

#BPPT2020
SOLIDSMARTSPEED

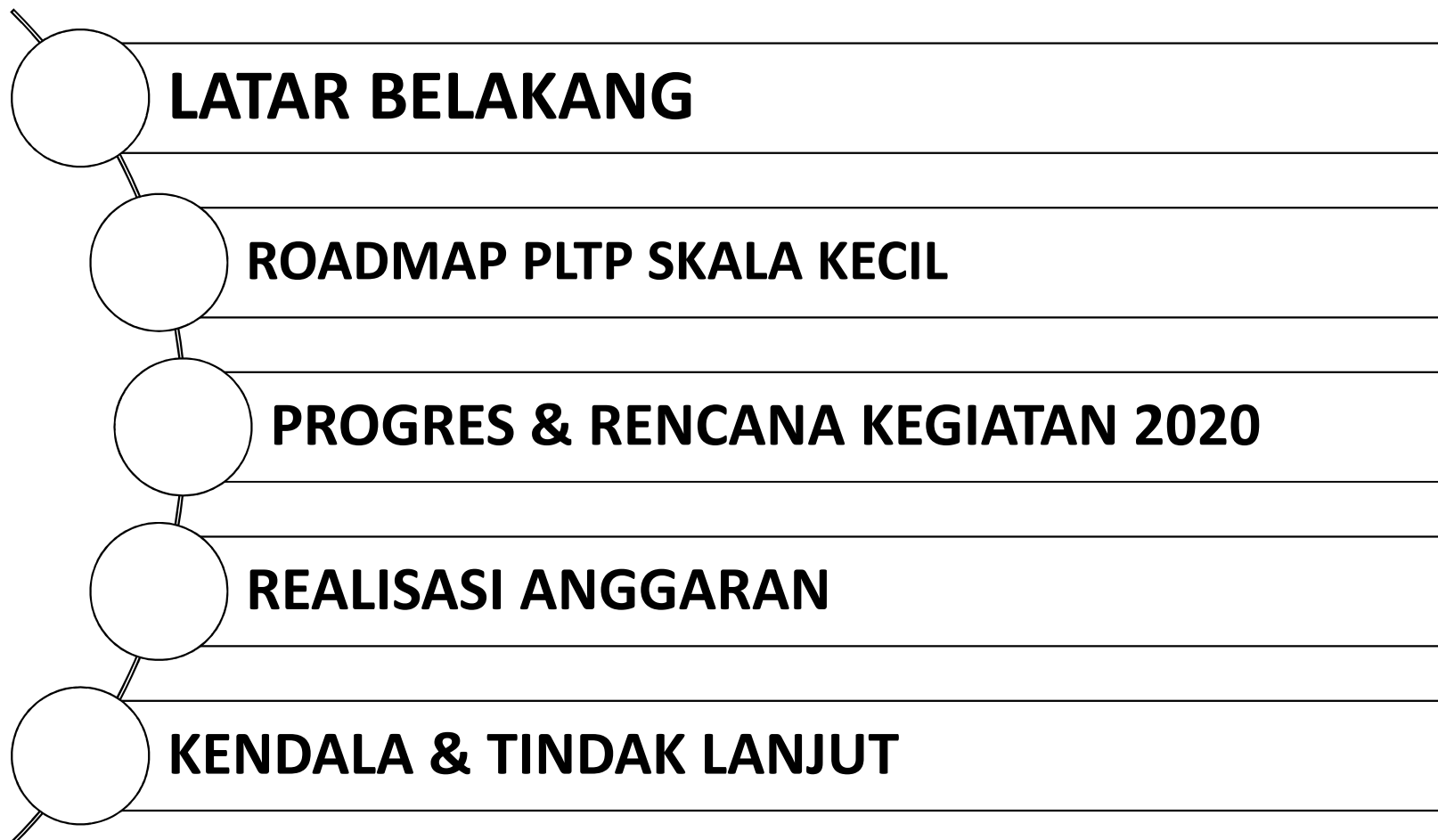


PROGRES KEGIATAN PLTP s/d 5MW 2020

15 Jul 2020

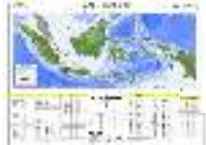
>>> www.b2tke.bppt.go.id <<<

OUTLINES



KONDISI PANAS BUMI DI INDONESIA

Sumber Daya Panas Bumi



23.965,5 MW

Badan Geologi, Desember 2019

Kapasitas Terpasang



2.130,7 MW

- 16 PLTP pada 14 WKP
- Pemanfaatan 89% dari total sumber daya
- Target 2020: 2.270,7 MW

Wilayah Pengembangan Panas Bumi



64 WKP & 14 WPSPE

- 19 WKP Eksisting
- 45 WKP Baru
- 14 WPSPE

Produksi Listrik



3.916 GWh (Q1 2020)

- 24,46% dari target 2020 (16.005 GWh)



Berdasarkan karakteristik Sumber Daya

- a. Temperatur Tinggi > 225°C : 131 Proyek → **4.995 MW**
b. Temperatur sedang 125°C - 225°C : 46 Proyek → **882 MW**



