



Program Pembelajaran Daring Kolaboratif
Kementrian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi
Tahun 2023



BANGUNAN BENDUNG *IRIGASI*

Sub Materi: Macam-macam Bentuk dan Fungsi

Referensi Pustaka :

Buku Standar Perencanaan Irigasi

Kriteria Perencanaan Irigasi Bagian Perencanaan Jaringan Irigasi (KP-02)

Tujuan Perkuliahan:

- Mahasiswa mampu menjelaskan tentang macam-macam bentuk bangunan bendung irigasi
- Mahasiswa mampu menjelaskan tentang fungsi bangunan bendung irigasi

Dosen Pengampu :

1. Anggi Hermawan ST., M.Eng
2. Andrea Sumarah Asih ST., M.Eng
3. Ir. Sudarman ST., MT



PROFIL

Andrea Sumarah Asih ST., M.Eng

Dosen Teknik Sipil ITNY

- Hidrologi
- Drainasi
- Irigasi

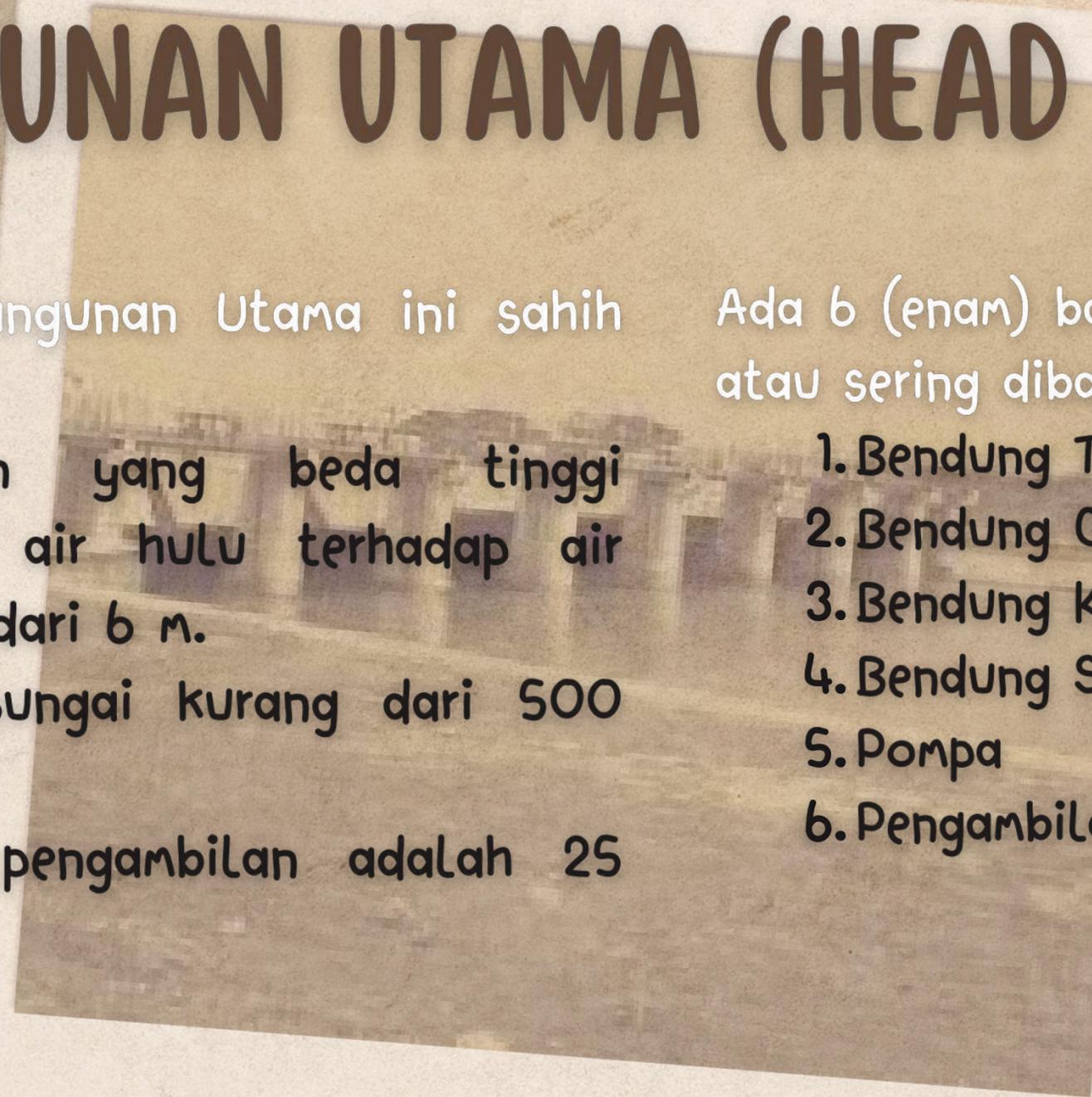
BANGUNAN UTAMA (HEAD WORKS)

