



TASK 1
ODD SEMESTER 2019/2020

Course : Water Infrastructure Maintenance Engineering
Examiner : MTS
Lecture : Dam, seepage, stability
Due date : September, 24th 2019

Penentuan kode nomor X, Y, dan Z

Contoh NIM 18/351759/SV/04537

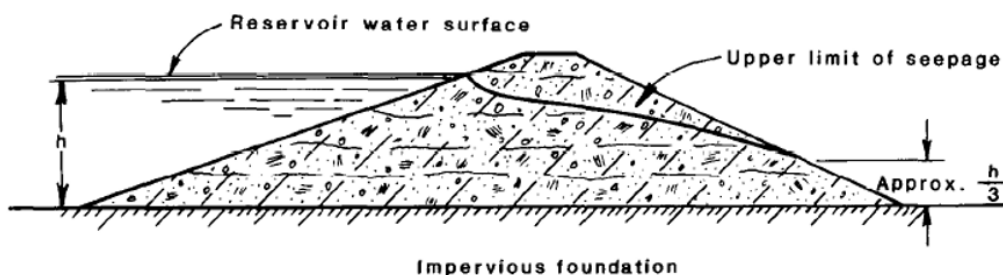
X	Y	Z
5	9	7

1. Desain bendungan tipe urugan. Tentukan dimensi sesuai data sederhana yang ada.
2. Desain seepage menggunakan SEEP2D menggunakan GMS atau SEEP/W menggunakan Geo-Studio.
3. Analisis stabilitas bendungan menggunakan analisis manual (Slice method) dan numerik (SLOPE/W menggunakan Geo-Studio).
4. Bila tidak aman (SF kurang dari 2), silakan dilakukan analisis agar bisa aman. Bila sudah aman, lakukan variasi parameter lain sebagai trial ke-2.
5. Berikan rekomendasi pemeliharaan terhadap jenis bendungan Anda agar dampak rembesan tidak besar.

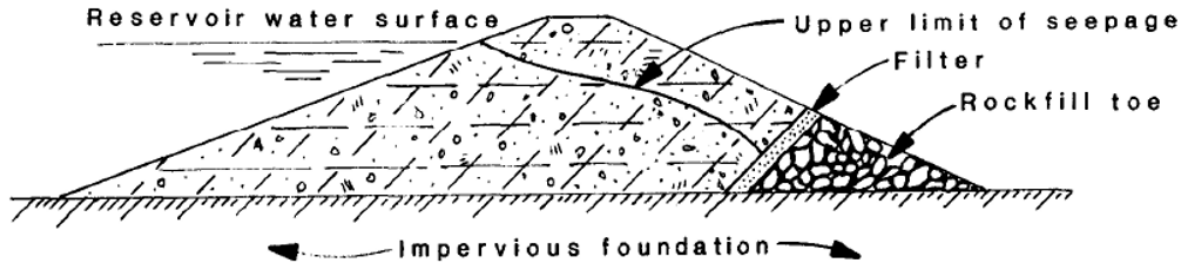
GAMBARAN LOKASI BENDUNGAN

Material bebas tetapi terbatas yang ada di lokasi bendungan adalah: crushed rockfill (batuan yang telah hancur) dan sands (pasir) tetapi jauh dan membutuhkan biaya yang mahal untuk membawa material tersebut ke lokasi bendungan.

