BAB I

PENDAHULUAN

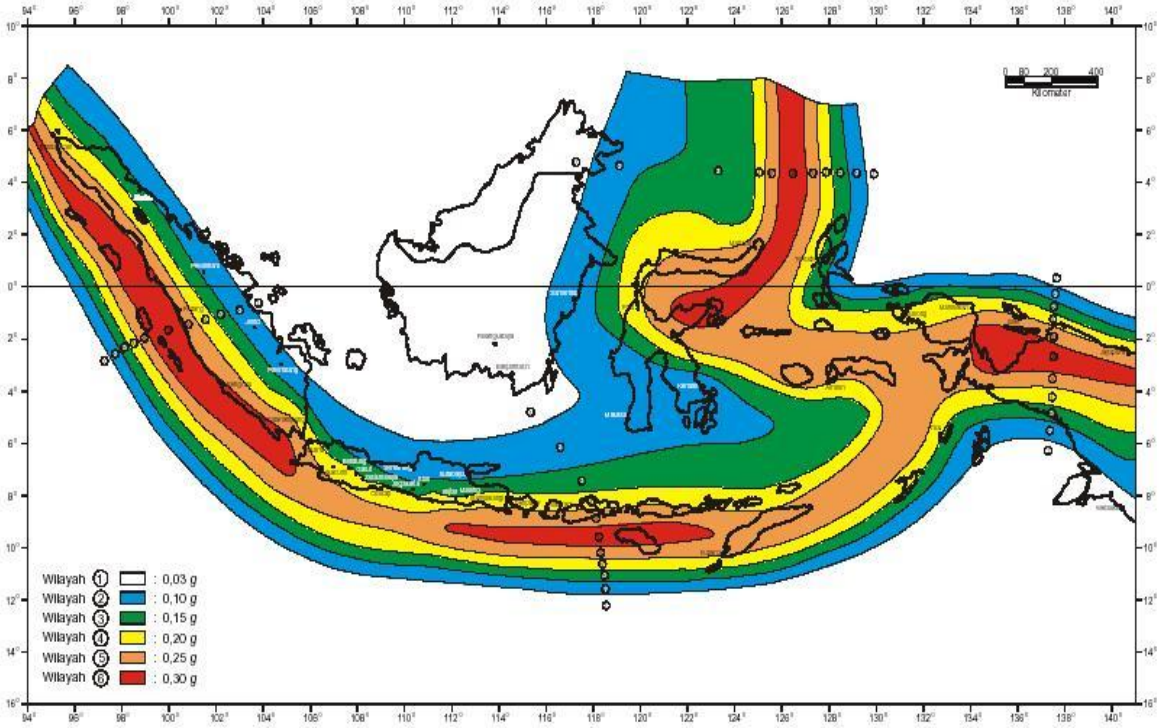
1.1 Latar Belakang

Gempa bumi merupakan salah satu peristiwa alam yang menyebabkan kerusakan pada infrastruktur dan bangunan di sekitar pusat gempa. Salah satu penyebabnya adalah adanya pergerakan lempengan bumi sehingga menyebabkan getaran atau guncangan yang terjadi pada permukaan bumi. Kondisi geologi bumi sangat mempengaruhi besar kecilnya dampak yang di akibatkan oleh gempa.

Selain itu gempa bumi juga dapat menimbulkan likuifaksi pada wilayah yang berpotensi besar. Likuifaksi adalah suatu kondisi berubahnya perilaku tanah dari padat menjadi cair akibat adanya getaran atau beban sklik. Salah satu penyebab dapat terjadinya likuifaksi adalah gempa (M. Ilham Gumilang S., Prof. Ir. Indrasurya B. Mochtar, M.Sc., Ph.D., Dr. Yudhi Lastiasih, S.T., M.T.). Saat likuifaksi berlangsung pada suatu daerah, fenomena likuifaksi menyebabkan tanah akan kehilangan kekuatannya sehingga berpengaruh terhadap kekuatan pondasi dari suatu bangunan sipil, tanah runtuh dan bangunan diatasnya akan mengalami penurunan yang dapat mempengaruhi stabilitas tanah ataupun stabilitas pondasi.

Beberapa contoh gempa yang menimbulkan Likuifaksi di Indonesia antara lain Aceh dan Nias pada tanggal 26 Desember 2004, Bengkulu, 2000, Jogjakarta 27 Mei 2006. Oleh sebab perlu mempelajari potensi likuifaksi suatu wilayah yang berpengaruh terhadap dimensi pondasi dari suatu bangunan sehingga kerusakan bangunan dapat dihindari.

