

# BAB 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Likuifaksi terjadi ketika meningkatnya tekanan air pori tanah yang diakibatkan oleh gempa bumi sehingga menyebabkan tegangan efektif tanah menjadi nol. Pada saat gempa terjadi, daya ikat antar butiran tanah berkurang sehingga air mengisi pori-pori tanah. Akibatnya karakteristik tanah akan berubah dari padat ke cair. Hal ini tentu akan menimbulkan kerusakan pada bangunan yang ada di atas tanah tersebut karena tanah sudah bersifat cair dan kehilangan daya dukung.

Bencana gempa bumi yang akhir-akhir ini menimbulkan likuifaksi terjadi di Palu. Kelurahan Petobo dan Balaroo merupakan pusat kerusakan paling parah akibat likuifaksi. Likuifaksi yang terjadi akibat gempa bumi berkekuatan 7,4 Mw tersebut telah menghancurkan fasilitas umum, perumahan, jalan dan jembatan. Upaya mitigasi yang dilakukan adalah relokasi. Selain itu, gempa bumi yang menyebabkan terjadinya likuifaksi juga terjadi pada 30 September 2009 di Kota Padang. Terjadinya likuifaksi ditandai dengan adanya bekas-bekas semburan di beberapa titik di Kota Padang (Hakam, 2013).

Melihat potensi yang ditimbulkan oleh likuifaksi, peneliti terdahulu mengembangkan beberapa metode untuk menganalisa potensi likuifaksi. Metode tersebut diantaranya metode yang menggunakan data pengujian di lapangan seperti Uji *CPT* (Sarah, dkk., 2013), Uji *SPT* (Hatmoko, dkk., 2015), Uji *Triaxial* (Yilmas, dkk., 2008). Sedangkan metode yang menggunakan data pengujian di laboratorium seperti berat isi tanah, distribusi ukuran butiran, dan bentuk butiran (Monkul, dkk., 2017).

Distribusi ukuran butiran merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk mengkaji potensi likuifaksi. Berdasarkan distribusi ukuran butiran dapat diketahui persentase butiran tanah yang lolos dan tertahan pada saringan tertentu. Selain itu, distribusi ukuran butiran juga dapat menentukan mayoritas butiran pada satu unit saringan dengan ukuran diameter lubang

tertentu. Sehingga dapat dilihat potensi likuifaksi untuk tanah dengan distribusi ukuran butiran tertentu. Berdasarkan distribusi ukuran butiran tersebut, maka penelitian ini akan membahas korelasi distribusi ukuran butiran pasir dengan kerentanan terhadap likuifaksi.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Adapun Tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Mengetahui pengaruh distribusi ukuran butiran pasir dengan kerentanan terhadap likuifaksi
- b. Mengetahui pengaruh koefisien keseragaman ( $C_u$ ) dengan kerentanan terhadap likuifaksi
- c. Mengetahui pengaruh ukuran butiran rata-rata atau mewakili ( $D_{50}$ ) dengan kerentanan terhadap likuifaksi

## 1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini hendaknya memberikan manfaat berupa hasil dan pembahasan tentang :

- a. Pengaruh distribusi ukuran butiran pasir dengan kerentanan terhadap likuifaksi
- b. Pengaruh koefisien keseragaman dengan kerentanan terhadap likuifaksi
- c. Pengaruh ukuran butiran rata-rata atau mewakili dengan kerentanan terhadap likuifaksi

Sehingga dapat dijadikan sebagai referensi untuk mengkaji bahaya likuifaksi berdasarkan distribusi ukuran butiran, koefisien keseragaman dan ukuran butiran rata-rata atau mewakili pada pasir.

## 1.4 Batasan Masalah

Agar didapat tinjauan masalah yang lebih terarah, maka pembatasan masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah distribusi ukuran butiran pasir yang lolos dan tertahan pada saringan tertentu, sebagai berikut:

- 1) Lolos saringan No.10 dan tertahan saringan No.40 (Pasir A)
- 2) Lolos saringan No.10 dan tertahan saringan No.100 (Pasir B)

- 3) Lolos saringan No.40 dan tertahan saringan No.100 (Pasir C)
- 4) Lolos saringan No.10 dan tertahan saringan No.200 (Pasir D)
- 5) Lolos saringan No.40 dan tertahan saringan No.200 (Pasir E)
- 6) Lolos saringan No.100 dan tertahan saringan No.200 (Pasir F)



