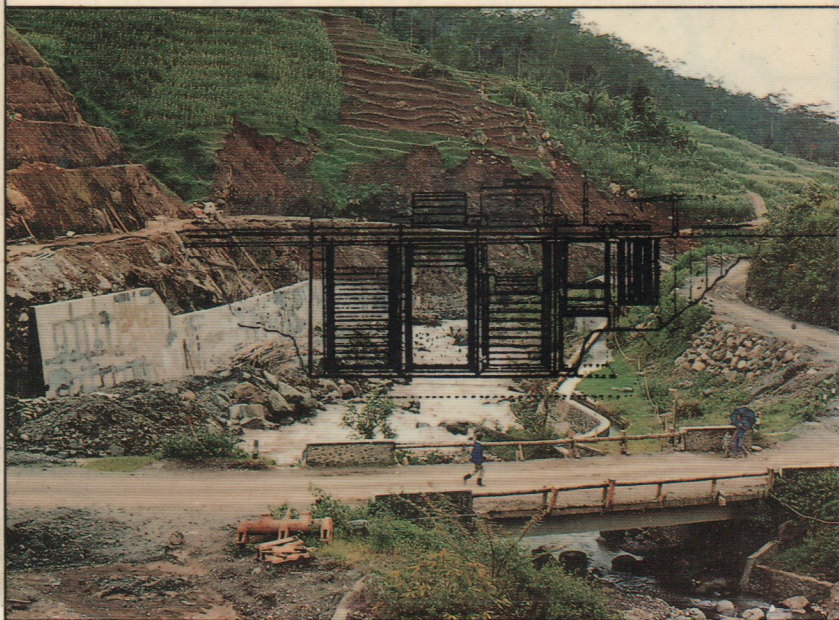




PROYEK PLTA TULIS

2 x 6,2 MW

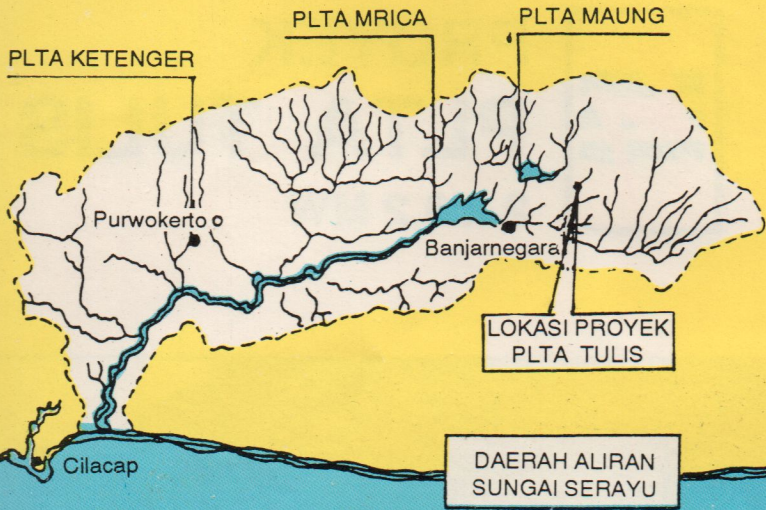


DEPARTEMEN PERTAMBANGAN DAN ENERGI

PERUSAHAAN UMUM LISTRIK NEGARA

PROYEK INDUK PEMBANGKIT HIDRO

JAWA TENGAH



PETA LOKASI



PROYEK PUSAT LISTRIK TENAGA AIR T U L I S JAWA TENGAH

PENDAHULUAN

Proyek PLTA Tulis adalah salah satu Proyek dilingkungan Proyek Induk Pembangkit Hidro Jawa Tengah yang terletak disebelah Timur Laut Kota Banjarnegara, Kabupaten Banjarnegara, Propinsi Jawa Tengah ± 20 KM menuju kearah Pagentan.