Salah satu Kabupaten di Provinsi Jawa Timur yang rentan mendapatkan akibat dari gempa tersebut adalah Kabupaten Jember. Dimana Kabupaten Jember merupakan wilayah gempa zona empat (4) yang cukup sering terjadi gempa. Hal itu dikarenakan letak geologi Indonesia dalam jalur gempa Pasifik dan jalur gempa Asia yang merupakan letak pertemuan antara tiga lempengan yaitu lempengan Indo-Australia, Lempengan Eurasia dan Lempengan Pasifik. Peristiwa gempa di Jember pernah terjadi, dari tahun 1981 sampai 2017 yang menimbulkan kerusakan ringan hingga berat.



(*Sumber: SNI 03-1726-2002*)

Gambar 1.1 Pembagian Wilayah Zona Gempa Indonesia.

Berdasarkan kondisi yang telah dijelaskan sebelumnya, maka pada Tugas Akhir ini akan membahas bagaimana peninjauan pengaruh potensi likuifaksi

terhadap stabilitas struktur pondasi gedung dua lantai sederhana pada wilayah pesisir Kecamatan Puger sangatlah diperlukan demi keamanan struktur pondasi gedung dua lantai sederhana di wilayah pesisir Kecamatan Puger. Dimana pada pesisir Pantai Kecamatan Puger sendiri terdapat rumah warga nelayan yang rentan mengalami kerusakan. Selain itu di wilayah Pesisir Pantai Puger juga berpotensi berdiri bangunan – bangunan yang menunjang perekonomian masyarakat sekitar. Dari penelitian sebelumnya Pantai Pesisir Puger merupakan daerah yang mempunyai potensi likuifaksi ringan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat disusun perumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh potensi likuifaksi terhadap dimensi pondasi gedung dua lantai pada titik di daerah penelitian ?
2. Bagaimana pengaruh fenomena likuifaksi terhadap stabilitas struktur pondasi dari suatu gedung dua lantai sederhana di wilayah pesisir Kecamatan Puger.?
3. Bagaimana peta sebaran dimensi pondasi akibat pengaruh potensi likuifaksi ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari tugas akhir ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh potensi likuifaksi terhadap dimensi pondasi gedung dua lantai pada titik di daerah penelitian.

2. Mengetahui pengaruh fenomena likuifaksi terhadap stabilitas struktur pondasi dari suatu gedung dua lantai sederhana di wilayah pesisir Kecamatan Puger.
3. Untuk mengetahui peta sebaran dimensi pondasi akibat pengaruh potensi likuifaksi.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini ruang lingkup permasalahan dibatasi oleh

1. Tidak Menghitung struktur atas secara detail.
2. Struktur bangunan atas (rumah) dianggap aman. Pondasi Rencana Struktur Gedung Dua Lantai (pondasi setempat dan pondasi rakit)
3. Lapisan tanah yang ditinjau adalah lapisan tanah yang berpotensi likuifaksi dan berada paling dekat dengan permukaan tanah.
4. Studi mikrozonasi dan analisa likuifaksi berdasarkan hasil data CPT (*Cone Penetration Test*) . Lokasi Pesisir Kecamatan Puger yang telah dilaksanakan penelitian. Menggunakan program bantu Plaxis 2D.
5. Tidak Menghitung RAB dan tidak membahas tulangan.
6. Menggunakan SNI-03-1726-2002
7. Metode simulasi *trial and eror*
8. Untuk menentukan *cyclic stress ratio* (CSR) menggunakan magnitudo gempa bumi 7,5 SR (Skala Richter).

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan juga bermanfaat bagi sekitar. Adapun manfaat yang diharapkan adalah :

1. Bagi Penulis

   Penelitian ini diharapkan menambah pemahaman penulis dalam bidang ketekniksipilan khususnya di bidang struktur dan di bidang tanah serta membantu penulis untuk menerapkan teori – teori dan literatur yang di peroleh pada saat di bangku perkuliahan.

2. Bagi Teknik Sipil

   Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai refrensi yang dapat digunakan untuk terus meningkatkan perkembangan bidang ketekniksipilan khususnya bidang konstruksi untuk kedepannya.

3. Bagi Masyarakat

   Sebagai sumber informasi potensi bahaya likuifaksi yang berada di daerah sekitar pesisir Pantai Kecamatan Puger baik yang menguntungkan maupun yang mendatangkan bahaya. Sehingga dalam melakukan perencanaan pembangunan konstruksi sederhana dimasa yang akan datang, studi ini dapat digunakan sebagai bahan perbandingan dan referensi.