

REMBESAN PADA BENDUNGAN

Kuliah “Rekayasa Air Tanah”

TKS12505

Wahyu Widiyanto

Jurusan Teknik Sipil UNSOED

Rembesan pada struktur bendungan

- Hukum Darcy dapat juga diterapkan untuk menghitung debit rembesan yang melalui struktur bendungan.
- Dalam merencanakan sebuah bendungan, perlu diperhatikan stabilitasnya terhadap bahaya:
 1. Longsoran
 2. Erosi lereng
 3. Kehilangan air akibat rembesan yang melalui tubuh bendungan

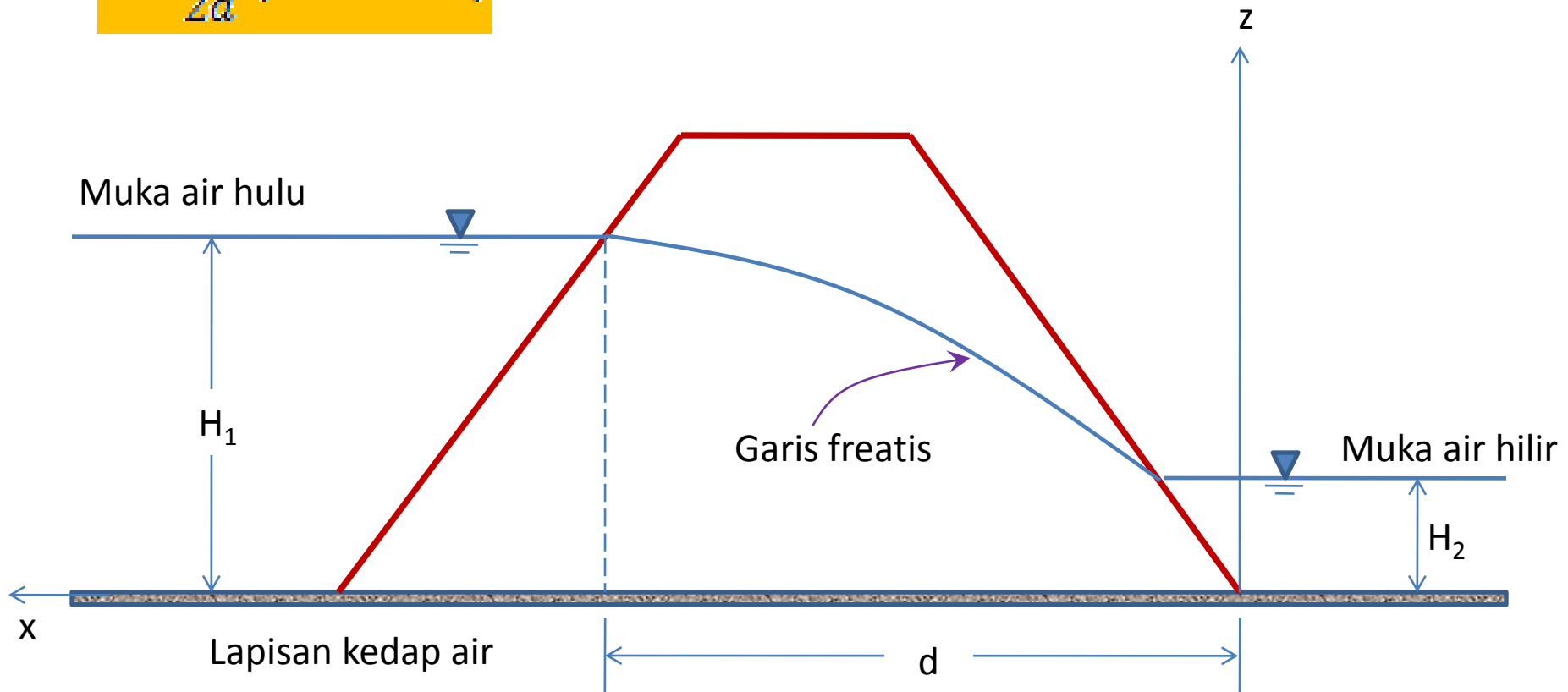
Cara-cara untuk menentukan debit rembesan

- Cara Dupuit
- Cara Schaffernak
- Cara Casagrande

Perbedaan ketiga cara di atas terutama adalah pada posisi garis permukaan **freatis** yaitu garis rembesan paling atas.

