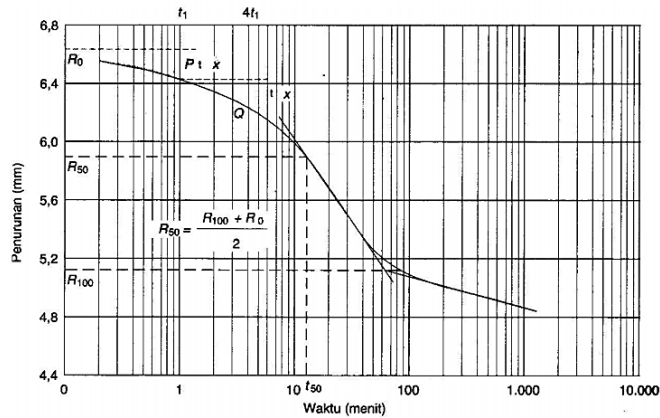


Koefisien Konsolidasi

Bagaimana cara mencari C_v ?

Koefisien konsolidasi tanah (C_v) dicari dengan metode berikut:

1. Metode kecocokan log waktu Casagrande, 1940



Gbr. 2.7. Metode kecocokan log-waktu (Casagrande, 1940).

- Gambarkan grafik Penurunan terhadap Log waktu untuk 1 jenis pembebanan.
- Tentukan 2 titik yaitu pada saat t_1 (titik P) dan pada saat $4.t_1$ (titik Q). Jarak vertical PQ diukur, misal sebesar x . Ukurkan keatas P sejauh x , didapat R_0 . Cek, ulangi lagi untuk nilai x lainnya.
- Titik $U=100\%$ (R_{100}) didapat dari : titik potong perpanjangan bagian kurva linier (atas dan bawah).

- Titik $U = 50\%$ (R_{50}) didapat dari $R_{50} = \frac{(R_0 + R_{100})}{2}$

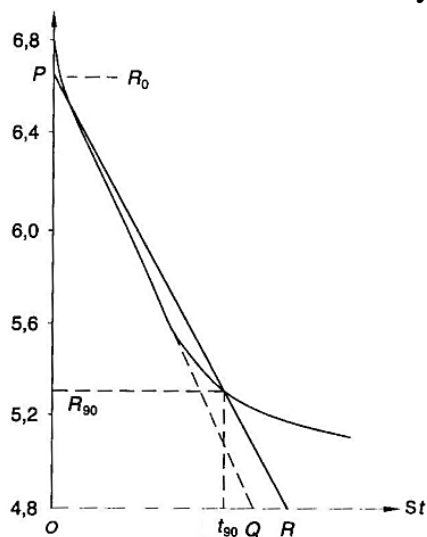
- Lalu diproyeksikan kebawah didapat t_{50} .

Selanjutnya untuk $U=50\%$, berlaku $T_v=0,197$ maka

$$C_v = \frac{0,197 \cdot H_t^2}{t_{50}}$$

Nilai $H_t = 0,5 H$ jika drainase 2 arah, atau $H_t = H$ jika drainase 1 arah.

2. Metode akar waktu Taylor, 1948



Metode akar waktu (Taylor, 1948).

- Gambarkan grafik hubungan setlemen (penurunan) terhadap akar waktu.

- (b) Cari titik awal grafik(titik P) dengan cara memperpanjang keatas bagian linier kurva atas.
 - (c) Perpanjang bagian lurus kurva kebawah sampai memotong sumbu akar t dititik Q.
 - (d) Ukur jarak OQ.
 - (e) Cari titik R, yaitu titik dengan ketentuan $OR = 1,15 \cdot OQ$
 - (f) Tarik garis PR memotong kurva di suatu titik, lalu diproyeksikan ke bawah, didapat : $\sqrt{t_{90}}$
- Selanjutnya untuk $U=90\%$ berlaku $T_v = 0,848$ maka :

$$C_v = \frac{0,848 \cdot H_t^2}{t_{90}}$$

Nilai $H_t = 0,5 H$ jika drainase 2 arah, atau $H_t = h$ jika drainase 1 arah.

Koefisien penampatan/coeffisien of compression (a_v), dan koefisien perubahan volume/coeffisien of volume change (m_v).

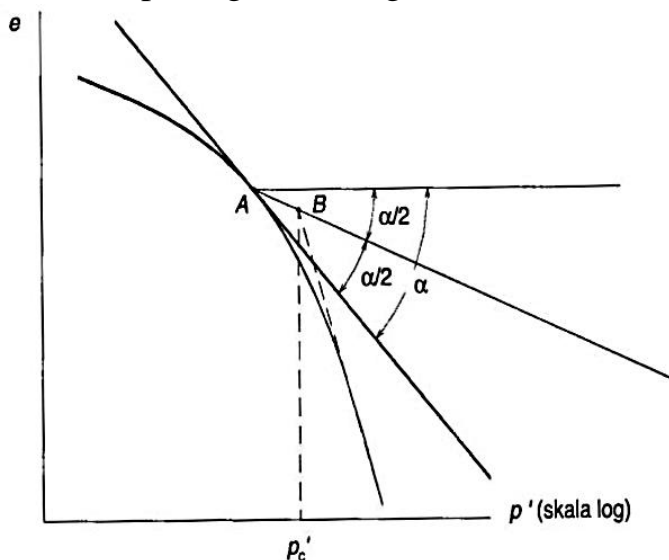
$$a_v = \frac{\Delta_e}{\Delta_p} = \frac{e_1 - e_2}{p_2' - p_1'}$$

$$m_v = \frac{a_v \cdot \Delta_p}{(1 + e_1)} \cdot \frac{1}{\Delta_p} = \frac{a_v}{1 + e_1}$$

Bagaimana mencari p_c (tekanan pra-konsolidasi)?

Bisa digunakan cara Casagrande (1936) berikut.

- a. Gambarkan grafik hubungan $e - \log p'$
- b. Letakkan titik A yaitu titik dengan kelengkungan terbesar.
- c. Dari A buatlah garis datar (sejajar sumbu-X/ absis).
- d. Buatlah garis singgung pada kurva melalui A.
- e. Buatlah garis-bagi sudut pada butir (c) dan (d).
- f. Perpanjanglah bagian lurus kurva pemampatan asli sampai memotong garis-bagi sudut pada butir (e). Titik potong dari dua garis ini adalah tekanan pra-konsolidasi (p_c'), yaitu titik B.



Cara menentukan p_c' (Casagrande, 1936)