BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia sering mengalami kejadian bencana alam seperti gempa bumi yang disebabkan oleh interaksi empat lempeng besar yaitu lempeng Eurasia, lempeng Pasifik, lempeng Indo-Australia dan lempeng laut Philipina yang berada pada wilayah geografis Indonesia. lempeng tersebut saling bertemu dan memicu aktivitas tektonik dan kegempaan. Tak jarang gempa bumi yang terjadi mengakibatkan dampak lain yang menyertainya seperti gelombang tsunami dan pergerakan tanah atau fenomena Likuefaksi seperti yang terjadi pada 28 September 2018 di Palu dan Donggala dimana gempa dengan magnitudo 7,4 pusat gempa berada pada kedalaman 10 km, yang memicu bencana lain yaitu tsunami dan juga fenomena tanah bergerak atau Likuefaksi berupa aliran massa tanah yang bergerak seperti lumpur, bangunan ambles yang menimbulkan tak sedikit korban jiwa dan kerugian material akibat bencana tersebut (Pusat Studi Gempa Nasional, 2018). Menurut Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Pusat (BMKG Pusat), Kabupaten Kerinci beberapa kali dilanda gempa besar yakni pada tanggal 3 Juni 1909 diperkirakan berkekuatan sekitar M 7,7 yang mengakibatkan sebagian besar wilayah yang dilalui oleh segmen sesar ini rusak akibat gempa bumi dan yang terbesar saat gempa M 7.0 pada tanggal 6 Oktober 1995 berada di barat laut Danau Kerinci.

Provinsi jambi Secara geologi Menurut Poedjopradjitno (2012), utamanya daerah Kerinci merupakan lembah yang terisi oleh material letusan gunung api Kerinci dan gunung api sekitarnya, menampung sedimen hasil erosi dinding lembah dan membentuk dataran aluvial yang diapit oleh dua jalur perbukitan lereng relatif curam. Daerah Sitinjau Laut dan sekitarnya, Kabupaten Kerinci, Jambi, secara regional memiliki beberapa formasi batuan yang terdiri dari alluvial (kerikil, pasir, lumpur, bongkah) berumur Holosen (Qa) dan endapan hasil material hasil akibat aktivitas vulkanik (Qv) dilihat dari Peta Geologi Regional Lembar Sungai Penuh dan Ketaun (Kusnama, dkk. 2010). Dari hasil survei pendahuluan muka air tanah di daerah ini termasuk muka airtanah dangkal yaiu <10 m. Pemetaan geologi permukaan diperlukan untuk mengamati persebaran

batuan yang menyusun daerah penelitian.

Menurut (Batu & Hidayat, 2012), Fenomena Likuefaksi umumnya terjadi pada kondisi geologi dengan batuan masih muda (Holosen) dengan sifat fisik batuan yang masih urai dan muka airtanah dangkal <10 m. Studi potensi likuefaksi menurut Ramesh P 2019 dengan memperhatikan faktor-faktor diantaranya kegempaan, umur formasi, morfologi, jenis tanah, kemiringan lereng dan kedalaman muka air tanah. Gempa bumi menciptakan getaran sehingga mengakibatkan tanah kehilangan kekuatan, sampai pada titik dimana tanah tidak dalam kondisi stabil. Kota Palu yang mengalami femomena tersebut daerahnya tersusun oleh endapan aluvial pantai berumur Holosen, terdiri dari kerikil, pasir, lumpur dan batugamping koral. Sedangkan kedalaman muka airtanah didataran alluvial ini berkisar antara 1,4 dan 2,7 m. Dengan demikian Likuefaksi wilayah Kota Palu dan sekitarnya disebabkan oleh kondisi geologi dan hidrologi wilayah ini (Pusat Studi Gempa Nasional, 2018).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul **"Geologi Dan Studi Potensi Likuefaksi Kecamatan Sitinjau Laut Dan Sekitarnya, Kabupaten Kerinci, Provinsi Jambi".**

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana tatanan geologi daerah penelitian?
2. Apa saja faktor-faktor yang dapat meningkatkan potensi terjadinya Likuefaksi pada daerah penelitian?
3. Bagaimana potensi Likuefaksi pada daerah penelitian?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi geologi daerah penelitian, kondisi tanah/batuan dan mengetahui potensi Likuefaksi pada daerah penelitian.

