

## Fungsi Bendungan .

1. Membendung air hingga terjadi waduk ("storage dam")
2. Membelokkan sebagian air agar masuk ke dalam saluran pengangkut ("diversion dam")
3. Membendung air hingga diperoleh terjun yang cukup tinggi.

## TIPE BANGUNAN TENAGA AIR

Tipe BTA dapat digolongkan dalam 5 aspek sbb. :

### A. Maksud Penggunaannya.

1. Eka guna ("Single purpose")  
khusus untuk pembangkitan tenaga air  
contoh: PLTA Cikalong.
2. Serbaguna ("multiple purpose")  
dialnya untuk
  - pembangkit tenaga listrik
  - pengendalian/pengegan banjir
  - pengairan
  - penyediaan air domestik dan industri
  - perikanan darat dan satwa liar
  - lalu lintas air
  - pengendalian kadar garam dan sedimen
  - rekreasi dan pariwisata
  - penanggulangan pencemaran air.

Contoh: PLTA Jabaluhur, Karanghates dll.

B. Menurut terjun yang tersedia

1. PLTA bertekanan tinggi ("high head power plant")

$$H > 100 \text{ m}$$

Turbin Pelton (TA 36) atau Francis (TA 37)

2. PLTA bertekanan sedang ("medium head power plant")

$$90 \text{ m} < H < 100 \text{ m}$$

Turbin Francis

3. PLTA bertekanan rendah ("low head power plant")

$$H < 90 \text{ m}$$

Turbin propeller (Nagler, Kaplan, bulb)  
(TA 37, 38, 39)

C. Menurut letak rumah mesin/sentral.

1. di atas tanah ("above ground") (TA 1, 16)

2. di bawah tanah ("under ground") (TA 15)

Contoh: PLTA Jati Luhur, Sigura-gura, Sangguruh.  
"Cirata."

D. Menurut letak generatornya.

1. tipe "indoor" (lazim di Indonesia)

2. " "outdoor" (harus "weather proof")

3. " "semi outdoor"

E. Menurut suplai airnya.

1. "Storage plant" ("concentrated fall type") (TA 16)

2. "run of river plant" ("Laufwerke") → (TA 19)

3. "head race type plant" ("divided fall type") → (TA 21)

Menurut MOSonyi :

1 = "valley dam station development"

3 = "diversion canal type plant" atau  
"diversion tunnel type plant", tergantung  
macam saluran pengangkutnya.



## Ad 1. Storage Plant.

Pada prinsipnya tempat pembendungan limbah  
→ "Tailsperran"

Lelah kemah oncor/sentral dapat jamah di hilir bendung (TA 17).

Dapat juga langsung di hilir badan bendung (TA 16), disebut "tail development" (TD)

Ada yang di hulu badan bendung opt PLTA Jaliluhun, disebut "head development". (HD)

Untung-rugi TD versus HD dapat ditinjau dari 4 aspek sbb.:

### (a) Terowong.

Pada TD terowong berfungsi sbg terowong tekan, jadi harus ditulangan → mahal

Pada HD terowong dapat dengan muka air bebas, tanpa tulangan, berfungsi sebagai saluran pembuangan → murah.

(b) Pada TD diperlukan pendatar air ("surge tank") jika terowong tekan cukup panjang, untuk mengalami tekanan kejut.

Pada HD tak perlu pendatar air karena terowong lehannya/pipa pesatnya sangat pendek.

(c) Tenaga yang dihasilkan pada HD > TD, karena gesekan pada terowong tekan lebih kecil pada HD.

(d) HD lebih aman daripada TD dalam masa perang karena tidak begitu "exposed"

Ad 2. "Run of river plant" ("Laufwerke")

Banyak di Jerman Barat pada sungai di dataran rendah. Juga di Amerika Serikat (TA 19)

Biasanya H kecil, jadi Q hiran besar.

Ketukan khusus adalah Pfeiler Kraftwerk (TA 20) di mana rumah mesin diletakkan dalam pilar jembatan

Ad. 3. "Head race Type Plant" = "Divided Fall Type Plant"

BTA tipe ini di Indonesia juga cukup banyak dibangun, disebut Tipe dengan Saluran Pengangkut (TA 21), mis PLTA Jelok, Tuno, Cikalong, Lamajan, Plengen dll. Terjun antara bangunan penangkap air dan turbin dibagi dua :

- Antara bangunan penangkap air dan kolam tando harian atau kolam pengumpul - terjun kecil, seolah-olah saluran pengangkut mengikuti garis kontur.
- Antara kolam tando harian dan turbin - terjun besar