Bagian Perencanaan Bangunan Utama ini sah untuk :

- semua bangunan yang beda tinggi energinya (muka air hulu terhadap air hilir) tidak lebih dari 6 m.
- Luas pembuang sungai kurang dari 500 km²
- debit maksimum pengambilan adalah 25 m³/dt

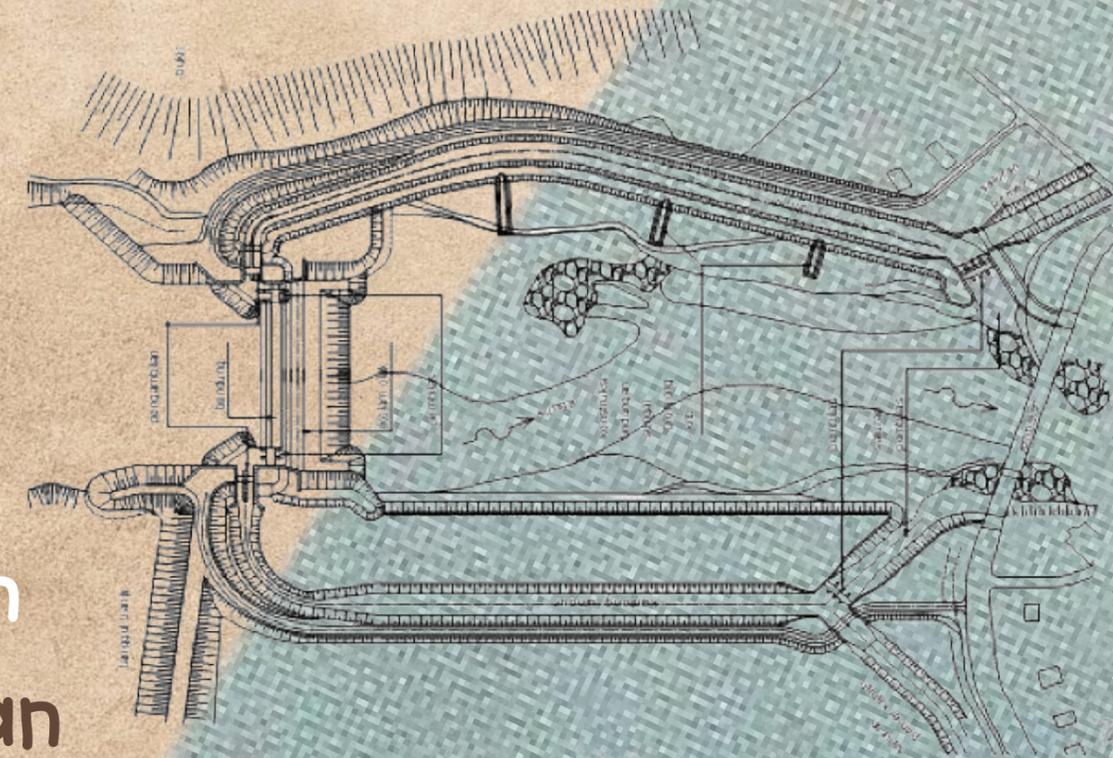
Ada 6 (enam) bangunan utama yang sudah pernah atau sering dibangun di Indonesia, antara lain;

1. Bendung Tetap
2. Bendung Gerak Vertikal
3. Bendung Karet (Bendung Gerak Horizontal)
4. Bendung Saringan Bawah
5. Pompa
6. Pengambilan Bebas



BENDUNG TETAP

Bangunan air ini dengan kelengkapannya dibangun melintang sungai atau sudetan, dan sengaja dibuat untuk **meninggikan muka air dengan ambang tetap** sehingga air sungai dapat disadap dan dialirkan secara gravitasi ke jaringan irigasi.



BENDUNG AMBANG TETAP



Ambang tetap yang lurus dari tepi kiri ke tepi kanan sungai artinya as ambang tersebut berupa garis lurus yang menghubungkan dua titik tepi sungai.