Kapasitas yang dihasilkan dari Pembangunan Proyek PLTA Tulis adalah sebesar 2 X 6,2 MW dengan tenaga listrik yang dibangkitkan sebesar 55.3 GWH/tahun.

Energi Listrik yang dibangkitkan disalurkan dengan jaringan tegangan menengah (JTM) 20 KV ke pusat beban melalui Gardu Induk Mrica Banjarnegara dan Gardu Induk Wonosobo.

PLTA Tulis memanfaatkan air kali Tulis yang merupakan anak Sungai Serayu.

Pemanfaatan tenaga air Das Serayu selain PLTA Tulis adalah : PLTA Garung, PLTA Mrica, PLTA Maung dan PLTA Kertenger.

PELAKSANAAN PROYEK :

Pemilik : Perusahaan Umum Listrik Negara
Departemen Pertambangan dan Energi.

Pengelola

Pembangunan : Proyek Induk Pembangkit Hindro Jawa Tengah.

KONSULTAN :

- Studi kelayakan : Coyne Et Bellier Perancis.
- Basic Design : Coyne Et Bellier Perancis bekerja sama dengan PT. Indra Karya Indonesia.
- Detailed Design : PLN Pusat Pelayanan Enjinereng.
- Supervisi : PLN PI KITDRO JATENG.

PEMBEBASAN TANAH :

Luas Tanah yang diperlukan untuk membantu PLTA Tulis adalah ± 82,5 Ha, dipakai untuk daerah Konstruksi ± 21,5 Ha, daerah Genangan ± 3 Ha, Quarry ± 4,5 Ha, lain-lain ± 53,5 Ha, yang meliputi 16 Desa dan 3 Kecamatan.

BIAYA PROYEK

Biaya Pembangunan Proyek PLTA Tulis diperoleh dari APBN dan APLN serta Dana Pinjaman Luar Negeri.

MANFAAT PROYEK :

1. Menghasilkan Tenaga Listrik murah dan bebas Polusi sebesar 55.300.000 KWH/tahun.
Menghemat BBM sebesar 143773 barrel/tahun.
2. Proyek PLTA Tulis yang terletak di daerah pedalaman, maka akan diperoleh beberapa manfaat :
 - Menunjang Program Listrik masuk Desa.
 - Pemerataan Pembangunan sampai ke pelosok pedesaan.
 - Membuka Lapangan Kerja pada saat pelaksanaan Pembangunan
 - Membuka daerah terpencil.
3. Mengurangi kerusakan banjir.
4. Menambah keandalan penyediaan air Irigasi.
5. Konservasi air dan perbaikan Lingkungan Hidup.
6. Menambah daerah Pariwisata.
7. Menambah Debit sungai Merawu untuk keperluan rencana PLTA MAUNG.

SUMBER :

- Nama Sungai : Tulis.
- Catchment Area : 99 Km².
- Curah Hujan rata-rata tahunan : 3.700 mm.

FEATURES :

- Installed Capacity : 2 x 6,2 MW.
- Discharge : 15 m³ / detik.
- Secondary Energy : 55.3 GWH.

TULIS OPERATION CHARACTERISTICS :

- Maximum Water Level (MWL) : El. 669.
- Full Supply Level (FSL) : El. 665.

- Minimum Operating Level (MOL) : El. 662.
- Tail Water at Merawu : El. 565.10 / 564.35.
- Maximum Head : El. 104.65 m.
- Minimum Head : El. 96.90 m.
- Reservoir Capacity : 120.000 m³
(under FSL).

STRUCTURAL FEATURES :

TULIS DAM :

- Type : Beton.
- Height Dam : 21.50 m.
- Puncak, panjang : 80.00 m.
- Elevasi puncak Dam : El. 670.
- Type : Bendung Gerak dengan pintu
(Radial + Flap).
- Debit maximum, 2 pintu : 1.750 m³ / detik
(dibawah El. 669).
- 3 pintu : 2.200 m / detik
(dibawah El.667).
- Jumlah : 3 buah.