Berdasarkan Lokasi dan Kondisi Geografi

- a. Indonesia bagian barat (Sumatera, Jawa, Bali) : 116 Proyek → **5.085 MW**
b. Indonesia bagian timur (Sulawesi, Nusra, Maluku): 61 Proyek → **792 MW**



Berdasarkan Rencana Pengembangan (Kapasitas Terpasang)

- a. Kapasitas ≤ 10 MW : 63 Proyek → **532 MW**
b. Kapasitas 10 - 50 MW : 53 Proyek → **1.515 MW**
c. Kapasitas 50 - 100 MW : 56 Proyek → **3.260 MW**
d. Kapasitas ≥ 100 MW : 5 Proyek → **570 MW**

- ❖ PLTP pilot plant TKDN telah dapat beroperasi
- ❖ Kemampuan manufaktur Dalam Negeri (DN) turbin dan generator hingga 8 MW
- ❖ EPC BUMN pengalaman PLTP telah ada

- ❖ Engineering Turbin dan Generator kurang
- ❖ Teknologi material mendukung PLTP kurang

SWOT

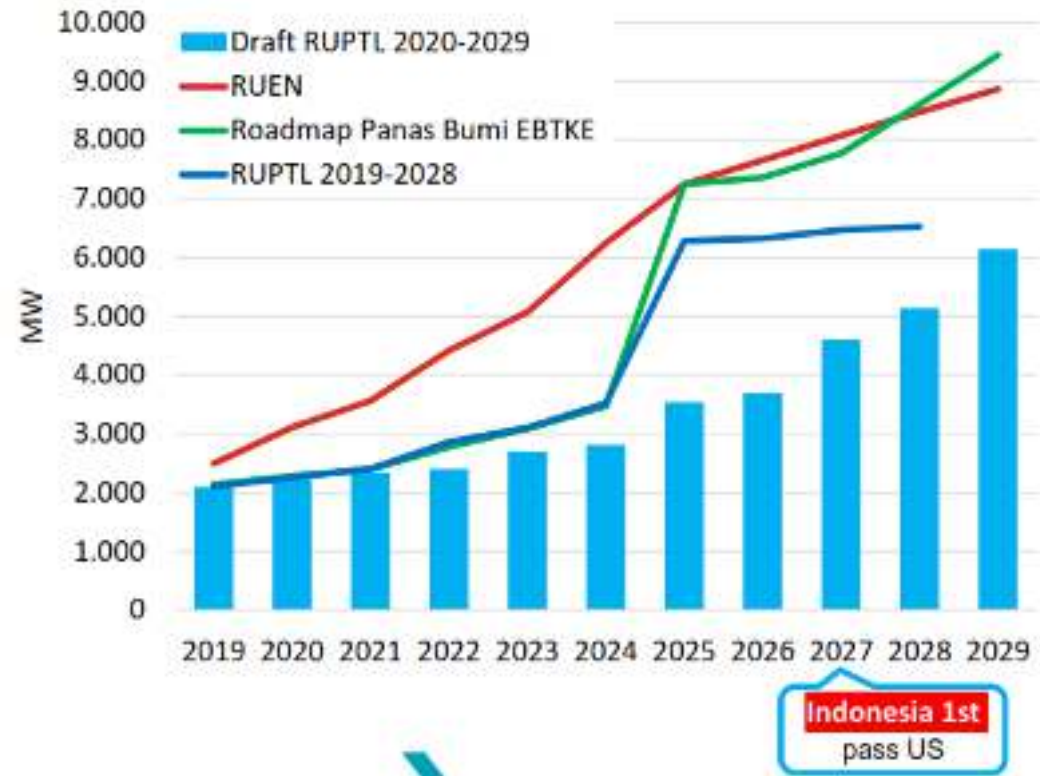
- ❖ Potensi 150 MW condensing, 75 MW Binery Tahun 2019–2030
- ❖ Substitusi PLTD, kurangi impor diesel oil 30 jtUSD/bulan (jika 225 MW, SFC 0,27liter/kWh, diesel oil 0,75USD/liter)
- ❖ TKDN peluang ditingkatkan 20-40% & Potensi kurangi impor 100 juta USD (2.5jt USD/MW)(jika 225MW TKDN naik 20%)

- ❖ Banyak teknologi PLTP luar negeri
- ❖ PJBL menuntut factor kapasitas dan availibity tinggi 80%
- ❖ Lender masih kurang mendukung industri DN
 - ❖ Persyaratan Turbin dan Generator sudah pengalaman beroperasi

TUJUAN

- a. **Mempercepat** pemanfaatan energi **panas bumi** di Indonesia
- b. Mengembangkan **industri** pembangkit di **dalam negeri**
- c. Meningkatkan tingkat kandungan dalam negeri (**TKDN**) di bidang PLTP
- d. Mendorong **Industri** dan juga **pariwisata**