Bendung tetap type gergaji diperlukan bila panjang ambang tidak mencukupi dan biasanya untuk sungai dengan lebar yang kecil tetapi debit airnya besar



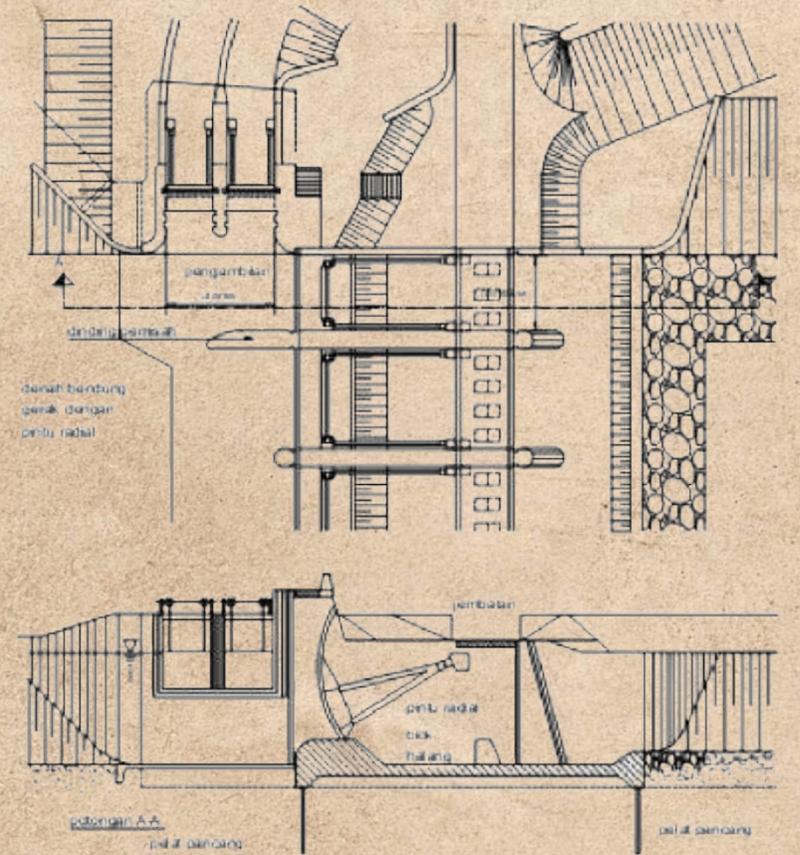
BENDUNG TYPE GERGAJI



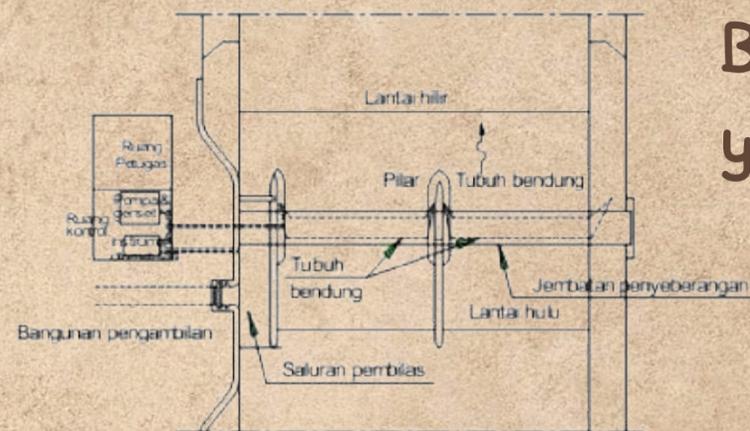
BENDUNG GERAK VERTIKAL

Terdiri dari tubuh bendung dengan ambang tetap yang rendah dilengkapi dengan pintu-pintu yang dapat digerakkan vertikal maupun radial.

Tipe ini mempunyai fungsi ganda, yaitu mengatur tinggi muka air di hulu bendung kaitannya dengan muka air banjir dan meninggikan muka air sungai kaitannya dengan penyadapan air untuk berbagai keperluan.

