

## DAFTAR PUSTAKA

- Apriliani, N. D., Suheta, T. & Bachri, A., 2020. *Analisis Aliran Daya Pada PLTGU Blok 1 PT. PJB Unit Pembangkitan Gresik*. Lamongan : Universitas Negeri Lamongan.
- Benidir, A., Khaldi, F. and Bouras, F., 2019. *Off-design Performance Evaluation of Hassi R'Mel ISCC Power Plant*. International Journal of Sustainable Energy, 38(2), pp.191-207.
- Burlian, F. and Ghafara, A., 2013. *Perancangan Ulang Heat Recovery Steam Generator dengan Sistem Dual Pressure melalui Pemanfaatan Gas Buang Sebuah Turbin Gas Berdaya 160 MW*. Jurnal Teknik Mesin Unsri.
- Girsang, R. O., 2016. *Analisis Performa PLTGU PLN Sektor Keramasan Menggunakan Program Cycle Tempo*. Surabaya : Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Harun, Nadjamuddin. 2011. *Bahan Ajar Perancangan Pembangkit Tenaga Listrik*. Makassar : Universitas Hasanuddin.
- Husen, A., Setiadi, B. and Alfarizi, F., 2020. *Analisis Efisiensi Thermal High Pressure dan Low Pressure Superheater pada Heat Steam Generator (HRSG) 2.1 PLTGU Blok 2 Tambak Lorok*. Presisi, 22(2), pp.31-38.
- Ibrahim, T.K., Rahman, M.M. and Abdalla, A.N., 2011. *Gas Turbine Configuration for Improving the Performance of Combined Cycle Power Plant*. Procedia Engineering, 15, pp.4216-4223.
- Kadir, Abdul. 1996. *Pembangkit Tenaga Listrik Universitas Indonesia*. Jakarta : Universitas Indonesia.
- Lestari, R. A. 2019. *Analisa Kesetimbangan Energi Pada Heat Recovery Steam Generator (HRSG) PT. Consolidated Electric Power Asia (CEPA)*. Makassar : Universitas Hasanuddin.
- Lowell, W. O., 1940. *Gas Turbine Design*. SAE Technical Paper.
- Permana, J. and Kurniawan, I., 2017. *Analisis Perhitungan Daya Turbin Yang Dihasilkan dan Efisiensi Turbin Uap pada Unit 1 dan Unit 2 di PT. Indonesia Power Uboh UJP Banten 3 Lontar*. Motor Bakar: Jurnal Teknik

Mesin.

- Promes, E.J.O., Woudstra, T., Schoenmakers, L., Oldenbroek, V., Thattai, A.T. and Aravind, P.V., 2015. *Thermodynamic Evaluation and Experimental Validation of 253 MW Integrated Coal Gasification Combined Cycle Power Plant in Buggenum, Netherlands*. Applied Energy, 155, pp.181-194.
- Putro, R. (2017). *Analisis Kegagalan Bend Tube Preheater Pada Heat Recovery Steam Generator*. Surabaya : Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Raja, A.K. and Srivastava, A.P., 2006. *Power Plant Engineering*. New Age International.
- Rahmadi, D. D., 2015. *Analisis Effectiveness pada Reheater PLTU Unit 3 PT. PJB UP Gresik dengan Variasi Pembebanan*. Surabaya : Institut Teknologi Sepuluh Nopember
- Rakhman, Alief. 2013. *Prinsip Kerja PLGTU*. <https://rakhman.net/power-plants-id/prinsip-kerja-pltgu/> [diakses 19 Desember 2020].
- Sihombing, V., HARIYANTO, N., & Saodah, S. 2014. *Analisis Perhitungan Ekonomi dan Potensi Penghematan Energi Listrik pada Pembangkit Listrik Tenaga Uap di Pabrik Kelapa Sawit PT. X*. REKA ELKOMIKA. Bandung : Institut Teknologi Nasional
- Smith, R.W., 2017. *Steam Turbine Cycles and Cycle Design Optimization: Combined Cycle Power Plants*. In *Advances in Steam Turbines for Modern Power Plants* (pp. 57-92). Woodhead Publishing.
- Sukadana, I. G. K. 2015. *Teori Turbin Gas dan Jet Propulsi*. Bali : Universitas Udayana.
- Suntoro, D., Konitat, N., & Ahadi, K. 2017. *Potential Utilization Analysis of Waste Heat From Gas Power Plant for Increasing Power*. Ketenagalistrikan dan Energi Terbarukan, 16(1), 15-24.
- Syarif, J., 2009. *Perancangan Turbin Uap Impuls*. Jurnal Polimesin, 7(2), pp.638-647.
- Tică, A., Guéguen, H., Dumur, D., Faille, D. and Davelaar, F., 2012. *Design of a Combined Cycle Power Plant Model for Optimization*. Applied Energy,

98, pp.256-265.