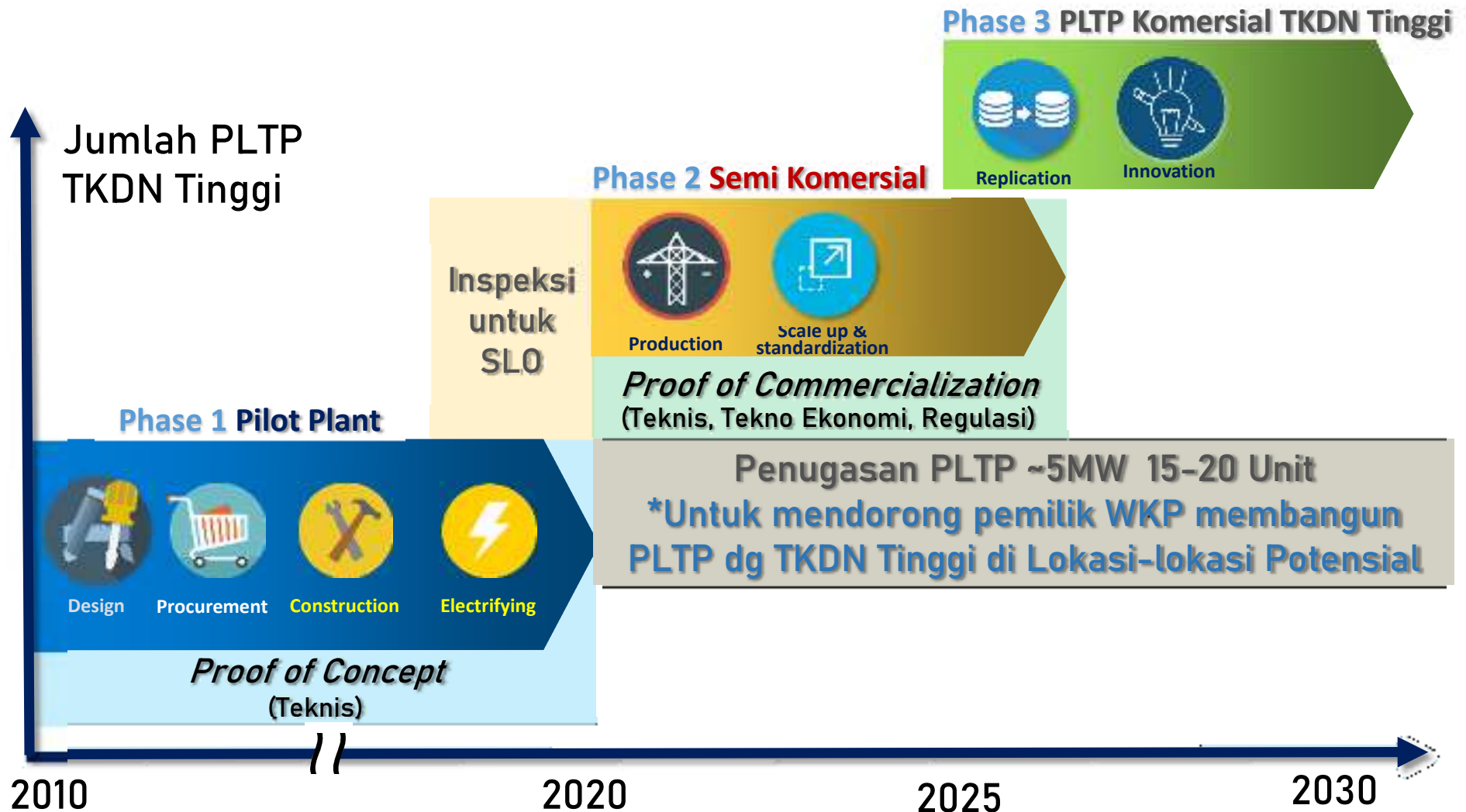
PLTP di Indonesia



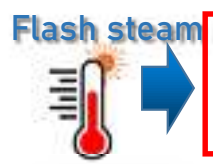
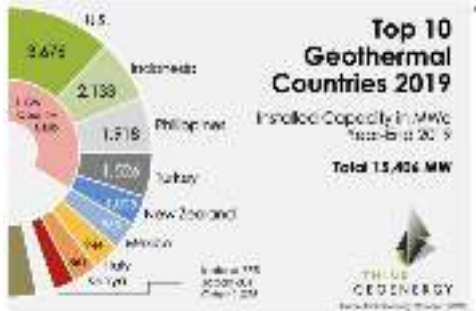
SINERGI ANTAR LEMBAGA



