

ANALISIS POTENSI LIKUIFAKSI PADA TANAH PASIR BERDASARKAN TEKANAN AWAL

TESIS

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Penyelesaian Studi di Program Studi Magister
Teknik Sipil, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Andalas*

Oleh :



**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2020**

ABSTRAK

Bencana gempa bumi adalah salah satu bencana yang paling sering terjadi di dunia. Salah satunya adalah gempa yang terjadi di Padang, Sumatera Barat dengan kekuatan 7,6 SR, yang banyak menelan korban jiwa dan menghancurkan sarana dan prasarana umum lainnya. Likuifaksi salah satu akibat yang ditimbulkan dari gempa bumi, dimana pencairan tanah ini dapat menimbulkan kerusakan yang sangat besar. Likuifaksi baru-baru ini akibat gempa bumi terjadi di Palu, Sulawesi Tengah menyebabkan banyak korban jiwa serta kerugian material seperti rusaknya sarana dan prasarana publik.

Faktor penyebab likuifaksi adalah percepatan gempa yang besar, derajat kepadatan tanah rendah, dan tekanan awal pada masing-masing lapisan tanah. Dalam tesis ini peneliti mengkaji potensi terjadinya likuifaksi berdasarkan tekanan awal pada tanah yang dilihat berdasarkan literatur yang berhubungan. Juga dilihat berdasarkan nilai derajat kepadatan tanah pada masing-masing literatur. Dari beberapa literatur yang digunakan, masing-masingnya memiliki tekanan awal yang bervariasi, sehingga jika dikelompokkan akan didapat nilai rentang variasi tekanan awal yang berpotensi menyebabkan terjadinya likuifaksi. Semakin besar nilai tekanan tanah dan percepatan gempa maka potensi likuifaksi akan semakin tinggi. Tetapi apabila tanah tersebut diberi kepadatan yang tinggi, maka potensi likuifaksi dapat diminimalisir, karena dengan derajat kepadatan yang besar dan tekanan yang kecil serta percepatan gempa yang kecil, maka kenaikan air pori dan penurunan tanah akan semakin kecil dan tanah tersebut tidak mengalami likuifaksi.

Kata Kunci : Likuifaksi, Derajat Kepadatan, Tekanan Awal



ABSTRACT

Earthquake disasters are one of the most frequent disasters in the world. One of them is the earthquake that occurred in Padang, West Sumatra with a magnitude of 7.6 SR, which claimed many lives and destroyed other public facilities and infrastructure. Liquefaction on is one of the consequences caused by the earthquake, where the liquefaction of this land can cause enormous big damage . The recent liquefaction due to an earthquake occurred in Palu, Central Sulawesi which caused many casualties and material losses such as damage to public facilities and infrastructure.

The factors causing liquefaction are the large earthquake acceleration, the degree of low soil density, and the initial pressure on each soil layer. In this thesis, the researcher examines the potential for liquefaction based on the initial pressure on the soil based on the related literature. It is also seen based on the value of the degree of soil density in each literature. From some of the literature used, each has a varying initial pressure, so that if grouped it will be the value of the initial pressure variation range that has the potential to cause liquefaction is obtained. The greater the value of ground pressure and earthquake acceleration, the higher the potential for liquefaction. But if the soil is given a high density, then the potential for liquefaction can be minimized, because with a large degree of density and small pressure and small earthquake acceleration, the increase in pore water and land subsidence will be smaller and the soil will not experiencing liquefaction.

Keywords: Liquefaction, Relative Density, Initial Pressure



