

B ketika ditekan dengan menaikkan tegangan aksial sampai keruntuhan, maka akan runtuh pada kondisi sama pada benda uji A pada tegangan deviator yang sama sebesar $(\Delta\sigma_d)_f$. Hal tersebut dapat dituliskan sebagai berikut.

Pada titik keruntuhan, tegangan efektif utama kecil,

$$[\sigma_3 + \Delta\sigma_3] - [\Delta u_c + (\Delta u_d)_f] = \sigma_3 - (\Delta u_d)_f = \sigma_3' \dots\dots\dots (2.18)$$

Pada titik keruntuhan, tegangan efektif utama besar,

$$[\sigma_3 + \Delta\sigma_3 + (\Delta\sigma_d)_f] - [\Delta u_c + (\Delta u_d)_f] = \sigma_3 + (\Delta\sigma_d)_f - (\Delta u_d)_f = \sigma_1 - (\Delta u_d)_f = \sigma_1' \dots\dots\dots (2.19)$$

Diameter lingkaran mohr P, Q, dan R adalah sama, tegangan-tegangan efektif yang terjadi pada lingkaran mohr akan tetap sama. Pada benda uji B, penambahan besaran tegangan deviator berapapun akan menyebabkan keruntuhan yang sama besarnya.

Menurut ASTM D2850-03a, analisis hasil pengujian triaksial dapat dilakukan setelah mendapatkan nilai *displesment*, *load cell* yang terjadi selama pengujian. Berikut ini adalah perhitungan yang digunakan untuk mengalisis data yang telah diperoleh.

a. Analisis regangan

Regangan dapat dihitung dari nilai *displesment*, tinggi awal benda uji. Regangan adalah deformasi yang terjadi selama pengujian, dapat dituliskan sebagai berikut.

$$\varepsilon = \frac{\Delta H}{H} \times 100\% \dots\dots\dots (2.20)$$

dengan,

ΔH = beda tinggi benda uji (*displesment*) (mm)

H = tinggi benda uji awal (mm)

b. Analisis Tegangan deviator

Tegangan deviator adalah tegangan yang terjadi dari σ_1 dan σ_2 atau $\sigma_1 - \sigma_2$.

Tegangan deviator dapat dihitung dari nilai luasan permukaan benda uji, regangan yang terjadi selama pengujian, *load cell*. Tegangan deviator dapat dihitung sebagai berikut.

$$A_0 = A/(1 - \varepsilon) \dots\dots\dots (2.21)$$

$$\Delta\sigma = A_0 \times P \times 98,1 \times 100 \dots\dots\dots (2.22)$$

dengan,

- A = luas permukaan benda uji (mm^2)
 A_0 = rerata penampang awal benda uji (mm^2)
 $\Delta\sigma$ = tegangan deviator (kPa)
 ε = regangan (%)
P = *load Cell* (kg/cm^2)

c. Tegangan Utama

Tegangan mayor adalah tegangan yang searah sumbu-3 pada kondisi *undrained unconsolidated* nilainya sama dengan tegangan sel.

$$\sigma_3 = P \times 98,1 \dots\dots\dots (2.23)$$

dengan,

- σ_3 = tegangan Mayor (kPa)
P = tegangan sel (*Load cell*) (kg/cm^2)

d. Tegangan *Minor*

Tegangan minor adalah tegangan yang searah sumbu-1 pada kondisi *undrained unconsolidated* nilai tegangan minor adalah rerata dari tegangan mayor dan tegangan maksimum yang terjadi.

$$\sigma_1 = \frac{\sigma_3 - \sigma_m}{2} \dots\dots\dots (2.24)$$

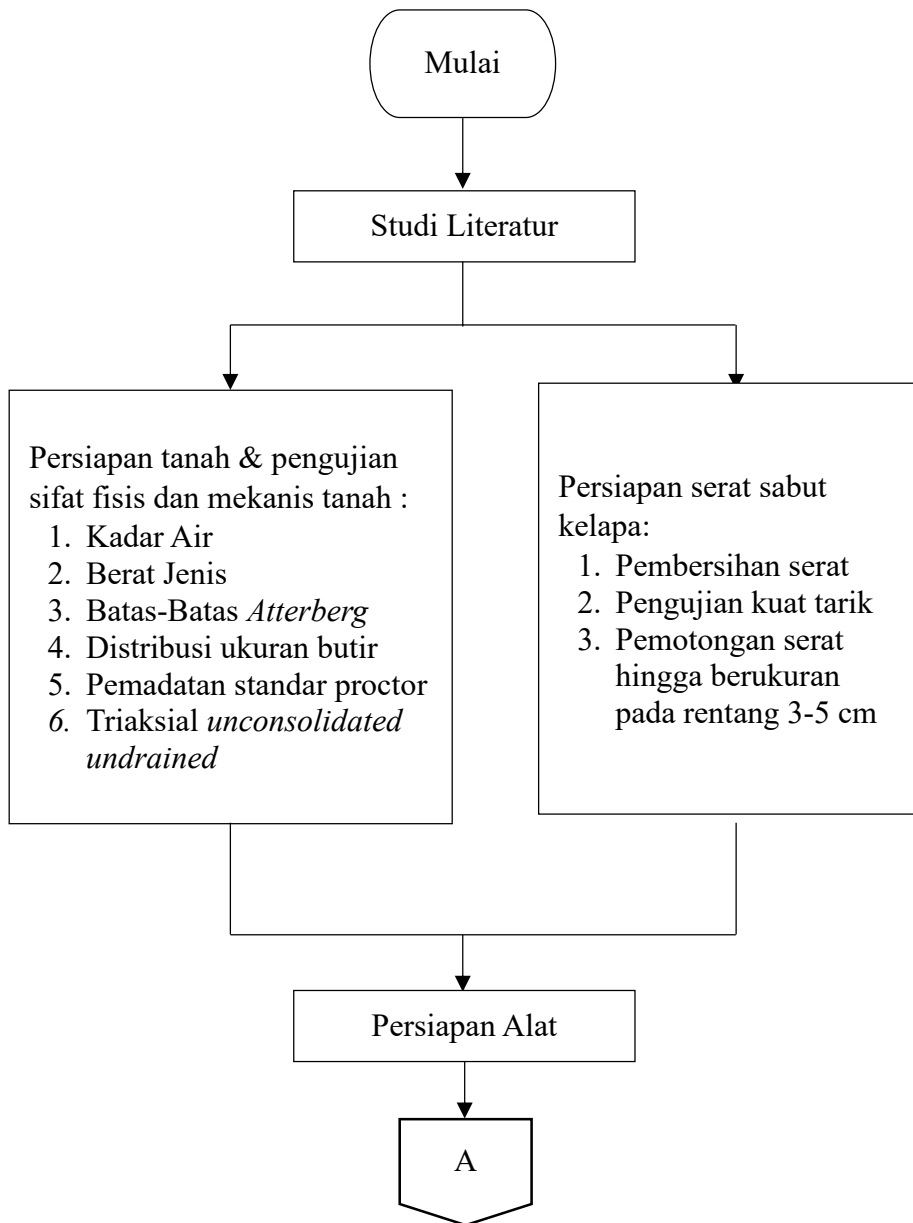
dengan,

- σ_1 = tegangan minor (kPa)
 σ_3 = tegangan mayor (kPa)
 σ_{max} = tegangan maksimum (kPa)

BAB III.
METODE PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan di Laboratorium Geoteknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Bagan alir metode penelitian