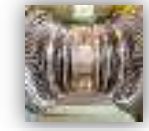
ROAD MAP PLTP SKALA KECIL



PLTP SKALA KECIL ~5 MW 2020-2024



PLTP Condensing



1 Unit PLTP Condensing

Sumber Daya Panas Bumi

PLTP skala kecil ~5MW

23.965,5 MW
Badan Geologi, Desember 2019

150 MW & 75 MW
Condensing Binery Cycle
Panas Bumi EBTKE 2019

G Sibayak Sumut



Brine water



PLTP Siklus Biner



3-5 MW Condensing
0.5 - 1 MW Binary Cycle

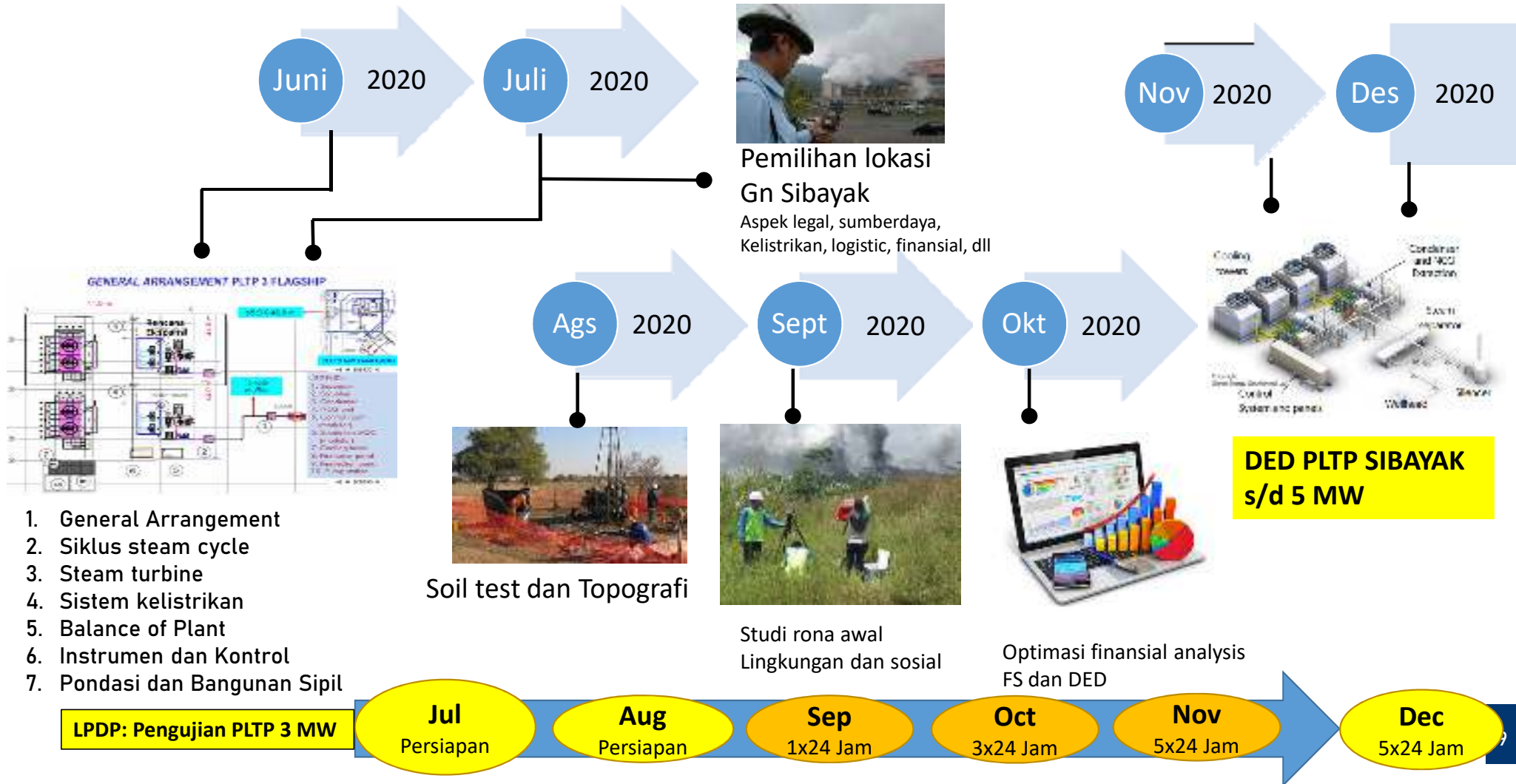
42% → 63% TKDN <5MW

CF 80- 90%
AF 80-90%



Logos: WEGA, JABAR POWER, PLN, PT PLN (Persero), PT PLN (Persero) Energi Baru Terbarukan, PT PLN (Persero) Energi Baru Terbarukan, PT PLN (Persero) Energi Baru Terbarukan, PT PLN (Persero) Energi Baru Terbarukan, PT PLN (Persero) Energi Baru Terbarukan.