PINTU PEMBILAS

- Debit maximum : 415 m³/detik.
(dibawah El. 665)
- Pintu : Pintu Sorong.
- Jumlah : 1 buah.

IRIGATION OUTLET :

- Debit maximum : 1 m³/detik.
- Pintu : Spherical Gate.
- Jumlah : 1 buah.

UPSTREAM COFFERDAM :

- Type : Overflow Rockfill Dam.
- Tinggi : 8 m.
- Elevasi Puncak : El.660.50.
- Panjang Puncak : 41.5 m

DOWNSTREAM COFFERDAM :

- Type : Overflow Rockfill Dam.
- Tinggi : 4 m.
- Panjang : 19.9 m
- Elevasi Puncak : El. 652.75.

DIVERSION CHANNEL :

- Lebar : 6 m.
- Panjang : 115 m.
- Kapasitas debit maximum : 125 m³/detik.

POWER INTAKE :

- Type : Independant.
dengan trashrack dan stop log.
- Kapasitas : 20 m³/detik.

HEADRACE TUNNEL :

- Panjang : 2.825 m.
- Tampang : Circular, diameter dalam
2,80 m.
- Lining : Concrete lining.
- Debit : 20 m³/detik.

SURGE SHAFT :

- Diameter (dalam) : 6 m.
- Tinggi : 31.60 m.
- Lining : Concrete lining.

GATE CHAMBER :

- Ukuran : 10 x 11 m.
- Type valve : Butterfly diameter 2,55 m.

PENSTOCK :

- Panjang : 650 m.
- Diameter : 2.55 m.

POWER HOUSE :

- Type : Outdoor.
- Lebar : 22 m.
- Panjang : 49 m.
- Type by-pass valve : Howel - Bungler, diameter 0,9 m.

TAILRACE CHANNEL :

- Type : Open Air Channel.
- Panjang : 50 m.

TURBINE :

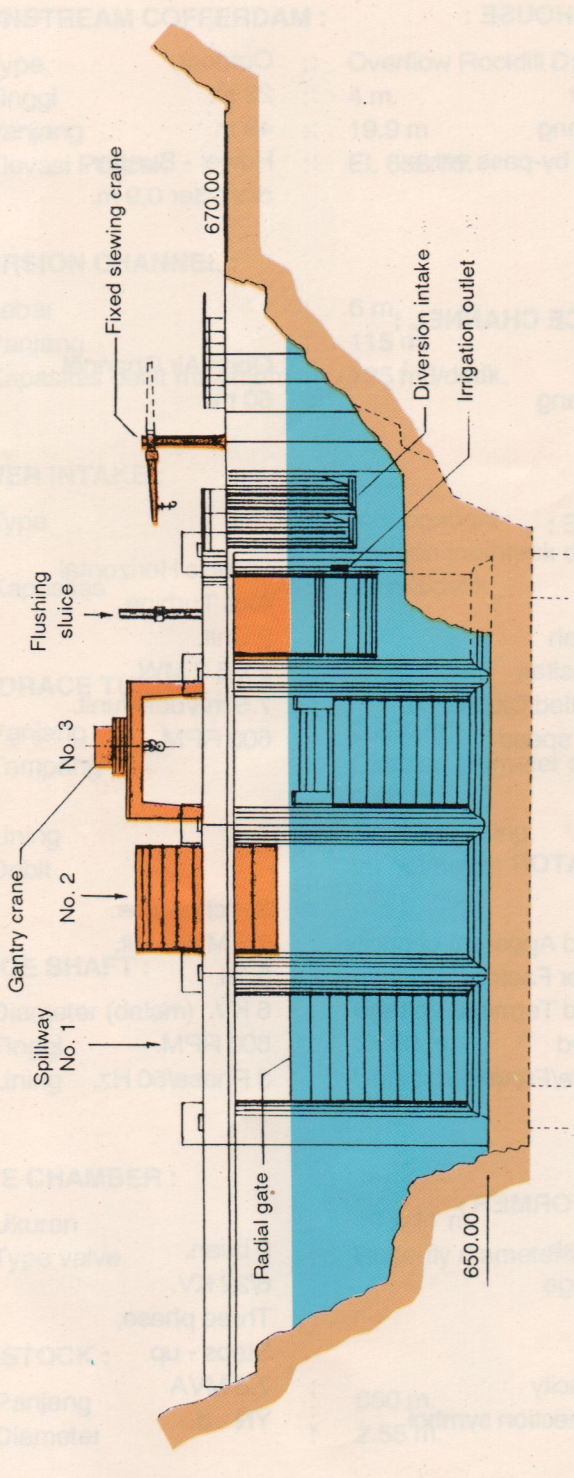
- Type : Francis Horizontal Axis Turbine.
- Jumlah : 2 Unit.
- Kapasitas : 2 x 6.2 MW.
- Installed Discharge : 7.5 m³/detik/unit.
- Rate speed : 600 RPM.