1.4 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada keterkaitan antara kondisi geologi dan sifat fisik tanah endapan sedimen dalam penentuan potensi terjadinya Likuefaksi didaerah penelitian.

1.5 Ruang lingkup penelitian

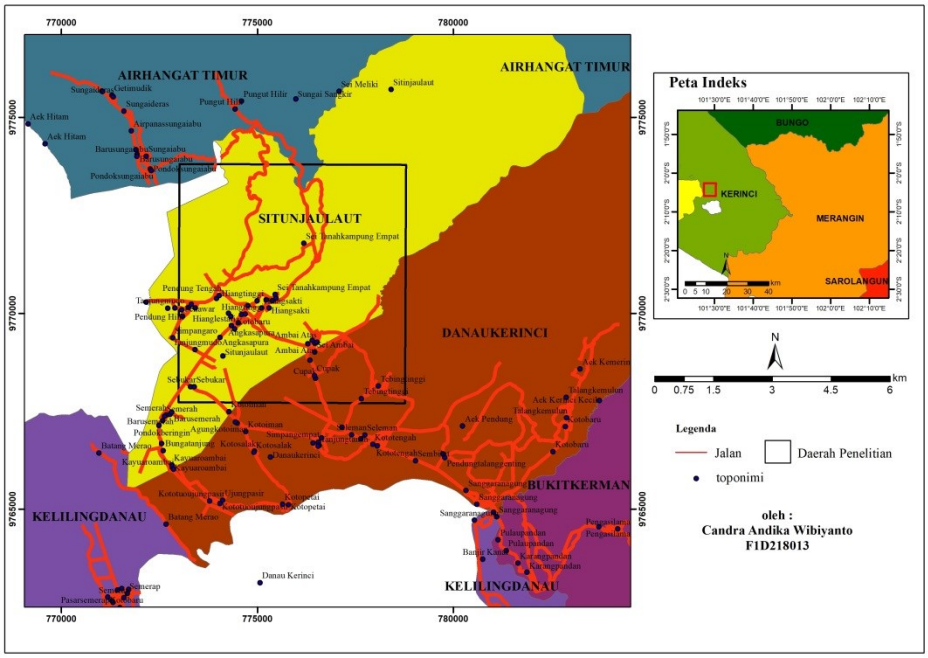
Jenis penelitian ini ditempuh dengan mencari hubungan antara kondisi geologi meliputi geomorfologi, stratigrafi, struktur geologi, sejarah geologi dan kegempaan daerah Sitinjau Laut, Kabupaten Kerinci, Provinsi Jambi serta sifat fisik tanah serta kedalaman muka airtanah dalam penentuan potensi terjadinya Likuefaksi didaerah penelitian.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini secara umum adalah untuk mengetahui kondisi geologi permukaan daerah penelitian meliputi startigrafi, struktur geologi, dan secara khusus untuk melakukan studi potensi terjadinya Likuefaksi sehingga dapat dijadikan referensi dalam membantu pengembangan daerah dalam daerah rawan bencana.

1.7. Lokasi dan Kesampaian Daerah

Secara administratif daerah penelitian berada di Kecamatan Sitinjau Laut dan sekitarnya, Kabupaten Kerinci, Provinsi Jambi. Untuk sampai ke daerah penelitian dari Kota Jambi dapat ditempuh menggunakan kendaraan roda dua dengan jarak kurang lebih 433 Km dengan waktu 10-12 jam perjalanan. Kesampaian lokasi daerah penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Kesampaian Lokasi Penelitian

1.8 Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan ini peneliti mengacu pada Peneliti terdahulu, bidang kajian yang telah dikaji oleh peneliti terdahulu digunakan sebagai acuan dasar dalam melakukan penelitian ini disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Daftar Peneliti terdahulu

No.	Peneliti Terdahulu	Fisiografi	Tektonik & Struktur Geologi	Stratigrafi	Kerentanan Likuefaksi	Tingkat Kerentanan Likuefaksi
1.	Poedjopradjitno, S, 2012					
2.	Kusnama dkk, 2010.					
3.	Sieh dan Natawidjaja, 2000.					
4.	U. M Lumban Batu, 2012.					
5	Kramer, 1996					
6.	Priyambodo dan Sudirman, 2019.					
7.	Ramesh, P dkk, 2019.					
8.	Fauzan dkk, 2021					