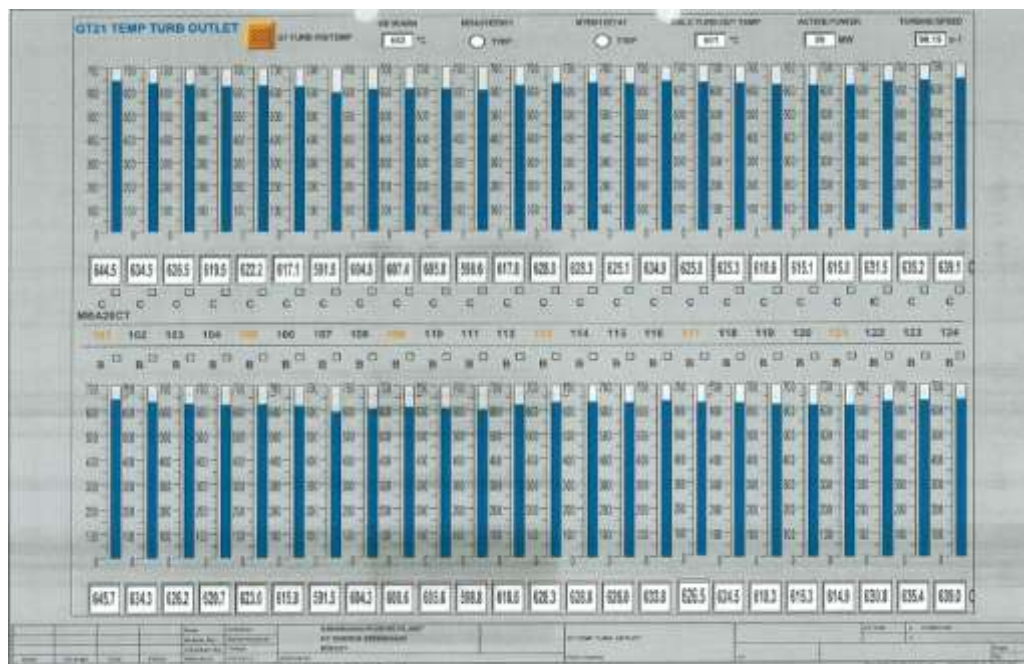
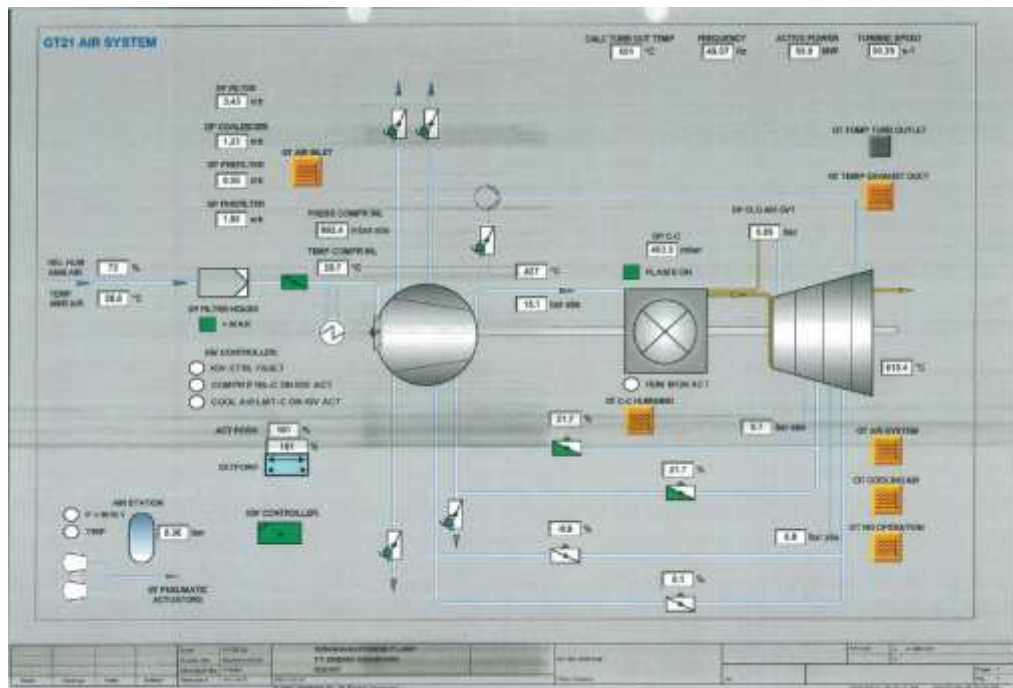
Widiyaningtias, S.W. and Setiyawan, A., 2020. *Studi Modifikasi Pembangkit Listrik Siklus Ganda Cogeneration Menggunakan Program Cycle Tempo*. Jurnal Teknik ITS.

Woudstra, N., Th. Woudstra, dan T.P. van der Stelt. 2002. *Manual Book of Cycle- Tempo*. Delft: TU Delft.

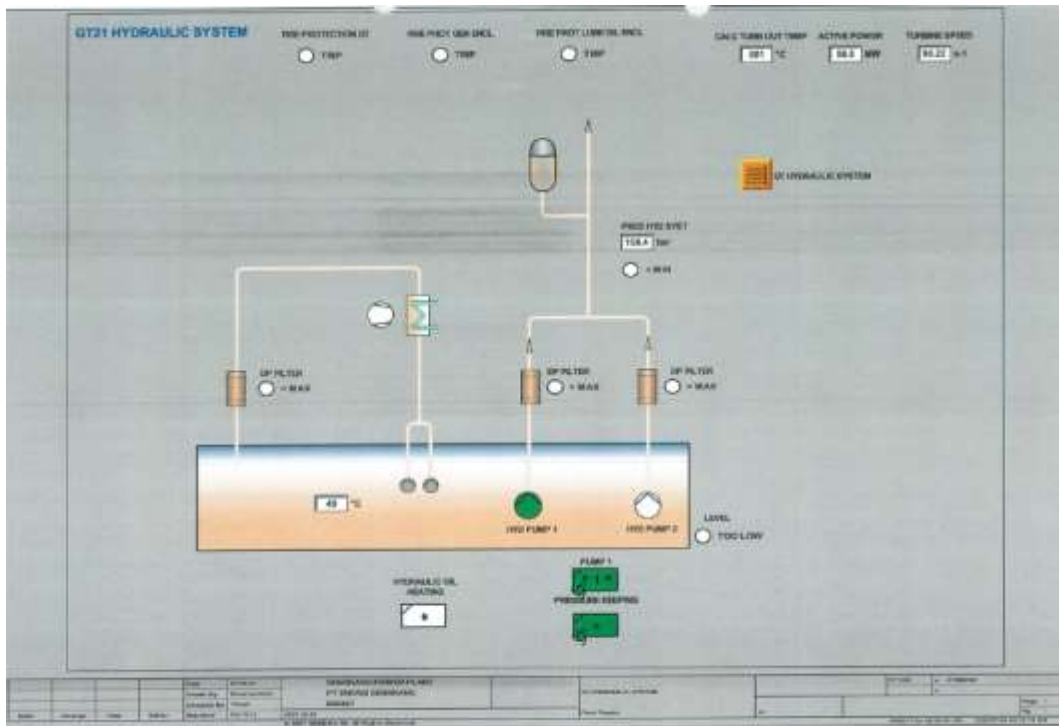
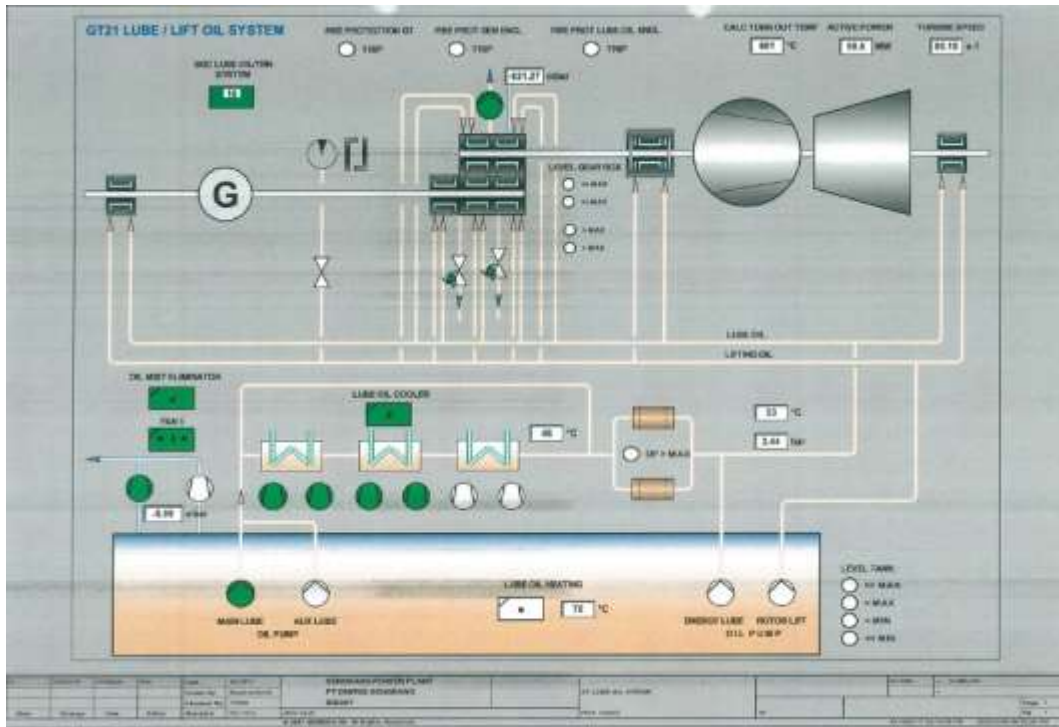
# LAMPIRAN