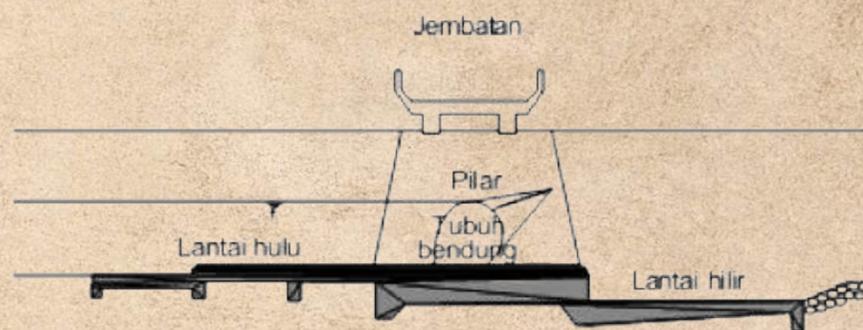


BENDUNG KARET (BENDUNG GERAK HORIZONTAL)

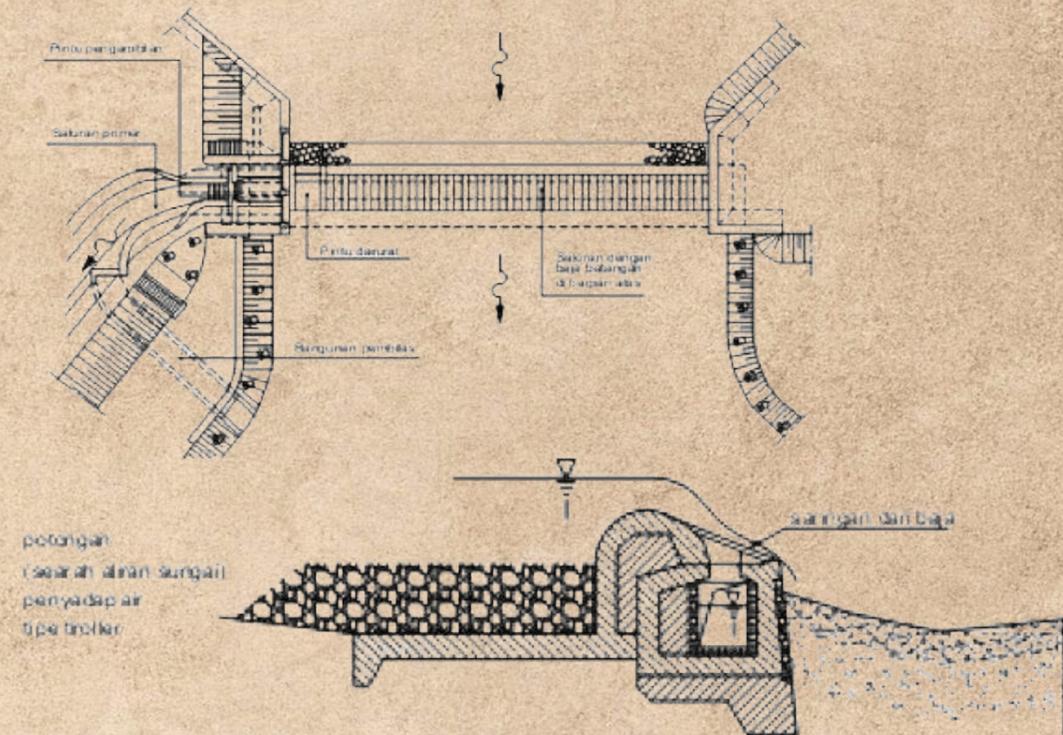


Bendung karet memiliki 2 (dua) bagian pokok, yaitu :

1. Tubuh bendung yang terbuat dari karet
2. Pondasi beton berbentuk plat beton sebagaiudukan tabung karet, serta dilengkapi satu ruang kontrol dengan beberapa perlengkapan (mesin) untuk mengontrol mengembang dan mengempisnya tabung karet



BENDUNG SARINGAN BAWAH



Bendung ini berupa bendung pelimpah yang dilengkapi dengan saluran penangkap dan saringan

Pompa digunakan bila bangunan-bangunan pengelak yang lain tidak dapat memecahkan permasalahan pengambilan air dengan gravitasi