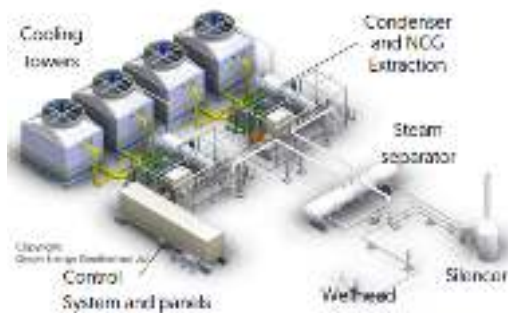
PROGRES & RENCANA KEGIATAN PLTP 2020



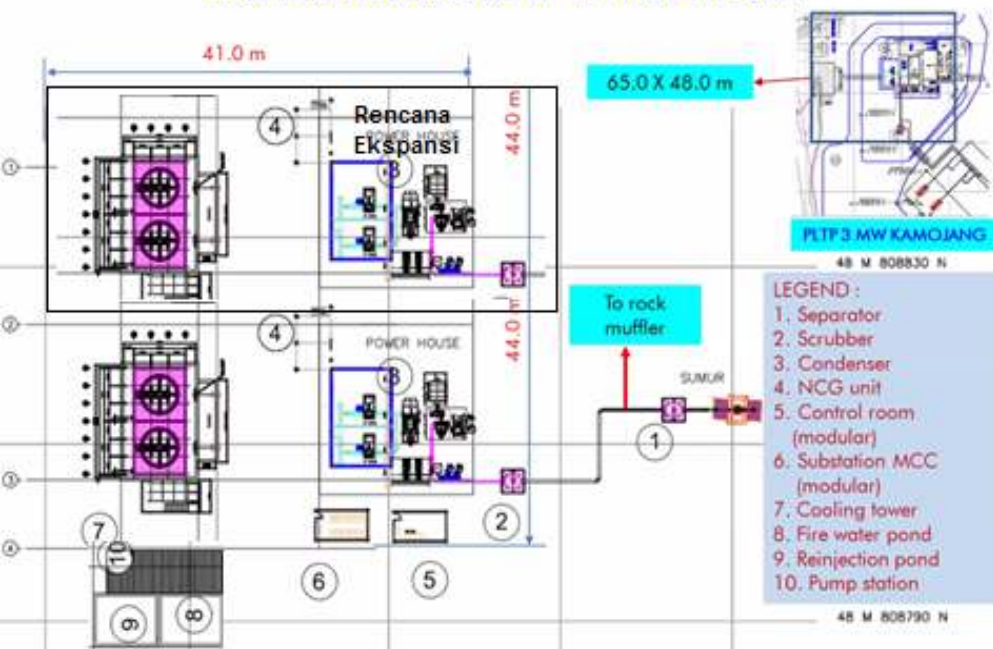
1. General Arrangement
2. Siklus steam cycle
3. Steam turbine
4. Sistem kelistrikan
5. Balance of Plant
6. Instrumen dan Kontrol
7. Pondasi dan Bangunan Sipil