## LAMPIRAN 1

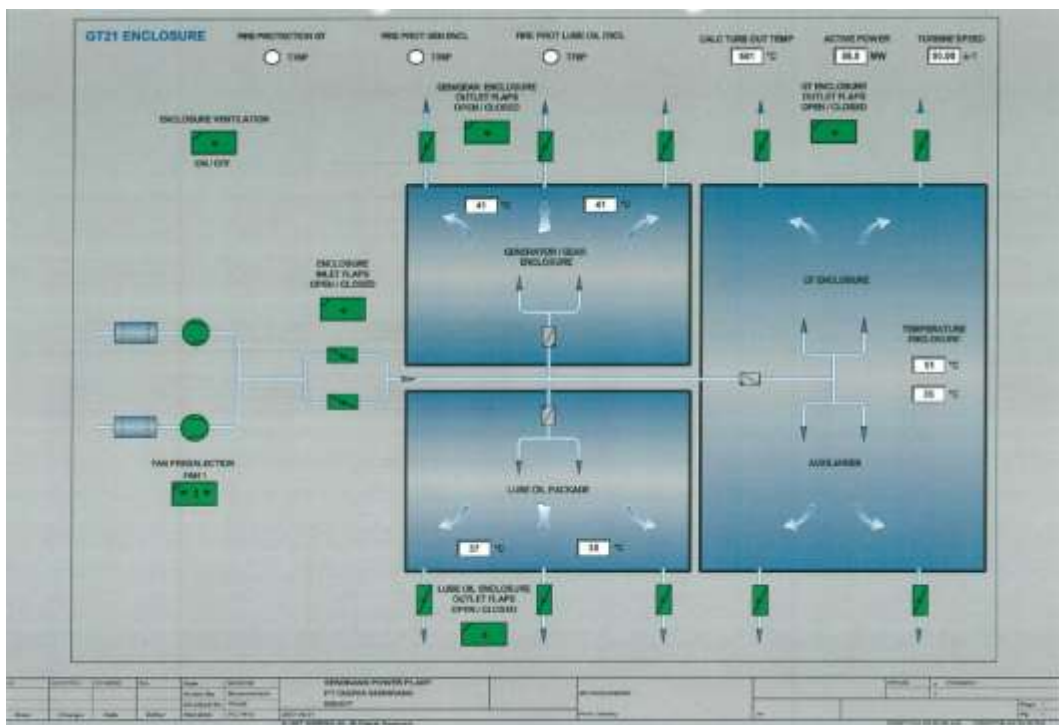
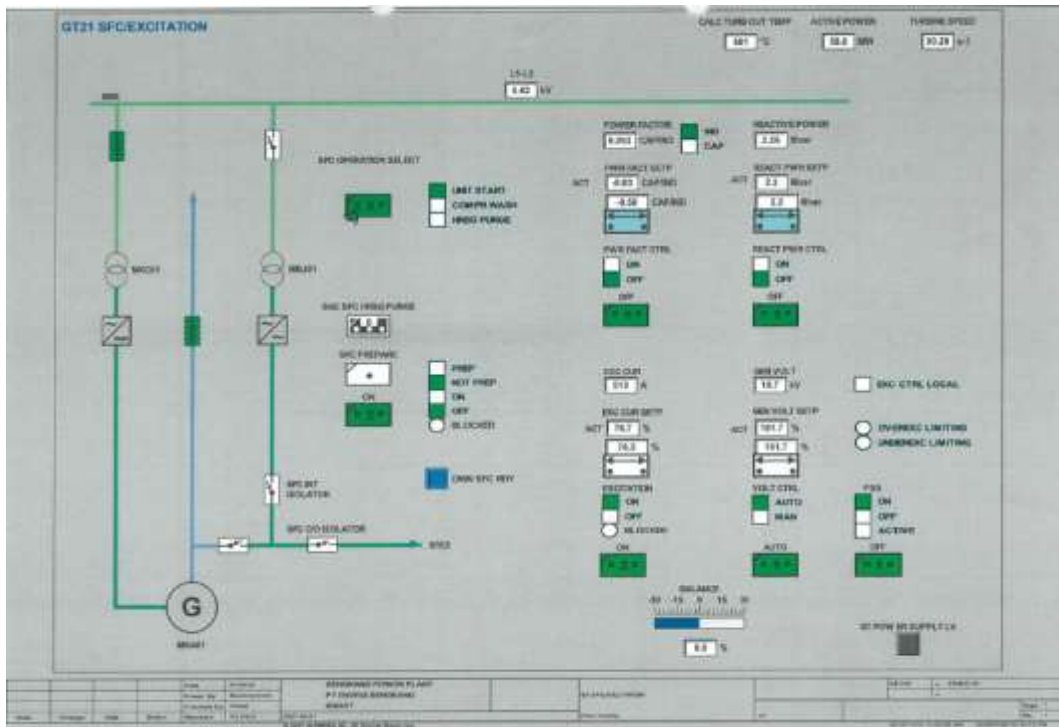
Data PLTGU Blok 2 Senggang pada tanggal 6 Juli 2020