Berdasarkan Tabel 1 terdapat beberapa penelitian yang telah dilakukan berkatitan dengan kondisi geologi daerah penelitian secara regional serta studi kasus yang berkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan. Adapun penelitian dan studi yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1.1. Poedjopradjitno, S, 2012. Morfotektonik dan Potensi Bencana Alam di Lembah Kerinci Sumatera Barat, Berdasarkan Analisis Potret Udara. Dalam artikel tersebut menjelaskan geomorfologi regional kerinci dan potensi bencana alam di Kerinci.

1.2. Kusnama dkk, 2010. Peta Geologi lembar Sungai Penuh dan Ketaun, Sumatra. telah dilakukannya pemetaan terkhususnya pada wilayah Kabupaten Kerinci yang secara geologi regional termasuk ke dalam lembar Sungai Penuh. Dimana daerah penelitian secara administratif berada di Kecamatan

Sitinjau Laut dan Sekitarnya.

1.3. Sieh dan Natawidjaja, 2000. Neotectonic of Sumatra Fault. Dalam artikel tersebut menjelaskan bahwa sesar Sumatra merupakan suatu rangkaian segmentasi sesar yang memiliki panjang 1900 Km yang membentang sepanjang perbukitan barisan yang memiliki pergerakan relatif sekitar 7 cm/tahun. Daerah penelitian termasuk ke dalam sistem segmentasi zona sesar Sumatra yang merupakan segmen sesar siulak.

1.4. U. M Lumban Batu, 2012. Potensi Bencana Pelulukan di Daerah Labuhan Kabupaten Pandeglang Provinsi Banten. Dalam artikel tersebut menjelaskan tentang kajian mengenai tingkat kerentanan bencana Likuefaksi yang dipengaruhi oleh kondisi geologi yang ada. Faktor-faktor yang dapat mendukung tingkat kerentanan diantaranya informasi geologi serta sifat fisik endapan renta terhadap Likuefaksi serta kedudukannya dengan kedalaman muka air tanah.

1.5. Kramer, 1996. Geotechnical Earthquake Engineering. Dalam bukunya menjelaskan tentang peristiwa gempa bumi dan dampaknya terhadap manusia dan lingkungannya. Selain dari efek yang ditimbulkan secara langsung oleh gempa bumi juga membawa dampak bencana lainnya seperti tsunami, tanah longsor, Likuefaksi dan lain sebagainya. Kajian mengenai kerentanan suatu wilayah terdampak juga dibahas dalam buku ini.

1.6. Priyambodo dan Sudirman, 2019. Identifikasi Likuefaksi Di Kawasan Pesisir Kota Padang Dengan Metode Geolistrik 2D. Dalam artikel ini membahas tentang metoda geofisika dalam penyelidikan bawah permukaan bumi untuk memberikan informasi - informasi mengenai kondisi geologi bawah permukaan bumi, untuk melihat lapisan yang rentan terjadi Likuefaksi perlu penelitan bawah permukaan tanah dengan metoda geofisika khususnya dengan metoda geolistrik.

1.7. Ramesh, P, dkk. 2019. *Regional liquefaction susceptibility mapping in the Himalayas using geospatial data and AHP technique.* Dalam artikel tersebut membahas mengenai potensi likuefaksi dengan menggunakan data spasial dan mendapatkan zonasi daerah potensi likuefakasi.

1.8. Fauzan, dkk, 2021. Study of Liquefaction Potential at Sabo dam Construction on Poi and Bangga River, Sigi Regency, Central Sulawesi. Dalam artikel ini membahas mengenai potensi Likuefaksi di Palu dengan melakukan analisis secara kualitatif yakni menilai kriteria kerentanan berdasarkan faktor geologi, muka air tanah, dan kegempaan. Metode Indeks Potensi Likuefaksi digunakan dan dihitung dengan menggunakan beberapa skenario gempa berdasarkan data historis dan potensi gempa sesar Palu-koro dan menggunakan Metode Prosedur Sederhana berdasarkan nilai NSPT.