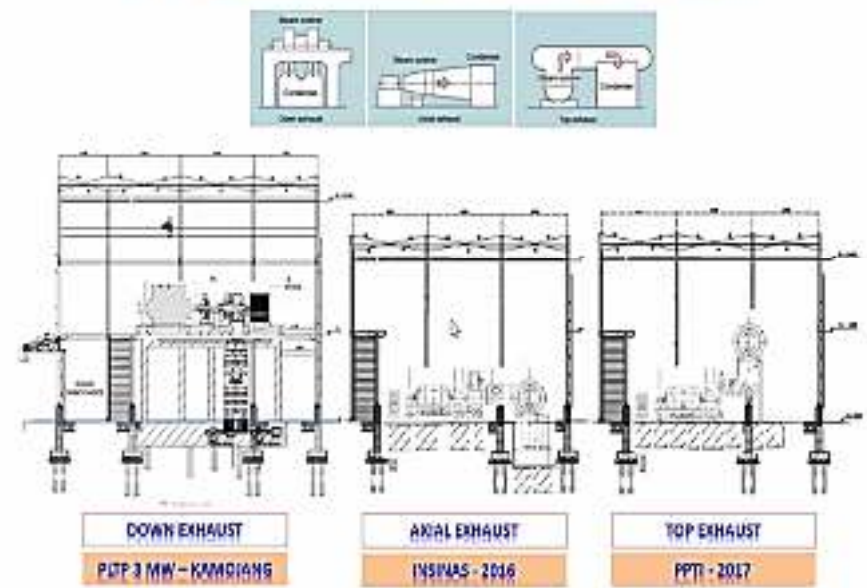
GENERAL ARRANGEMENT PLTP



GENERAL ARRANGEMENT PLTP 3 FLAGSHIP

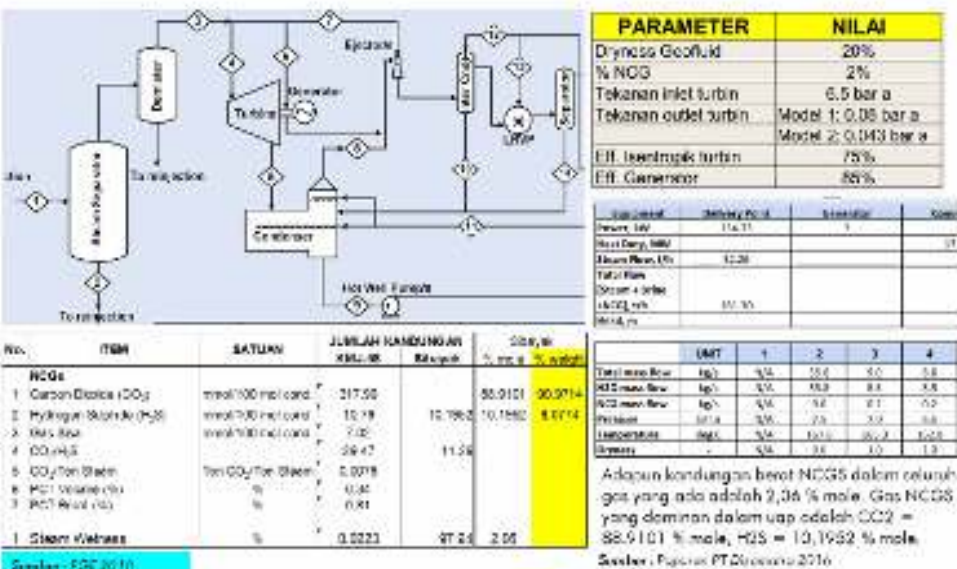


TIPICAL MODEL EXHAUST TURBINE PLTP FLAGSHIP

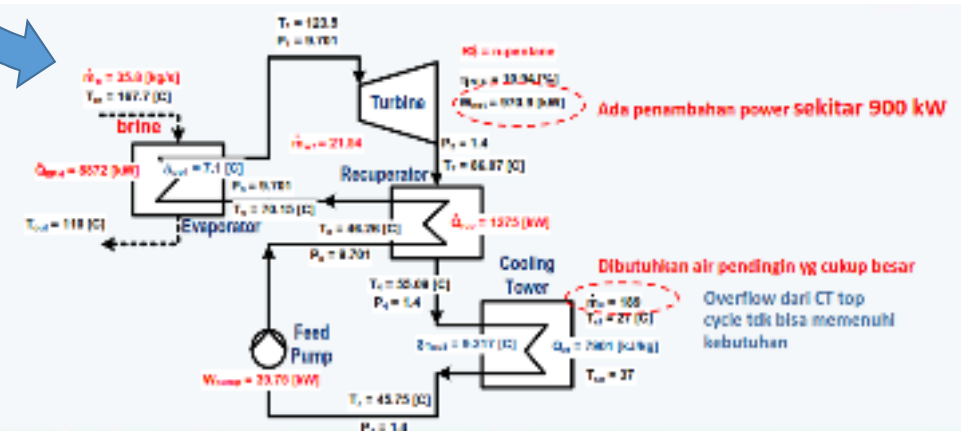
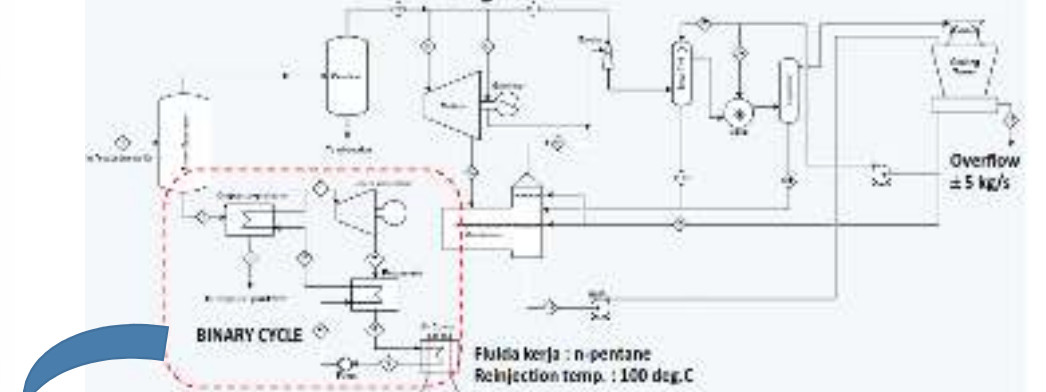


KONSEPTUAL PLTP SIBAYAK

OPTIMASI DAYA PEMBANGKIT PLTP FLAGSHIP



Optimasi Net Power dgn Bottoming Cycle

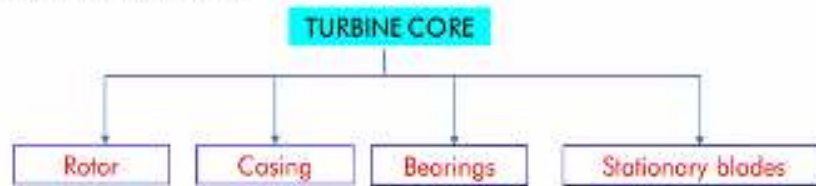


	Model 1	Model 2
Steam Mass Flow	29,88 t/h	32,26 t/h
Spec. Steam Consumption	9,96 t/h/MW	10,75 t/h/MW