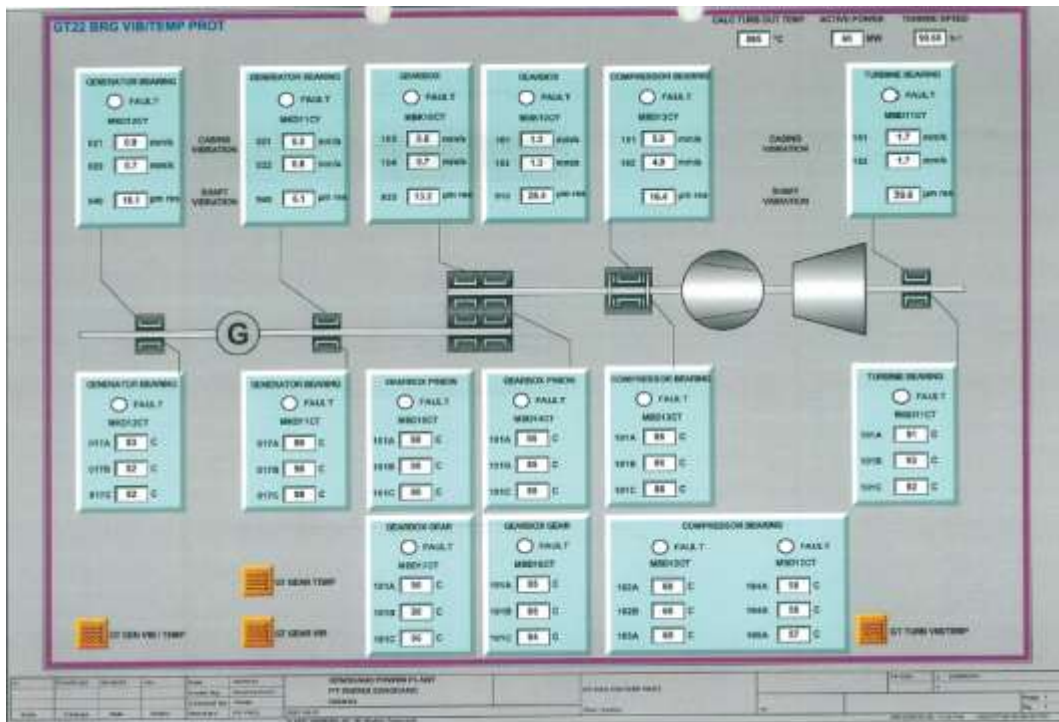
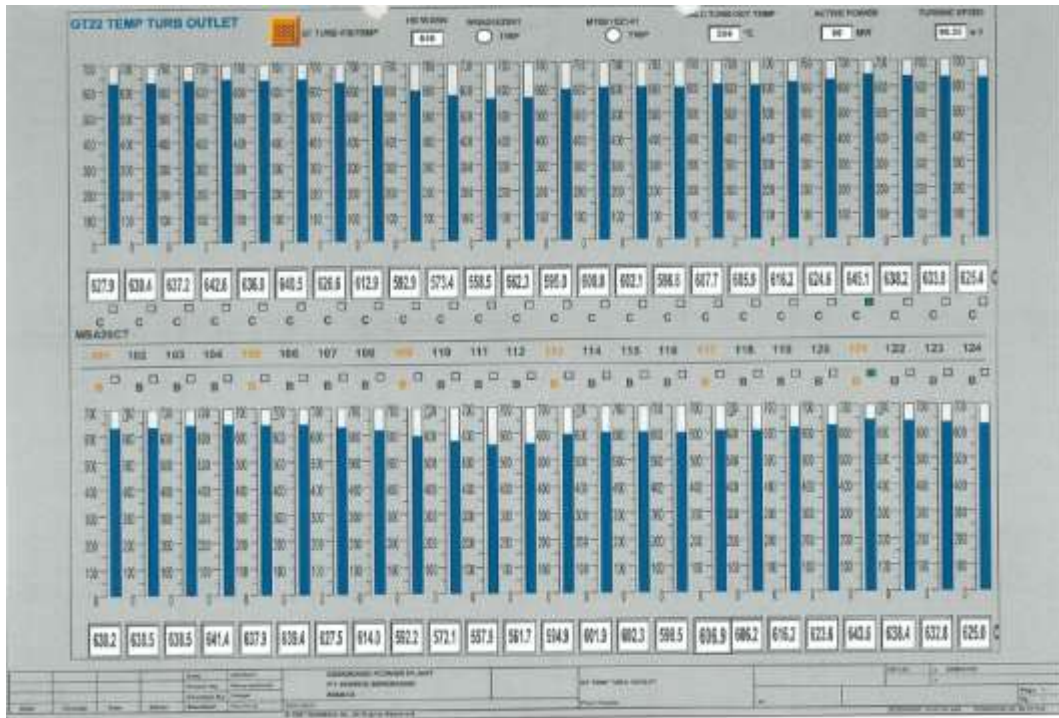


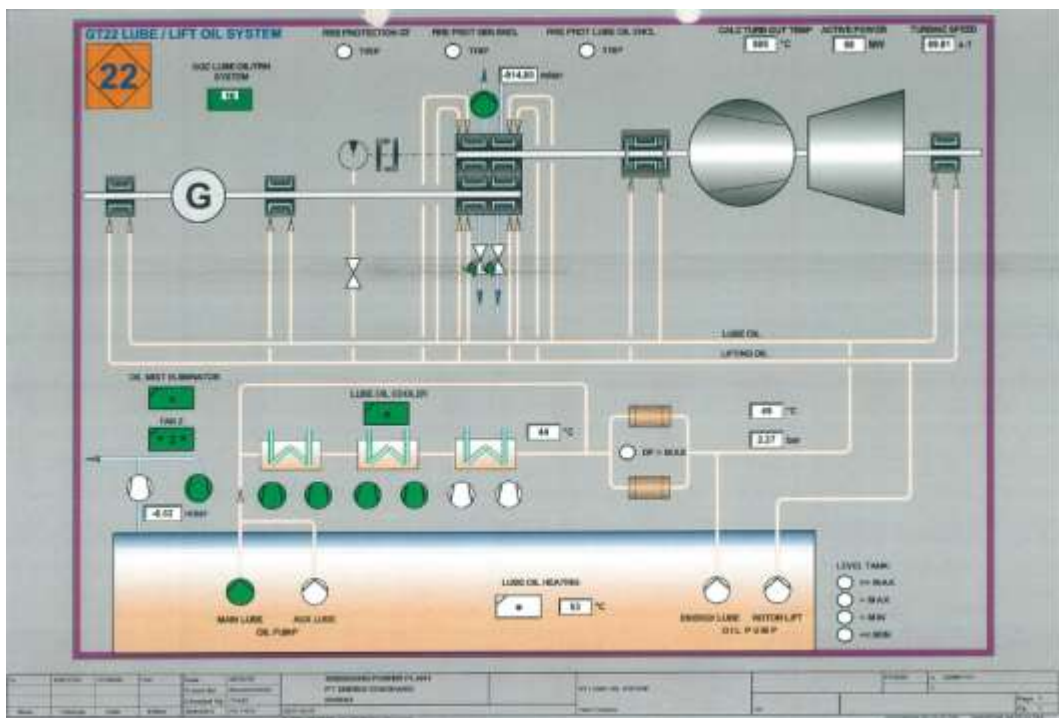
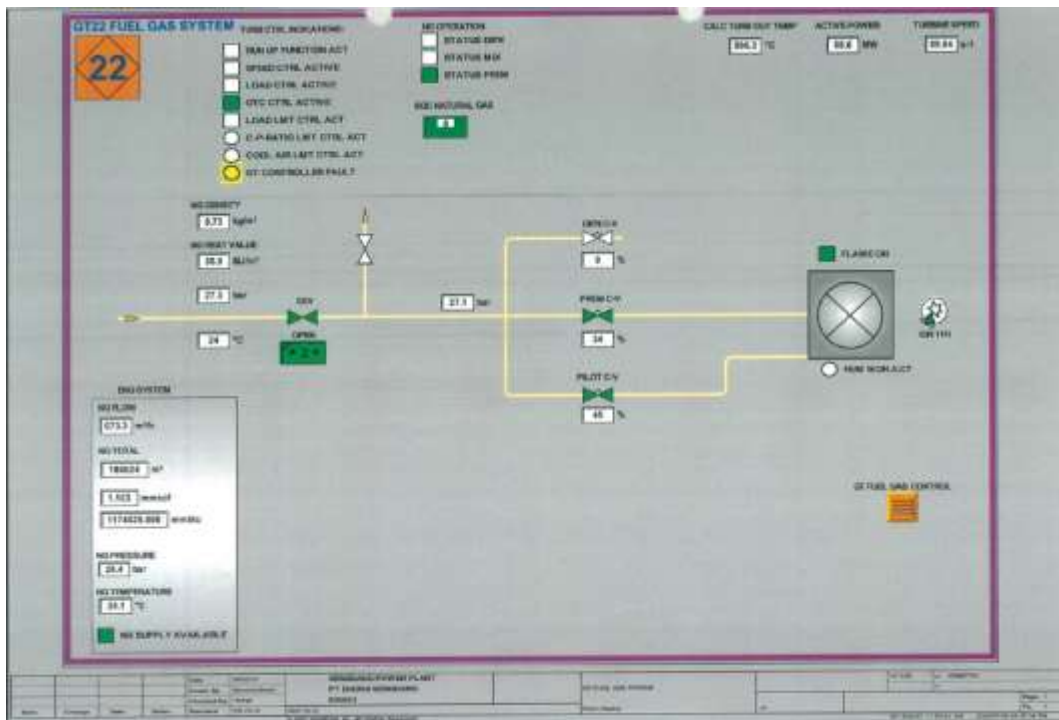


