

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gempa bumi merupakan getaran yang berasal dari dalam bumi kemudian merambat ke permukaan bumi melalui retakan dan pecahnya kekerasan serta pergerakan lempeng bumi (Mustofa, 2010).

Sumatera Barat merupakan wilayah rawan gempa di Indonesia bagian barat. Gempa bumi di Indonesia disebabkan oleh kondisi geografis yang berada di daerah pertemuan tiga lempeng aktif, yaitu lempeng Eurasia yang bergerak relatif ke arah tenggara dengan kecepatan sekitar 0,4 cm per tahun, dan lempeng Indo-Australia yang bergerak dengan kecepatan sekitar 7 cm per tahun, dan lempeng Pasifik bergerak relatif ke arah barat dengan kecepatan sekitar 11 cm per tahun (Baihaqi, Pujiastuti, 2023). Gempa bumi dapat menimbulkan risiko rusaknya struktur tanah dan rusaknya struktur bangunan. Peristiwa likuifaksi merupakan salah satu rusaknya struktur tanah akibat gempa bumi.

Likuifaksi merupakan peristiwa perubahan kondisi tanah non kohesif dari sifat padat (*solid*) menjadi sifat cair (*liquid*). Likuifaksi umumnya terjadi pada tanah berbutir kasar dengan muka air tanah mendekati permukaan bumi. Perubahan kondisi tanah saat peristiwa likuifaksi disebabkan oleh beban siklik (tegangan geser bolak-balik) akibat gempa bumi, sehingga tekanan air pori dalam rongga tanah meningkat. Kenaikan tekanan air pori dapat mempengaruhi tegangan efektif tanah. Tegangan efektif tanah dapat berkurang jika tanah kehilangan kekuatan geser dan kekakuannya akibat likuifaksi. Apabila tegangan efektif tanah berkurang hingga mendekati nol, maka tanah akan berperilaku seperti cairan atau lumpur (Azizah Dkk, 2022).

Likuifaksi memiliki dampak yang besar pada lingkungan dan bangunan. Likuifaksi dapat menyebabkan tanah mengalami pergeseran sehingga berakibat pada perbedaan tinggi permukaan tanah. Permukaan tanah yang turun mengakibatkan bangunan yang ada di atasnya ikut bergeser dan roboh.

Gunung Pangilun merupakan salah satu kelurahan di kecamatan Padang Utara, Kota Padang. Berdasarkan kajian Tohari (2013) mengenai amplifikasi tanah di Kota Padang dan peta zona kerentanan likuifaksi Badan Geologi ESDM, wilayah Gunung Pangilun dikategorikan sebagai daerah yang berisiko tinggi mengalami likuifaksi.

Analisis potensi terjadinya likuifaksi dapat dilakukan dengan tiga metode pengujian lapangan yaitu *Standard Penetration Test* (SPT), *Cone Penetration Test* (CPT) dan pengukuran kecepatan geser. Dalam penelitian ini penulis melakukan analisis potensi likuifaksi dengan menggunakan data hasil pengujian lapangan yaitu *Cone Penetration Test* (CPT) di Gunung Pangilun, Kota Padang.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Beberapa tujuan dari penelitian ini, yaitu:

1. Mengetahui potensi terjadinya likuifaksi di Gunung Pangilun, Kota Padang berdasarkan data CPT (*Cone Penetration test*).
2. Memvalidasi data peta yang sudah ada sebelumnya.

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat mengidentifikasi dan memberikan informasi potensi likuifaksi di Gunung Pangilun, Kota Padang yang dapat membantu penilaian risiko likuifaksi dalam perencanaan dan desain struktur.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengambilan data tanah pada penelitian ini berada di Gunung Pangilun, Kota Padang.
2. Data tanah yang digunakan adalah data sondir.
3. Analisis potensi likuifaksi hanya pada yang diakibatkan oleh percepatan gempa dan dikorelasi dengan hasil uji analisa butiran tanah pada kedalaman 0,00 m dan 1,00 m.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, tujuan dan manfaat, batasan masalah serta sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi teori teori yang berhubungan dengan pengerjaan tugas akhir.

BAB III PROSEDUR DAN RENCANA RANCANGAN

Bab ini berisi tahap pengerjaan proyek serta data data yang di butuhkan dalam pengerjaan proyek.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi analisis berupa perhitungan desain struktur serta pembahasan hasil analisa yang telah dilakukan.

BAB V

KESIMPULAN

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari pengerjaan tugas akhir serta saran untuk pengerjaan tugas akhir kedepannya.