GENERATOR :

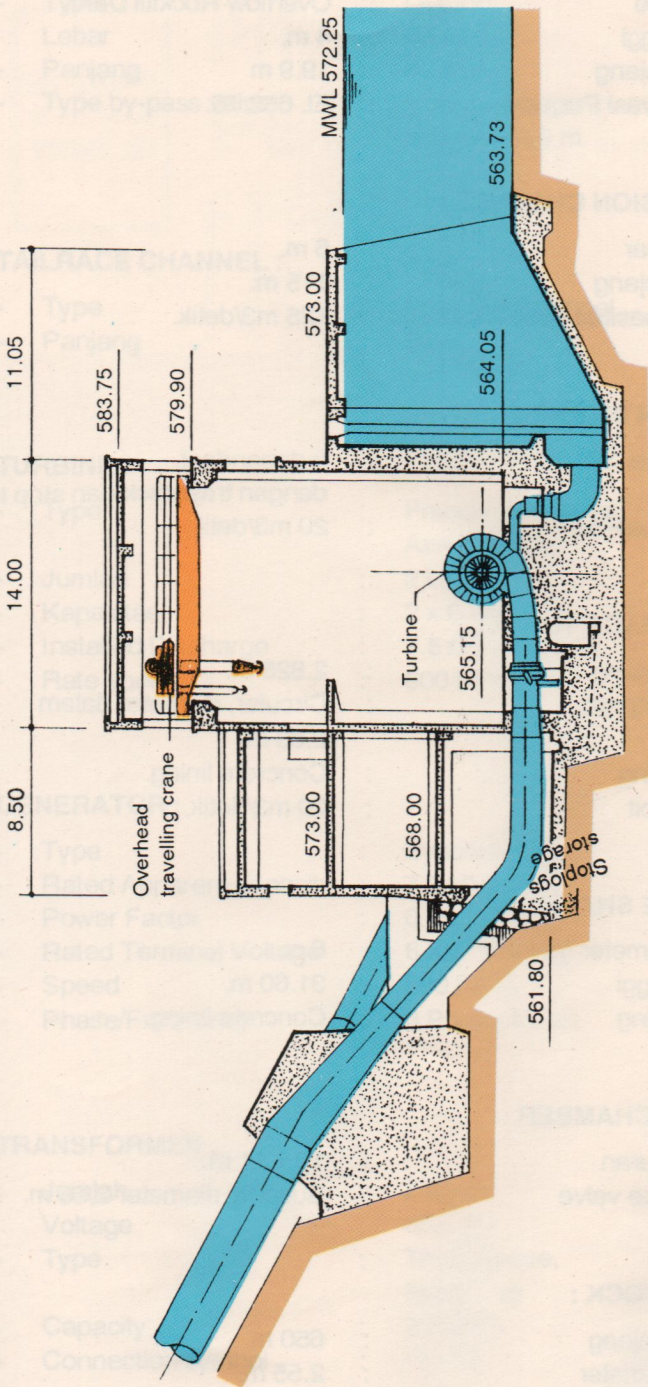
- Type : Synchronous.
- Rated Apparent capacity : 7.3 MVA/unit.
- Power Factor : 0.85.
- Rated Terminal Voltage : 6 KV.
- Speed : 600 RPM.
- Phase/Frequency : 3 Phase/50 Hz.