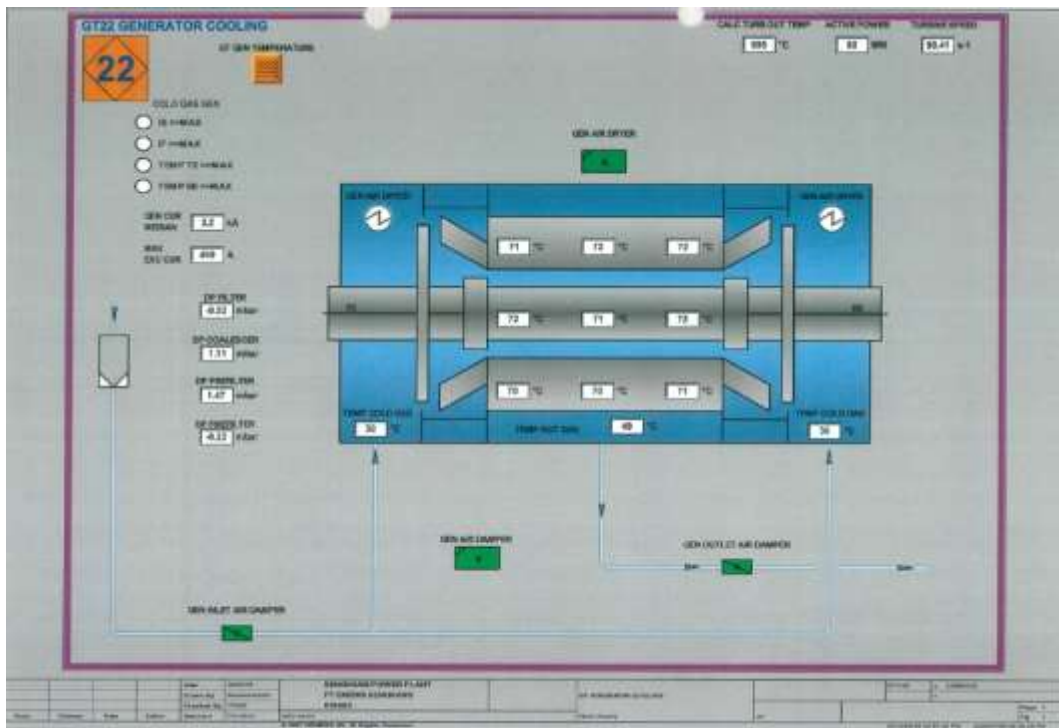
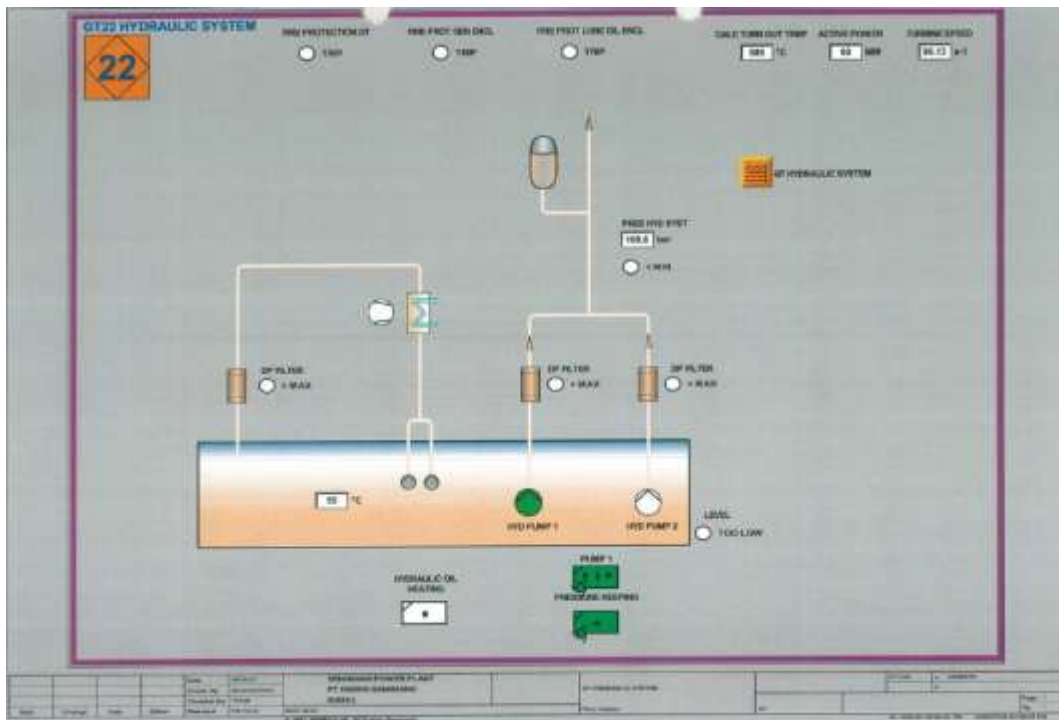