POMPA

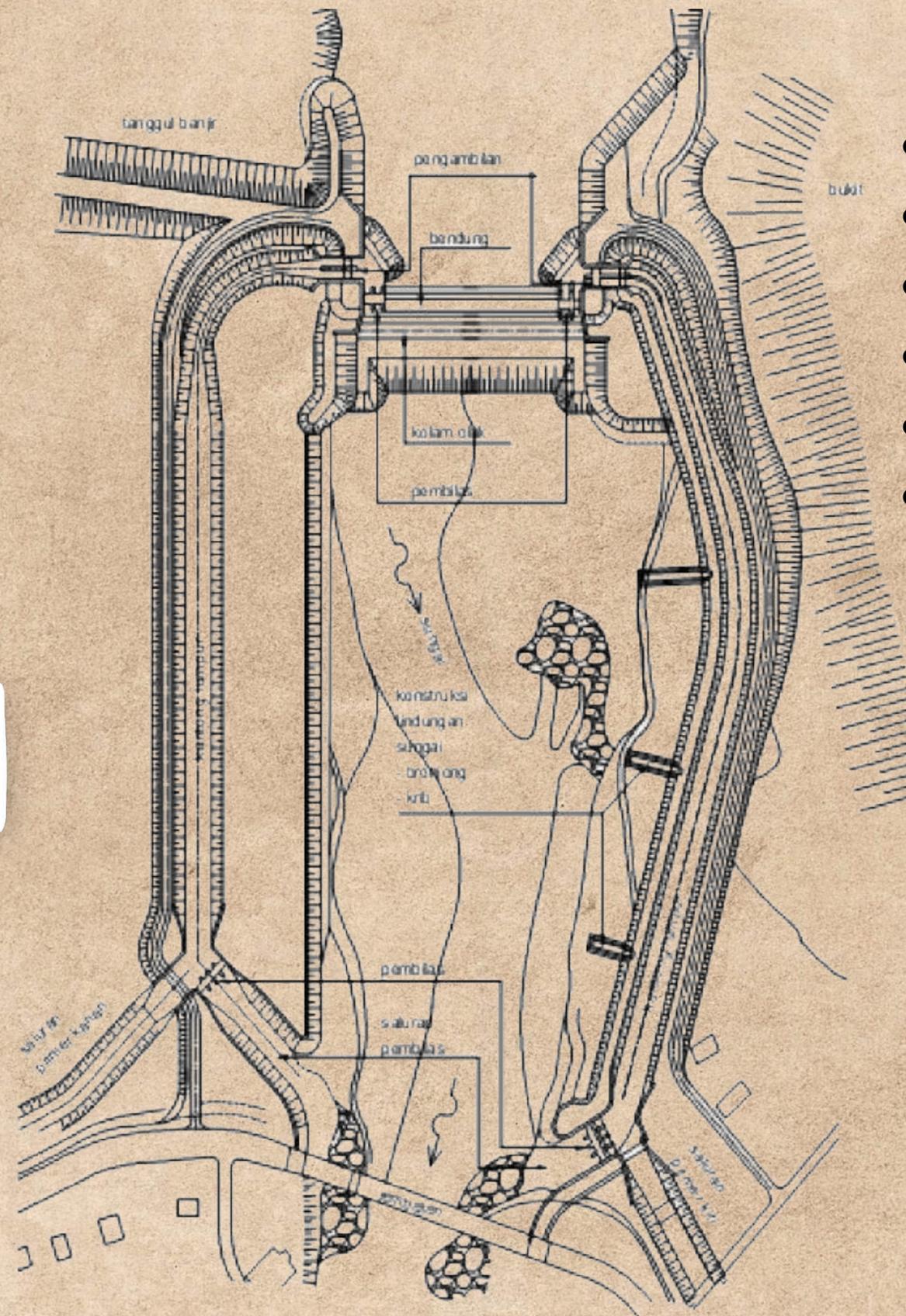


Pengambilan Bebas Bendung Sapon, Kulon Progo
(Mahasiswa STTNAS/ITNY, 10 Oktober 2015)

PENGAMBILAN BEBAS

Pengambilan air untuk irigasi ini langsung dilakukan darisungai dengan meletakkan bangunan pengambilan yang tepat ditepi sungai, yaitu pada tikungan Luar dan tebing sungai yang kuat atau massive.