TRANSFORMER :

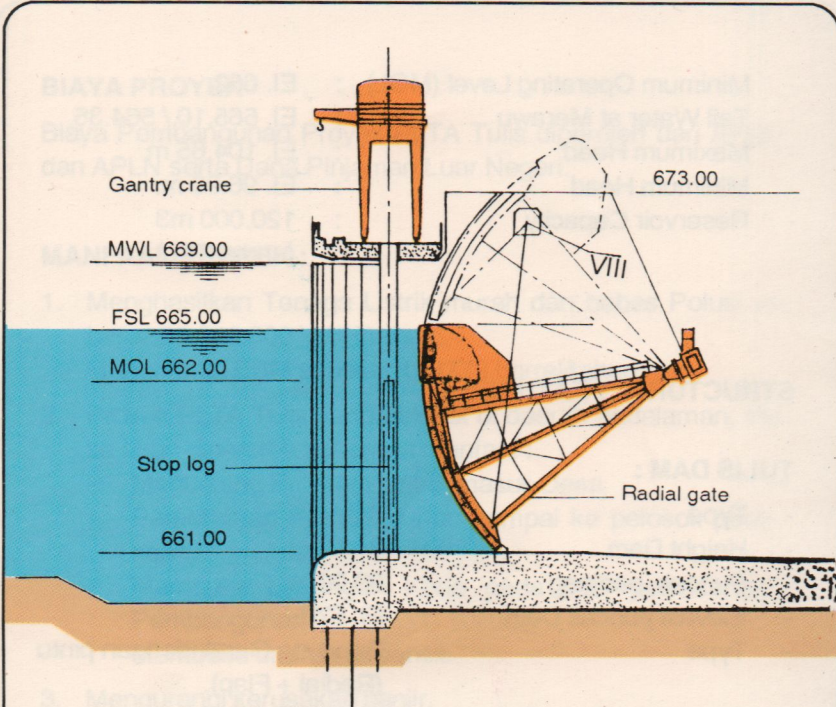
- Jumlah : 2 buah.
- Voltage : 6/22 KV.
- Type : Three phase, Steps - up
- Capacity : 7.3 MVA
- Connection symbol : YN - d.



