lanjutan setelah ditemukan longsor pada lereng swichthyard
3. Melakukan analisis Kestabilan Lereng untuk menentukan faktor keamanan lereng

1.2 Maksud dan Tujuan

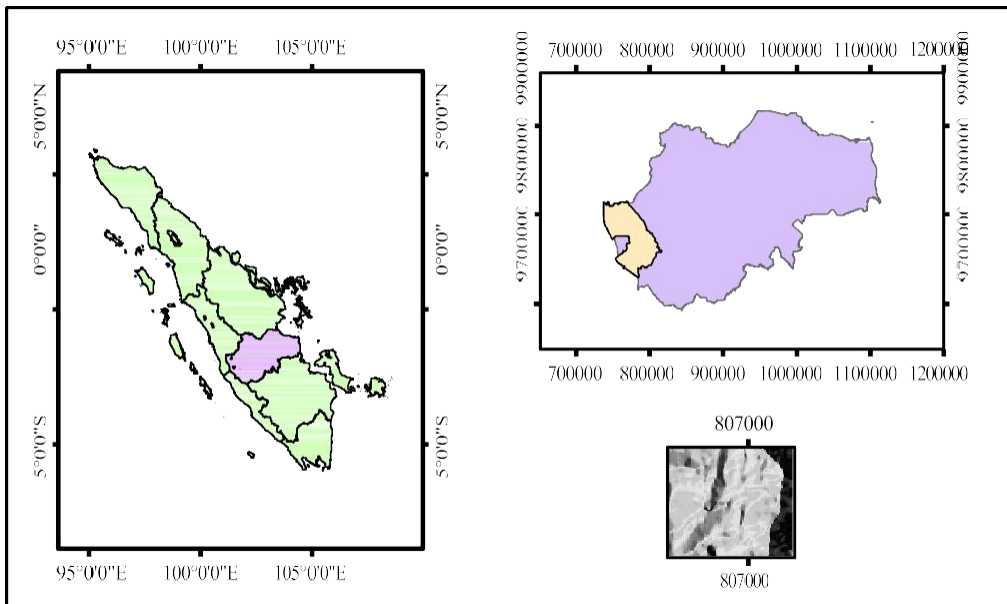
Maksud dilakukan penelitian ini berdasarkan rumusan masalah yang ada yaitu untuk:

1. Mengetahui keadaan geologi terhadap daerah penelitian seperti Litologi, Statigrafi, Morfologi dan Pola Pengaliran.
2. Mengetahui jenis batuan pada daerah penelitian.
3. Faktor keamanan dan jenis proteksi yang digunakan untuk menstabilkan area sekitar lereng swichthyard.

1.3 Lokasi Kesampaian

Lokasi penelitian dilaksanakan di PT Kerinci Merangin Hidro yang bergerak di pembangkit listrik tenaga air, perusahaan ini berada di Kecamatan Batang Merangin, Kabupaten Kerinci, Provinsi Jambi. Kapasitas terpasang diharapkan

sebesar 350 MW (*Mega Watt*) yang dapat dianggap sebagai salah satu proyek Pembangkit Listrik Tenaga Air terbesar di Indonesia.



Gambar 1. Lokasi PLTA Kerinci Merangin Hidro

1.4 Batasan masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian diantaranya adalah:

1. Peneliti melakukan analisa desain kestabilan lereng untuk menentukan factor keamanan berdasarkan kondisi sifat fisik batuan dan sifat fisik tanah yang telah di uji laboratorium ITB, dan data lab perusahaan.
2. Metode yang peneliti gunakan adalah Kesenimbangan Batas dengan bantuan software *Rocksience Slide*.
3. Hanya membahas mengenai geologi area sekitar switchyard
4. Analisa yang dilakukan hanya sampai desain lereng tidak sampai monitoring.