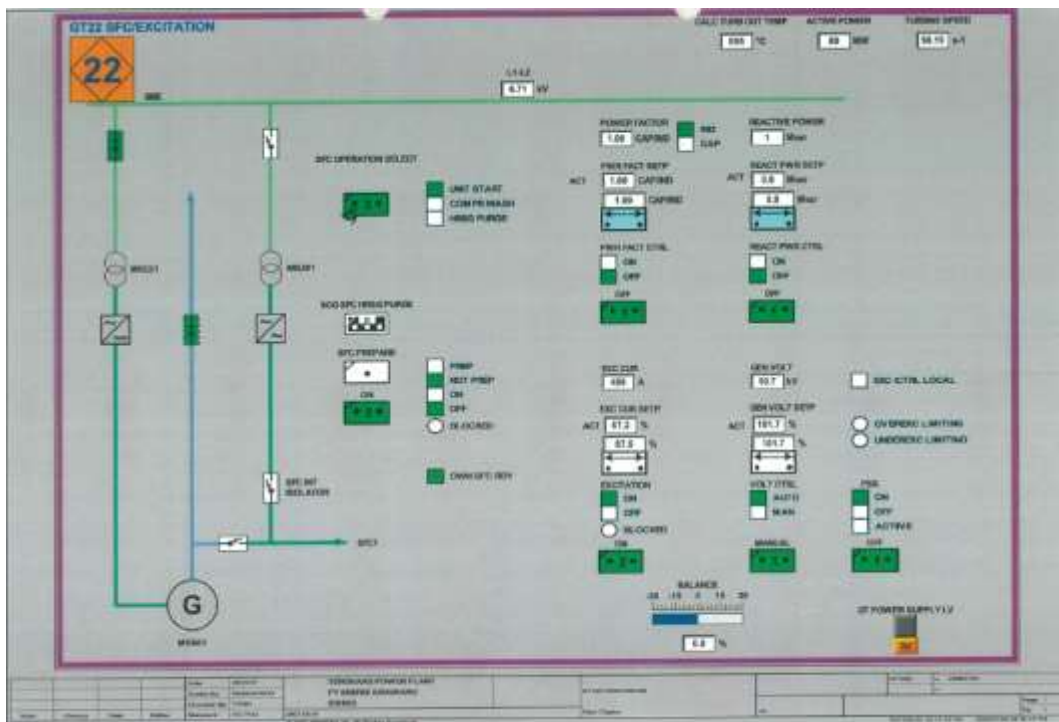
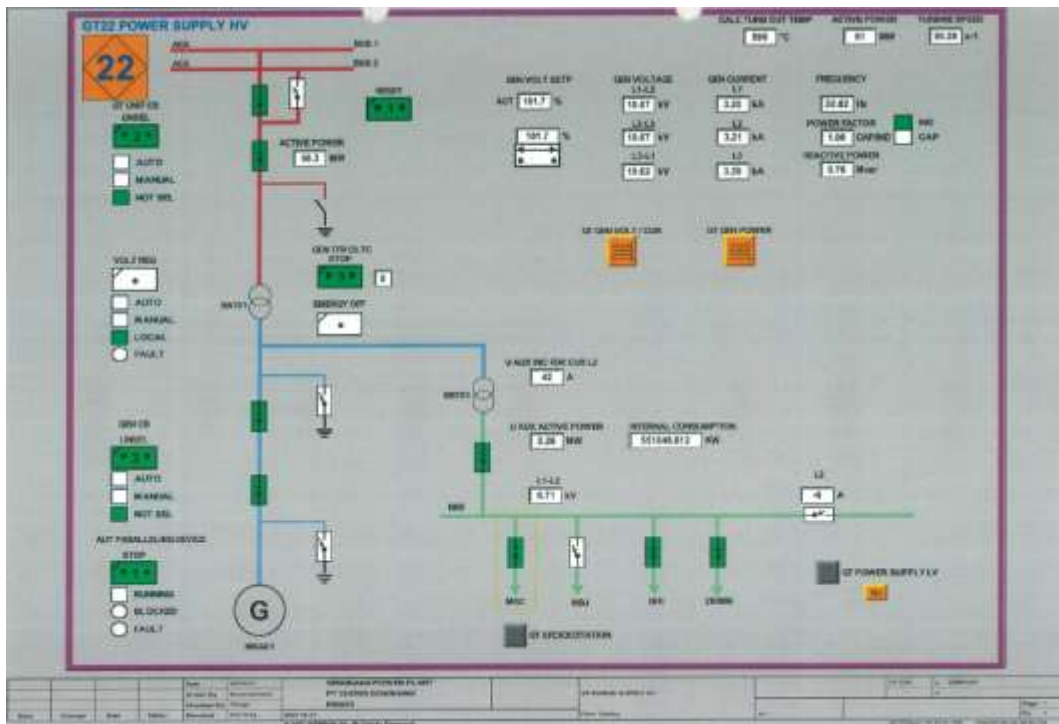


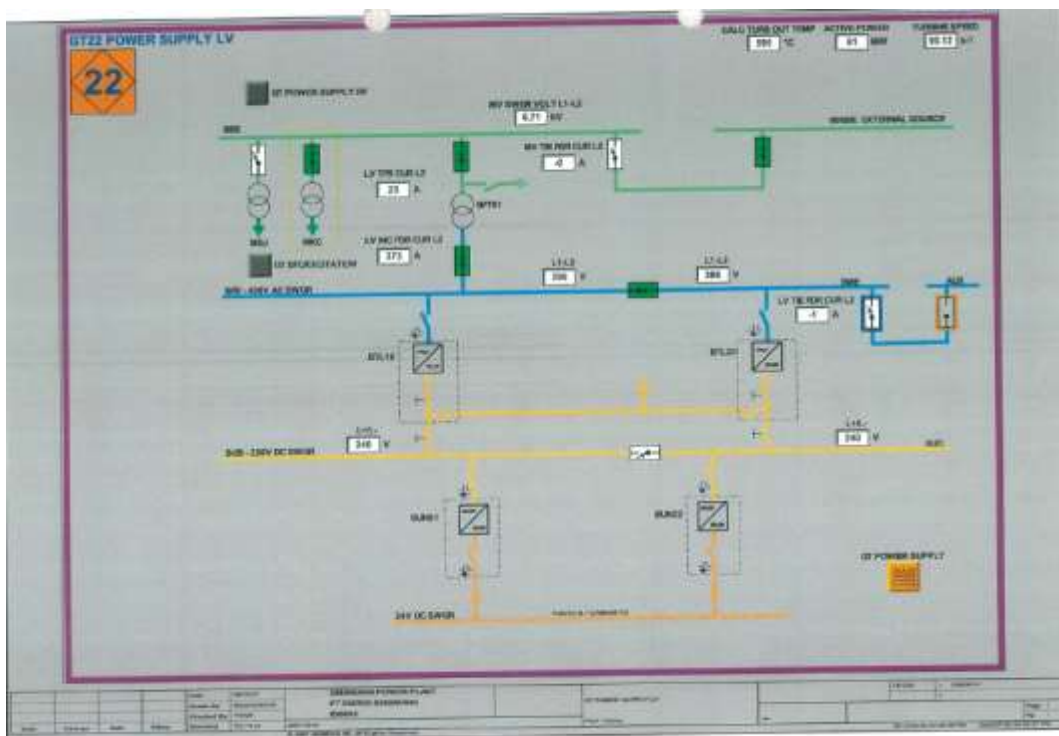
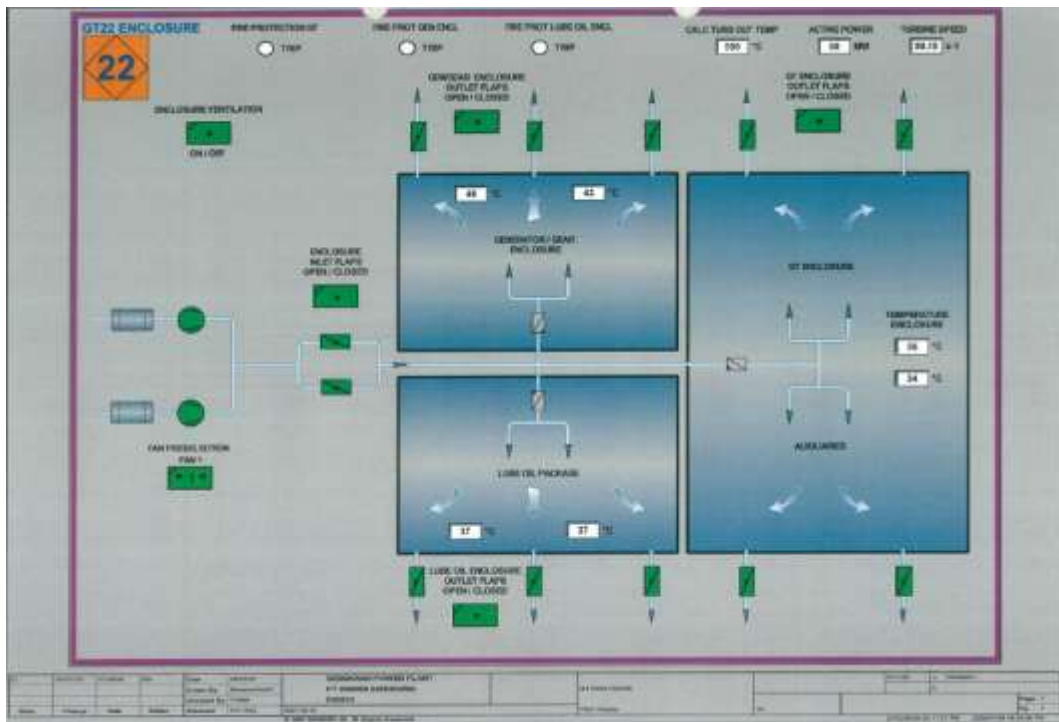