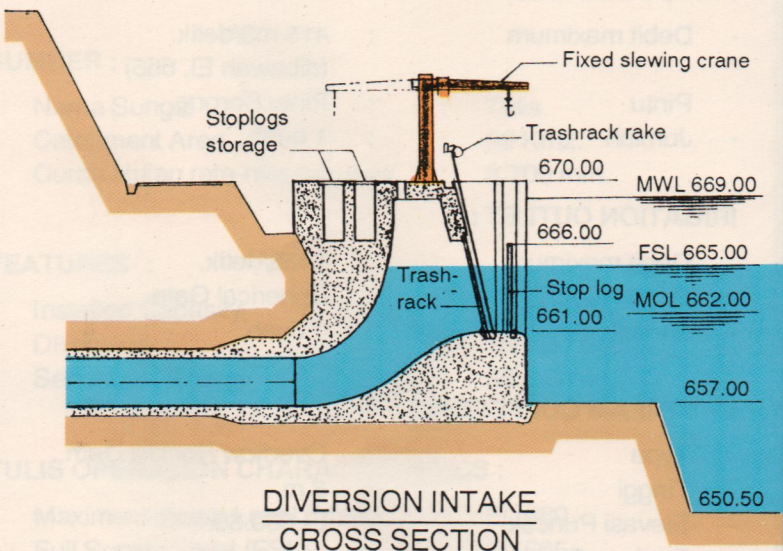
DAM
UPSTREAM ELEVATION



**POWERHOUSE
CROSS SECTION**

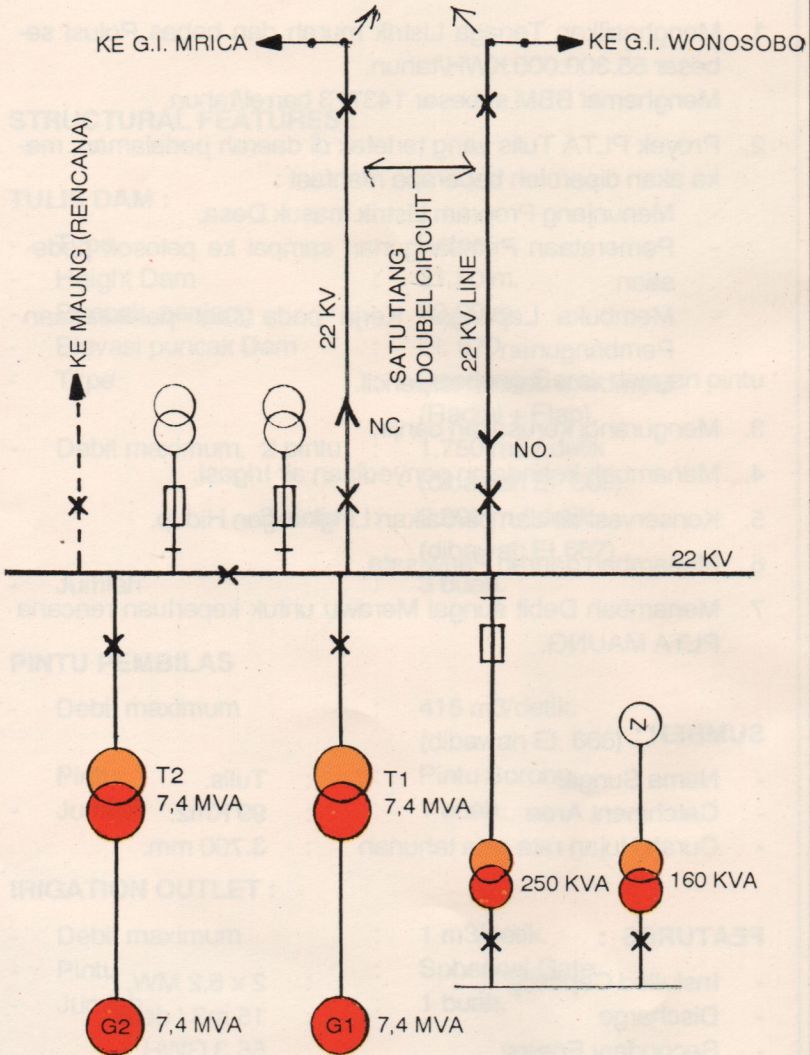


**SPILLWAY
CROSS SECTION**



**DIVERSION INTAKE
CROSS SECTION**

DIAGRAM SATU KUTUP PROYEK PLTA TULIS



Keterangan : NC = Normal Closed
NO = Normal Opened

PEMANFAATAN POTENSI TENAGA AIR DAS SERAYU

1. PLTA GARUNG 26,4 MW
Tipe Bendung beton gravitas
Tinggi : 37 m
Tahap : Operasi
2. PLTA MRICA 184,50 MW
Tipe Bendungan urugan batu
Tinggi : 95 m
Tahap : Operasi
3. PLTA MAUNG 210 MW
Tipe Bendung beton
Tinggi : 165 m
Tahap : Detail Desain
4. PLTA TULIS 12,4 MW
Tipe Bendung beton gravitas, berpintu.
Tinggi : 21,5 m
Tahap : Pelaksanaan