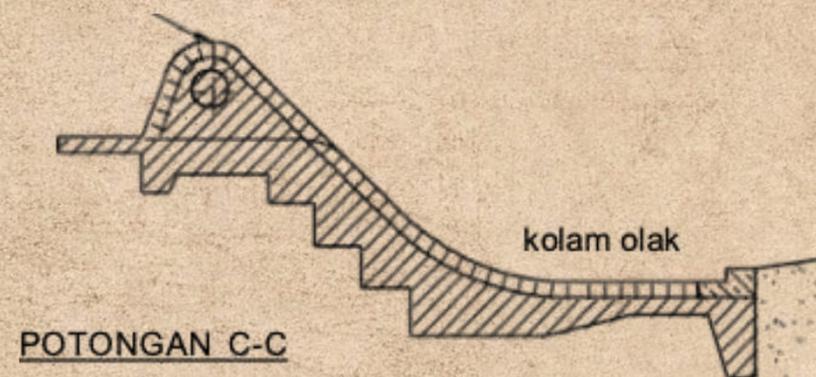
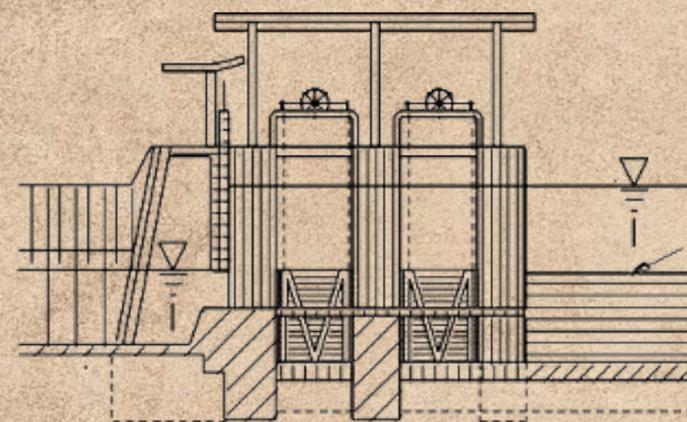
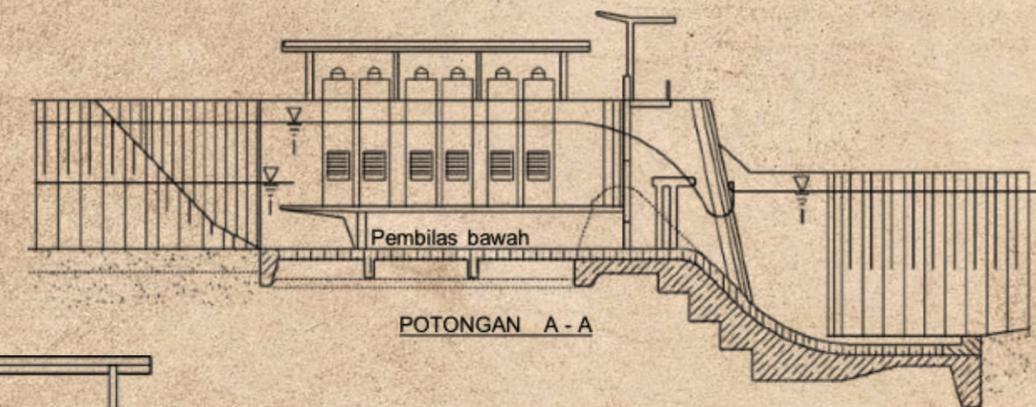
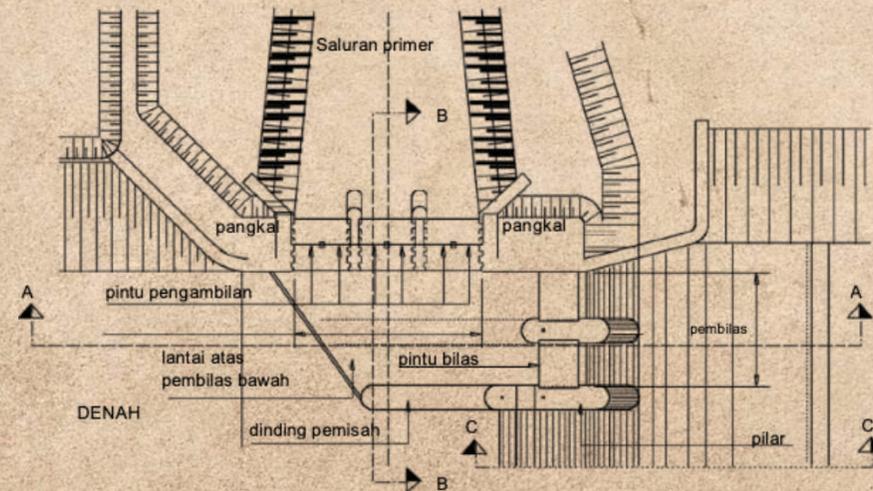
BAGIAN- BAGIAN BAGUNAN UTAMA