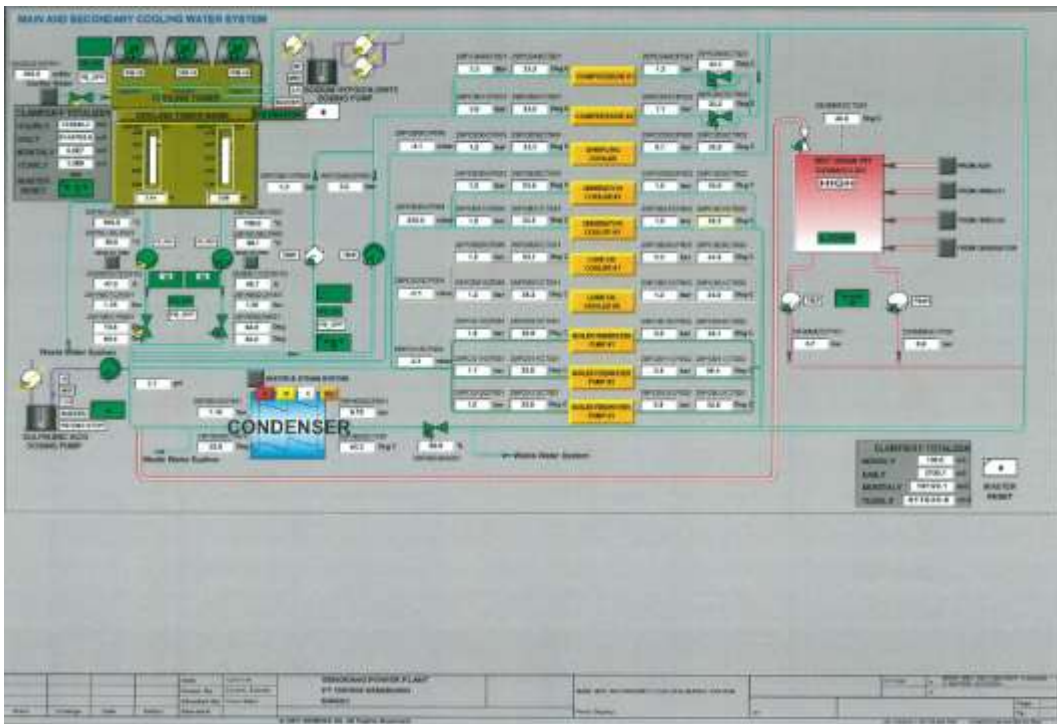
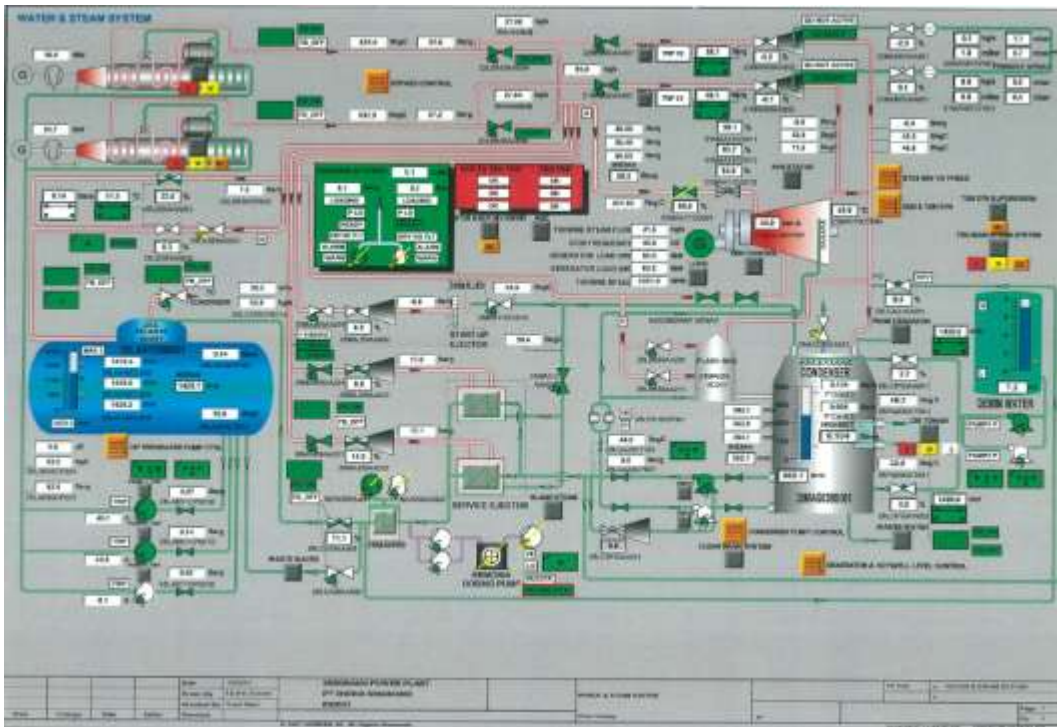