Cara Dupuit

$$q = \frac{k}{2d} (H_1^2 - H_2^2)$$

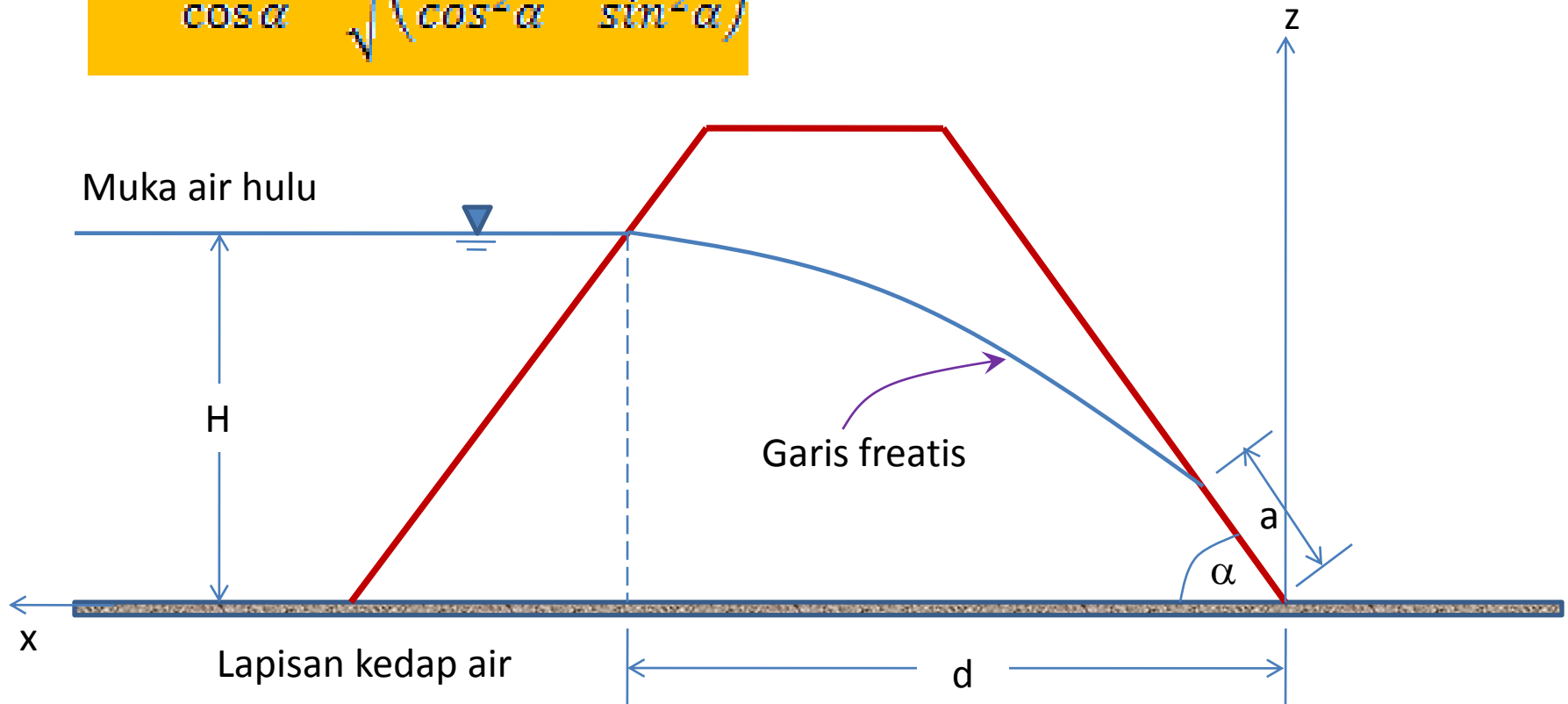


q : debit rembesan per satuan panjang tegak lurus bidang gambar;
 k : koefisien permeabilitas

