

5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari analisis stabilitas lereng bendungan terhadap lereng dan rembesan pada Bendungan Leuwikeris antara lain sebagai berikut.

1. Bendungan Leuwikeris merupakan bendungan bertipe urugan zonal dengan inti tegak, parameter material timbunan yang digunakan yaitu sebagai berikut.
 - a. Zona inti kedap terdiri dari material tanah lempung dan aspal, dengan parameter $\gamma_n = 16,84 \text{ kN/m}^3$; $\Phi'_{cuB} = 28,70^\circ$; $C'_{cuB} = 80,00 \text{ kN/m}^2$; $K_y'/K_x' = 0,5$; dan $\text{sat } K_x = 5,82 \cdot 10^{-8}$.
 - b. Zona filter terdiri dari agregat halus dan agregat kasar, dengan parameter $\gamma_n = 19,00 \text{ kN/m}^3$; $\Phi'_{cuB} = 32,50 - 35,00^\circ$; $C'_{cuB} = 0 - 10,00 \text{ kN/m}^2$; $K_y'/K_x' = 1$; dan $\text{sat } K_x = 3,58 \cdot 10^{-5}$.
 - c. Zona *counterweight* terdiri dari material *rockfill*, random batu/tanah, *river deposit/alluvial*, dengan parameter $\gamma_n = 19,00 - 21,00 \text{ kN/m}^3$; $\Phi'_{cuB} = 39,30 - 41,00^\circ$; $C'_{cuB} = 6,00 - 8,00 \text{ kN/m}^2$; $K_y'/K_x' = 0,4 - 1$.
 - d. Zona *riprap* terdiri dari material batu dan blok beton, dengan parameter $\gamma_n = 21,00 \text{ kN/m}^3$; $\Phi'_{cuB} = 41,00^\circ$; $C'_{cuB} = 8,00 \text{ kN/m}^2$; $K_y'/K_x' = 1$.
2. Analisis stabilitas lereng Bendungan Leuwikeris dilakukan dengan dan/atau tanpa pembebanan gempa dengan elevasi MAN (Muka Air Tanah) = 149,320 m dan MAB (Muka Air Banjir) = 152,410 m, untuk pembebanan gempa meliputi analisis stabilitas statik OBE (*Operating Base Earthquake*) pada gempa periode ulang $T = 200$ tahun dengan FKmin dan dinamik MDE (*Maximum Design Earthquake*) pada gempa periode ulang $T = 10.000$ tahun.
3. Analisis stabilitas lereng Bendungan Leuwikeris berdasarkan SNI 8064-2016 dinyatakan aman karena memenuhi FK syarat. Dimana nilai FKmin U/S = 1,902 dan D/S = 1,710 setelah masa pembangunan dengan beban gempa MDE. Kemudian, nilai Fkmaks U/S = 2,313 dan D/S = 1,879 ketika MAB dengan beban gempa OBE.
4. Analisis keamanan Bendungan Leuwikeris terhadap risiko bahaya rembesan menggunakan program SEEP/W pada *software* GeoStudio 2024.1.0 *Student Edition* untuk nilai rembesan ketika muka air normal diperoleh $q_f = 1,420 \times$

$10^{-6} \text{ m}^3/\text{detik}$, sedangkan ketika muka air banjir diperoleh $q_f = 1,465 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{detik}$. dinyatakan aman karena debit rembesan lebih kecil dari debit syarat $< 400 \text{ liter/hari}$. Dengan nilai $FK_{\text{MAN}} = 22,080$ dan $FK_{\text{MAB}} = 21,231$ dinyatakan aman karena memenuhi syarat $FK \geq 4$.

5.2 Saran

Saran dari analisis stabilitas lereng bendungan terhadap lereng dan rembesan pada Bendungan Leuwikeris antara lain sebagai berikut.

1. Penelitian rembesan bendungan sebaiknya menggunakan data uji permeabilitas laboratorium.
2. Kolaborasi penelitian dengan keilmuan Sumber Daya Air yang menampilkan analisis perhitungan tinggi muka air.
3. Dapat dilakukan analisis menggunakan *software* lain untuk digunakan sebagai pembanding dengan metode FEM (*Finite Element Method*).