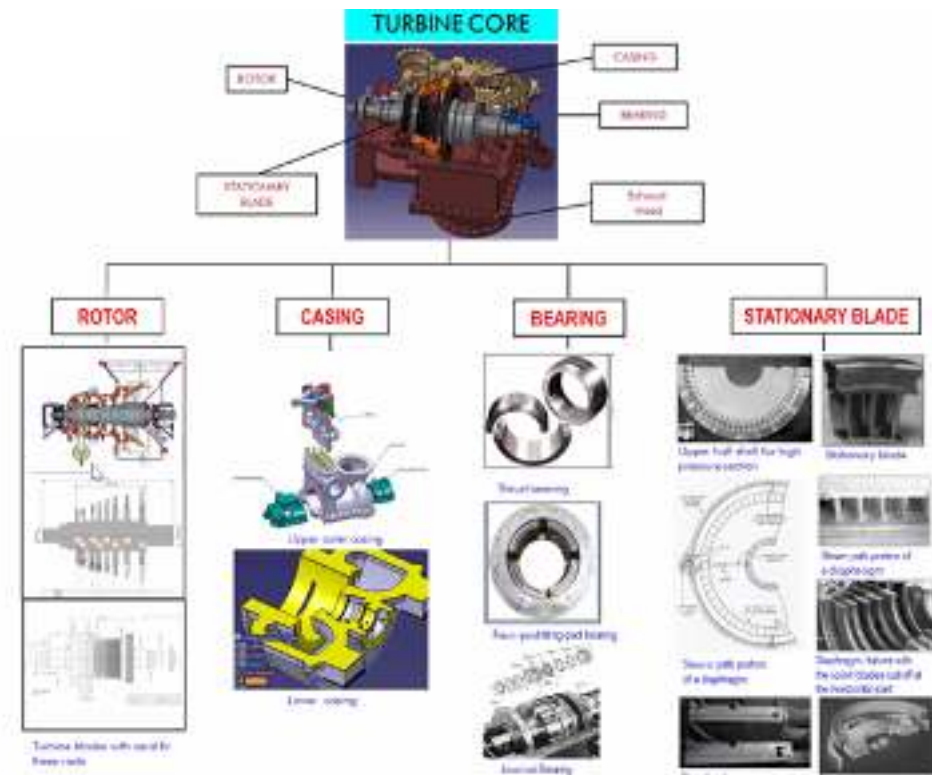
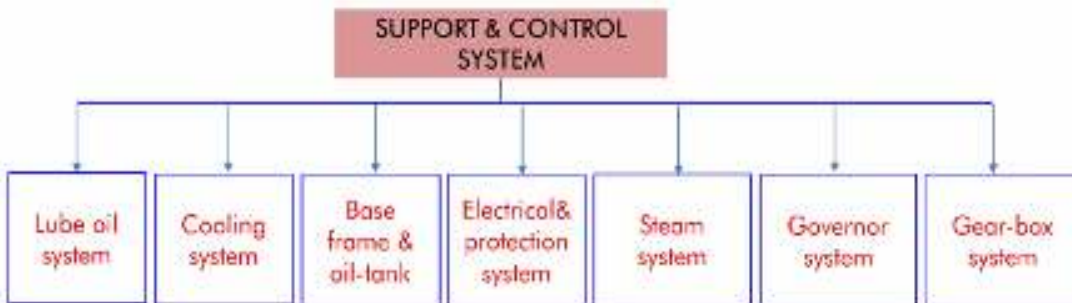
BASIC DESIGN TURBIN PLTP