Cara Schaffernak

$$q = k \cdot a \cdot \sin \alpha \cdot \operatorname{tg} \alpha$$

$$a = \frac{d}{\cos \alpha} \cdot \sqrt{\left(\frac{d^2}{\cos^2 \alpha} - \frac{H^2}{\sin^2 \alpha} \right)}$$



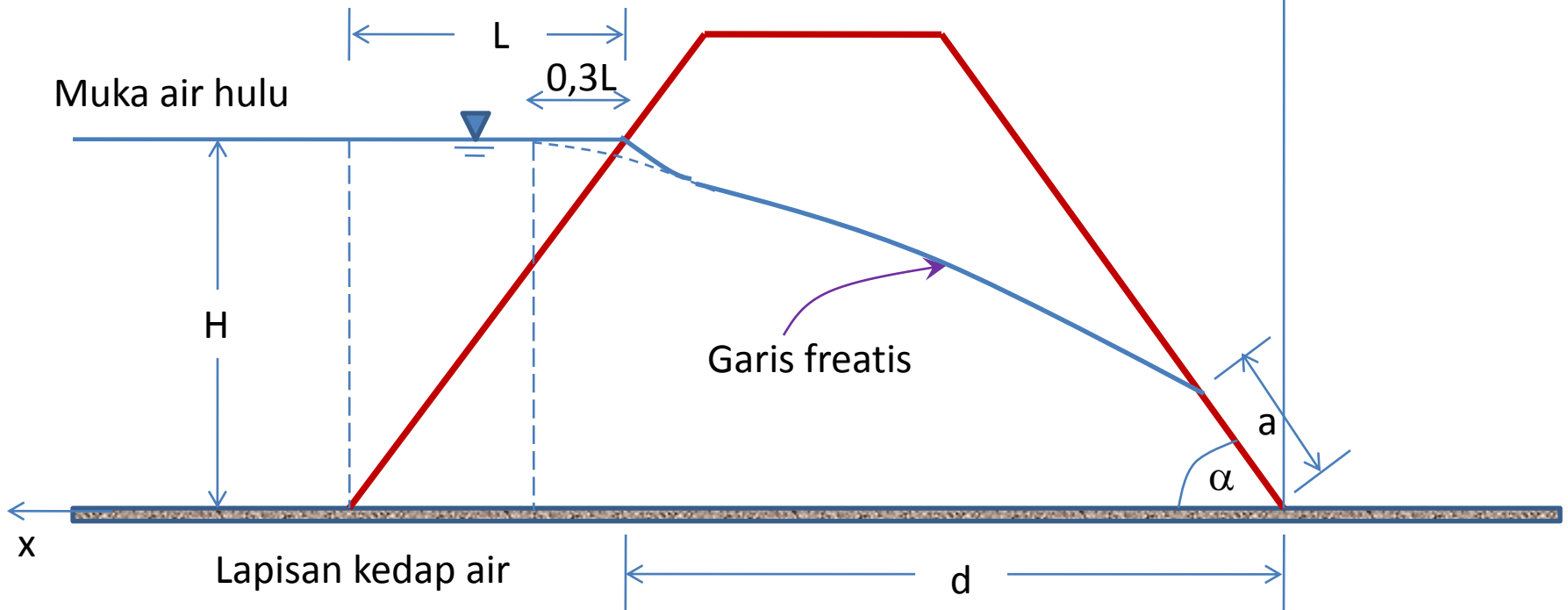
q : debit rembesan;

k : koefisien permeabilitas

Cara Casagrande

$$q = k \cdot a \cdot \sin^2 \alpha$$

$$a = \sqrt{(d^2 + H^2)} - \sqrt{(d^2 - H^2 \cdot \operatorname{ctg}^2 \alpha)}$$



q : debit rembesan;

k : koefisien permeabilitas

Contoh hitungan

Tampang melintang sebuah bendungan diperlihatkan pada gambar di bawah ini. Hitung debit rembesan yang lewat tubuh bendungan dalam m^3/hari , dengan cara: (a) Dupuit; (b) Schaffernak; (c) Casagrande