- Bangunan bendung
- Bangunan pengambilan
- Bangunan pembilas (penguras)
- Kantong lumpur
- Perkuatan sungai
- Bangunan-bangunan pelengkap

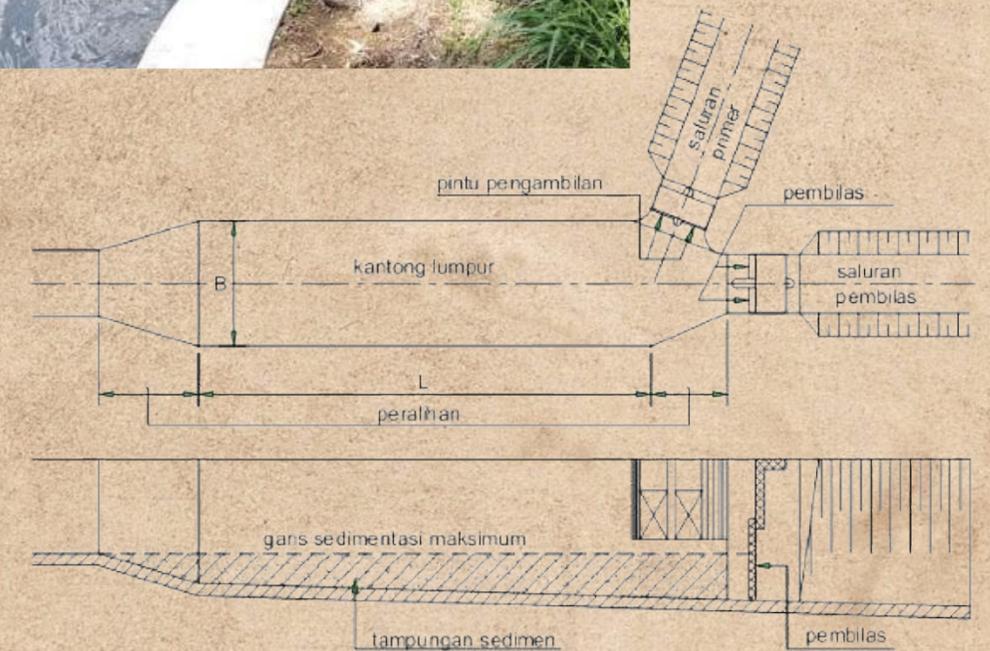
BANGUNAN BENDUNG

Bangunan ini diperlukan untuk memungkinkan dibelokkannya air sungai ke jaringan irigasi, dengan jalan menaikkan muka air di sungai atau dengan memperlebar pengambilan di dasar sungai seperti pada tipe bendung saringan bawah (bottom rack weir).



KANTONG LUMPUR

Kantong Lumpur mengendapkan fraksi-fraksi sedimen yang lebih besardari fraksi pasir halus tetapi masih termasuk pasir halus dengandiameter butir berukuran 0,088 mm dan biasanya ditempatkan persisdisebelah hilir pengambilan. Bahan yang telah mengendap di dalam kantong kemudian dibersihkan secaraberkala.



1. Bangunan perkuatan sungai berupa krib, matras batu, pasangan batu kosong dan/atau dinding pengarah.
2. Tanggul banjir
3. Saringan bongkah
4. Tanggul penutup untuk menutup bagian sungai lama atau, bila bangunan bendung dibuat di kopur, untuk mengelakkan sungai melalui bangunan tersebut.



BANGUNAN PERKUATAN SUNGAI



BANGUNAN PELENGKAP

IRIGASI

1. mengambil air dari sumber,
2. mengalirkannya ke dalam saluran,
3. membagikan ke petak sawah,
4. memberikan air pada tanaman, dan
5. membuang kelebihan air ke jaringan pembuang.

Fungsional Bangunan Pelengkap

Bangunan
Pelengkap

• Bangunan Pelengkap

- ▶ Talang
- ▶ Syphon
- ▶ Gorong-Gorong
- ▶ Gorong-Gorong Silang
- ▶ Bangunan Terjun
- ▶ Got miring
- ▶ Pelimpah Samping
- ▶ Bangunan Penguras
- ▶ Masukan Pembuang (Drain Inlet)
- ▶ Jembatan
- ▶ Jembatan Orang
- ▶ Tangga Mandi Cuci
- ▶ Tempat Mandi Hewan