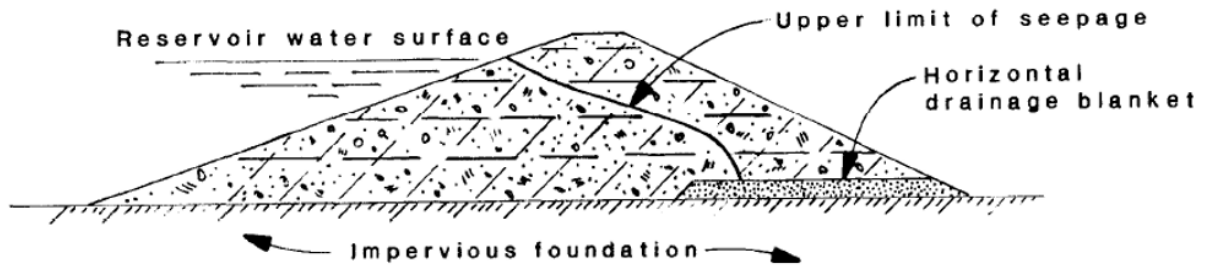
TIPE BENDUNGAN A



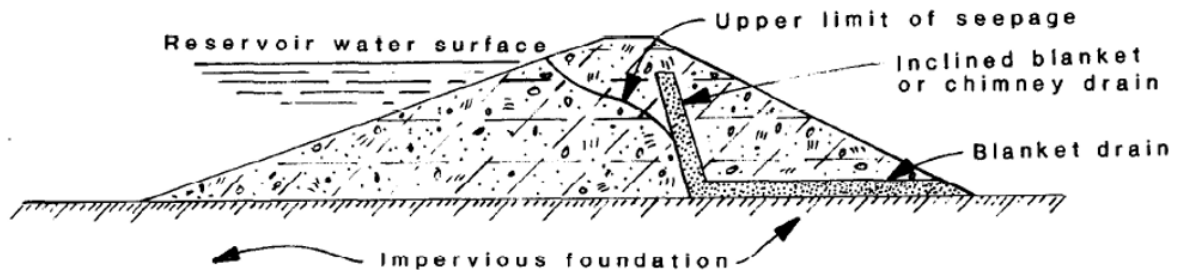
TIPE BENDUNGAN B



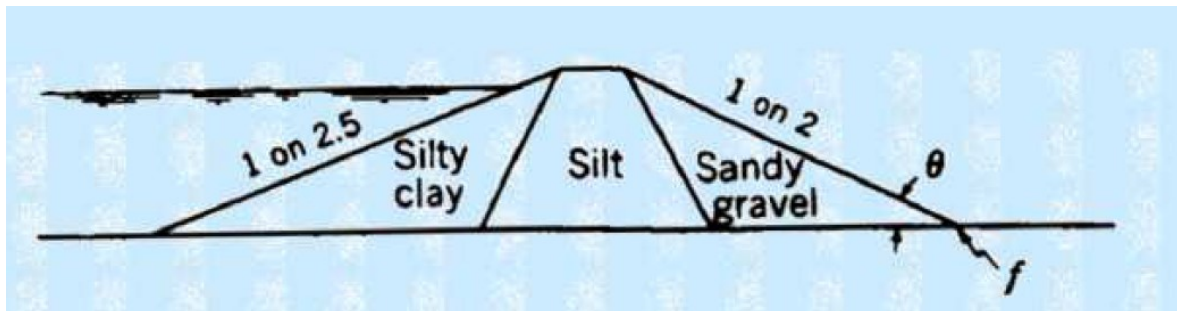
TIPE BENDUNGAN C



TIPE BENDUNGAN D



TIPE BENDUNGAN E



Material bendungan

Table 2.6 Indicative engineering properties for compacted earthfills (compare with Table 2.3)

Fill type (BS 5930)	Compaction characteristics		Shear strength (effective stress)	Coefficient of compressibility, m_v ($\times 10^{-4} m^2 kN^{-1}$)	Coefficient of horizontal permeability, $k_h (ms^{-1})$	Drainage characteristics (relief of u_w)
	Unit weight, $\gamma_{d \max} (kN m^{-3})$	Water w_{opt} (%)	Friction, ϕ' (degrees)			
Gravels (GW-GC)	18-22	5-10	35-40	0.1-1.0	10^{-3} - 10^{-5}	excellent
Sands (SW-SP)	16-20	10-20	35-40	0.5-1.5	10^{-4} - 10^{-6}	good → fair
Silts (ML-MH)	16-20	15-30	25-35	0.5-2.5	10^{-5} - 10^{-8}	fair → poor
Clays (CL-CH)	16-21	15-30	20-30	0.5-3.0	10^{-7} - 10^{-10}	very poor → impervious
Crushed rockfill (2-600mm size range)	17-21	N/A	40-55	N/A	10^{-1} - 10^{-2}	free-draining: excellent

Crushed rockfill is shown here for comparative purposes only; refer to Section 2.9

ASSESSMENT INDICATOR

SOAL	Nilai Maksimum	PRE-VILLAGE Nilai Maksimum
Dimensi bendungan	25	25
Seepage SEEP2D atau SEEP/W - Nilai max. untuk seepage asumsi adalah 5 - Nilai max. untuk seepage hasil analisis numerik adalah 35	5	35
Stabilitas	30	30
Analisis trial ke-2	20	20
Rekomendasi pemeliharaan	10	10
Total Nilai Maksimum	90	120

----- end of exam -----