SKEMA PEMBAGIAN TURBINE ISLAND

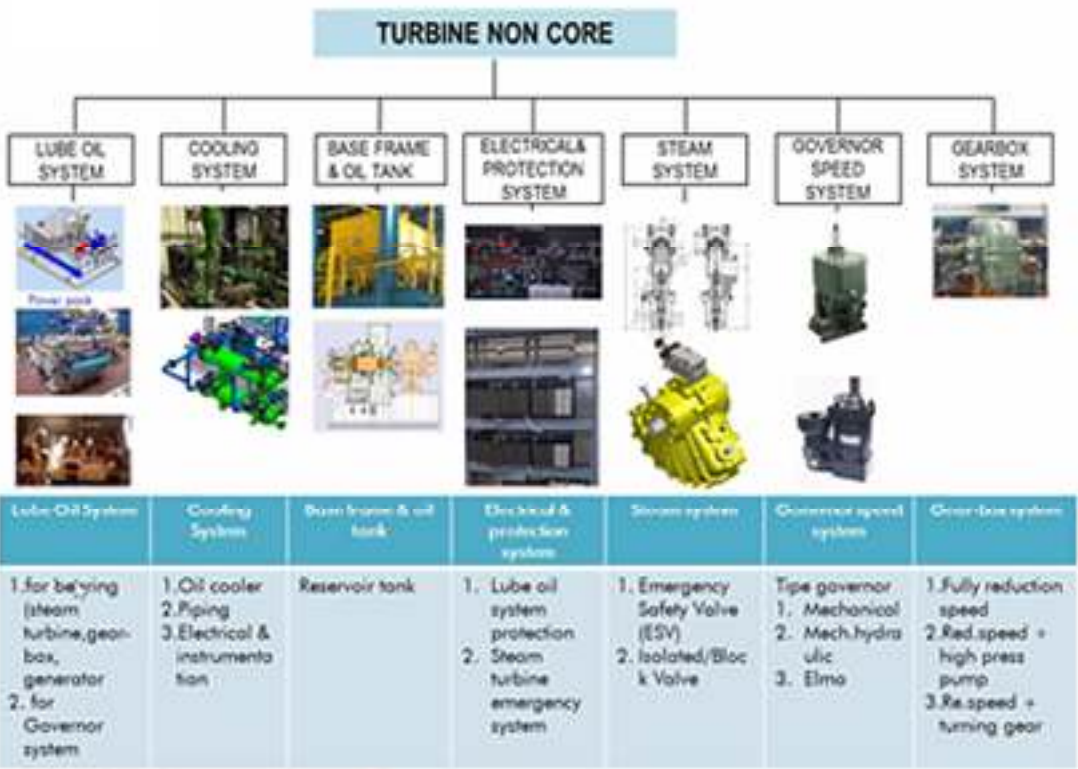
1. STEAM TURBINE CORE



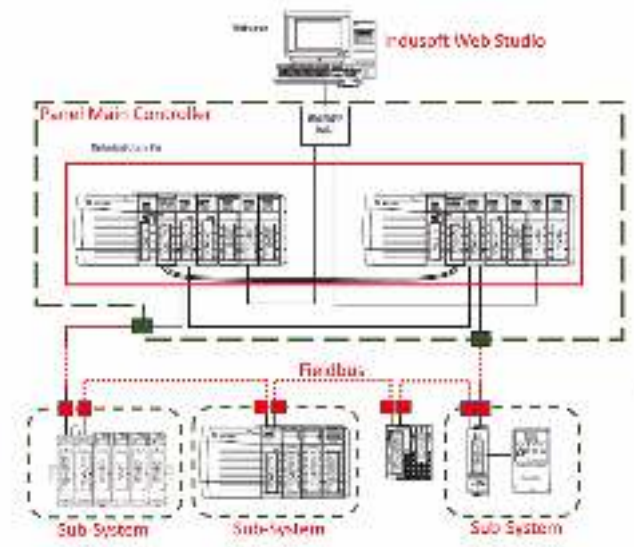
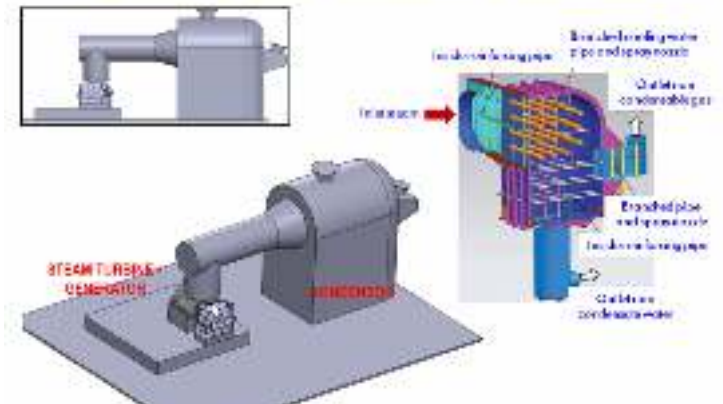
2. SUPPORT & CONTROL SYSTEM



BASIC DESIGN TURBIN PLTP



CONDENSER GENERAL ARRANGEMENT, ALTERNATIF #2



REALISASI ANGGARAN PER 14 JUL 20

ANGGARAN	PAGU	REALISASI (SP2D)	COMMITTED	PENGAJUAN	TOTAL PENYERAPAN	
1	2	3	4	5	6 (3+4+5)	
APBN 2020	2.500.000.000	436.678.360	315.090.000	249.300.000	942.068.360	37.68%
PLTP	1.797.190.000	119.320.000	164.750.000	14.300.000	298.370.000	16.60%
Covid 19- Vitamin & APD	702.810.000	317.358.360	150.340.000	235.000.000	702.698.360	99.98%
LPDP 2020	400.000.000	-	-	-	-	0.00%
TOTAL	2.900.000.000	436.678.360	315.090.000	249.300.000	942.068.360	32.48%

KENDALA DAN TINDAK LANJUT

INDIKATOR KINERJA	KENDALA	TINDAK LANJUT YANG DIPERLUKAN
1	2	3
DED	Penugasan PLTP oleh EBTKE dengan PLN dan PGE tertunda dengan adanya covid 19	Rescheduling koordinasi penugasan PLTP.
	Site survey calon lokasi PLTP masih terkendala Covid 19 → Pelaksanaan Soil investigation dan uji kajian lingkungan serta benchmarking PLTP yang dibutuhkan dalam konseptual dan DED tertunda	Rescheduling soil investigation dan kajian rona awal lingkungan.

#BPPT2020
SOLIDSMARTSPEED

BPPT
BALAI BESAR
TEKNOLOGI KONVERSI ENERGI

INDVASI
ENERGI
UNTUK
INDONESIA

THANK YOU

>>> www.b2tke.bppt.go.id <<<