1.5 Ruang lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini yaitu dibatasi oleh beberapa hal diantaranya yaitu:

1. Secara administratif penelitian ini dilakukan pada wilayah Desa Bedeng Lima, Kecamatan Batang Merangin, Kabupaten Kerinci, Provinsi Jambi.
2. Secara materi ruang lingkup penelitian ini terdiri dari kondisi geologi

daerah penelitian meliputi geomorfologi, struktur geologi dan stratigrafi.

Selain itu juga dilakukan penelitian mengenai Analisis Kajian Kuantitatif Kestabilan Lereng Area *Swicthyard* PLTA Kerinci.

3. Analisis data pada penelitian yaitu dibatasi hanya pada analisis kestabilan lereng.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bisa memberikan manfaat dalam berbagai bidang, diantaranya :

Manfaat bagi keilmuan

Menambah pemahaman mengenai kegiatan pemetaan geologi, memberikan gambaran secara umum bagaimana penerapan teori-teori mengenai analisis grouting dalam aplikasinya di lapangan, serta memperbanyak pengetahuan atau wawasan pengetahuan yang berkaitan dengan grouting dalam hal teori maupun di lapangan.

Manfaat bagi institusi

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi referensi di Program Studi Teknik Geologi, Universitas Jambi.

Manfaat bagi perusahaan

Manfaat yang didapatkan bagi PT. Kerinci Merangin Hidro yaitu mahasiswa dapat membantu mengerjakan pekerjaan di perusahaan terkait yang sesuai dengan kemampuan yang ada, perusahaan dapat menjalin kerjasama yang baik dengan kampus unja terutama Fakultas Sains dan Teknologi, mewujudkan peran dalam peningkatan sumber daya manusia melalui lembaga pendidikan.

1.7 Penelitian Terdahulu

R.W. Van Bemmelen (1949)

Van Bemmelen dalam bukunya yang berjudul "*The Geology of Indonesia*" telah melakukan penelitian regional mengenai fisiografi Sumatera. Van Bemmelen membagi fisiografi Sumatera menjadi beberapa bagian yaitu : Zona Jajaran Barisan, Zona Semangko, Zona Pegunungan Tigapuluh, Zona Kepulauan Busur Luar, Zona Paparan Sunda, Zona Dataran Rendah dan Berbukit. Berdasarkan hal ini, daerah penelitian termasuk kedalam zona bukit barisan dan zona sesar semangko.

Sieh dan Natawidjaja (2000)

Sieh dan Natawidjaja dalam tulisannya yang berjudul "*Neotectonic of*

Sumatran Fault, Indonesia” mengatakan bahwa Daerah penelitian termasuk kedalam sistem tektonik zona sesar Sumatera.

Kusnama Dkk (1992)

Melakukan penelitian dan pembuatan Peta Geologi Regional yaitu Peta Geologi Regional Lembar Sungaipenuh, Sumatra. Lembar Nomor 0812 & 0813 dengan skala 1 : 250.000. Oleh Kusnama, R. Pardede, S. Andi Mangga & Sidarto, yang di keluarkan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi Bandung, tahun 1993.

Putu Audiantafika Dkk (2023)

Melakukan penelitian mengenai Analisa Stabilitas Lereng pada Area Bendungan PT Kerinci Merangin Hidro untuk mengetahui analisis kestabilan lereng serta konstruksi lainnya yang melakukan pengamatan kondisi geologi.

Kajian mengenai penelitian terdahulu digunakan sebagai acuan dalam penelitian yang akan dilakukan pada **tabel 1**.

Tabel 1. Peneliti Terdahulu

No	Peneliti	Geologi regional	Geologi local	Daerah penelitian	Kestabilan Lereng		
					Kondisi Geologi	Kestabilan lereng	Faktor keamanan
1.	R.W. Van Bemellen (1949)						
2.	Sieh dan Natawidjaja (2000)						
3.	Kusnama Dkk (1992)						
4.	Audiantafika Putu(2023)						
5	Ariestu Riza(2025)						

	Penelitian Terdahulu
	Akan diteliti