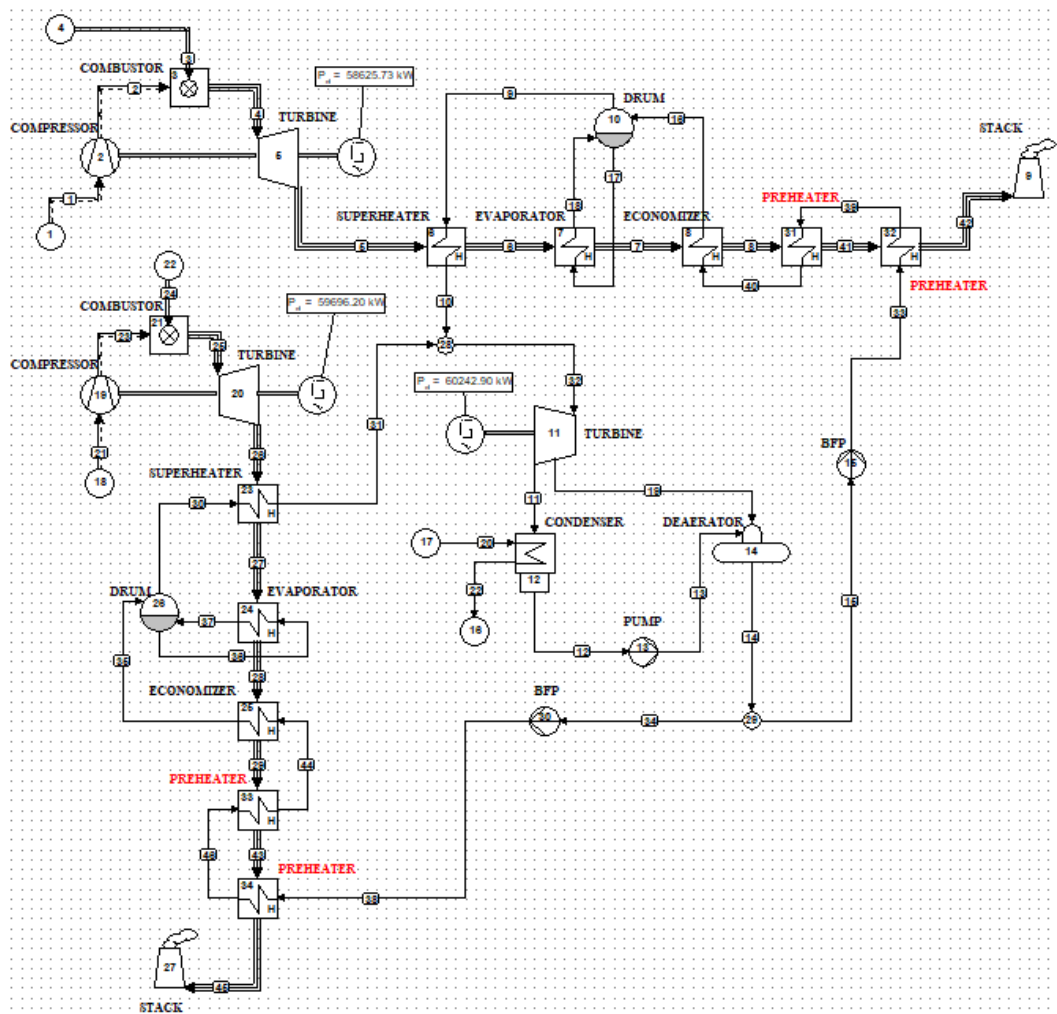




## LAMPIRAN 2

### Modifikasi 2 Preheater di HRSG 21 HRSG 22

Modifikasi simulasi ini dilakukan dimana pada unit HRSG 21 akan ditambahkan 2 *preheater* dan HRSG 22 akan ditambahkan 2 *preheater*. Bentuk simulasi setelah dimodifikasi dapat dilihat dari gambar di bawah ini.



Berdasarkan dari gambar diatas, total daya tertinggi yang dihasilkan generator setelah penambahan *preheater* adalah 178564,83 kW. Pada modifikasi 2 *preheater* HRSG 21 dan 2 *preheater* di HRSG 22, perubahan total daya yang dihasilkan sebelum dan sesudah modifikasi sistem pembangkit listrik dapat diketahui dari persamaan:

$$\Delta WG = WG_{\text{setelah modifikasi}} - WG_{\text{sebelum modifikasi}}$$

$$\Delta WG = 178564,83 - 178649,26$$

$$\Delta WG = - 84,17 \text{ kW}$$

Jadi, pada modifikasi 2 *preheater* HRSG 21 dan HRSG 22 ternyata mengalami penurunan total daya yang dihasilkan sebesar 84,17 kW. Ini dikarenakan penambahan *preheater* mempengaruhi tekanan keluaran dari turbin gas. Berdasarkan Persamaan 2.1, rasio tekanan ( $r_p$ ) pada modifikasi penambahan *preheater* akan mengurangi efisiensi thermal brayton. Pada modifikasi ini menggunakan 2 *preheater* pada HRSG 21 dan HRSG 22. Sehingga nilai dari daya yang dihasilkan turbin gas berkurang banyak dan total daya yang dihasilkan generator pada sistem pembangkit listrik mengalami penurunan dari total daya sistem pembangkit listrik sebelum modifikasi. Oleh karena itu, umumnya setiap PLTGU di seluruh dunia hanya menggunakan 1 *preheater* di HRSGnya.

## LAMPIRAN 3

### Surat Keterangan Pengambilan Data



**PT. CONSOLIDATED ELECTRIC POWER ASIA**

#### SURAT KETERANGAN PENGAMBILAN DATA

Yang bertanda tangan di bawah,

Nama : Agustinus Matongan  
Posisi : Engineer Maintenance Manager  
Department : Maintenance

Menerangkan bahwa,

Nama : Afif Fadhullah Nursyam  
Nim. : D041171301  
Jurusan : Teknik Elektro

Menerangkan bahwa mahasiswa tersebut telah mengambil data di PT. Consolidasi Electric Power Asia untuk keperluan Skripsi. Adapun data yang telah diambil adalah : "Data Supply Listrik PLTGU Blok II Saat Beban Puncak".

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan seperfunya.

Sengkang, 24 July 2021



**HEAD OFFICE:**  
Graha Pena Building 17<sup>th</sup> Floor  
Jl. Urip Sumaharjo No. 20, Makassar 90234  
South Sulawesi - INDONESIA  
Telp. +62 411 421810 | Fax +62 411 420720  
E-mail: [csa@ptcedpa.co.id](mailto:csa@ptcedpa.co.id)

**SITE OFFICE:**  
Jl. PLTGU Sengkang, Desa Patika  
Kec. Pannania, Kab. Wajo, Sengkang 90971  
P.O. BOX 28, South Sulawesi - INDONESIA  
Tel. +62 485 22228  
fax +62 485 22300



# LAMPIRAN 4

## Total Daya Keluaran Generator PLTGU Blok 2 Sengkang pada Juli 2020

START END	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	0:00	SUM
01-07-2020	47370	47500	47870	47340	47630	47540	47830	47630	51360	73360	82050	82050	77150	66360	65730	62360	54380	55630	79340	82730	74500	81030	83360	83360	1540010
02-07-2020	83600	83600	83940	83850	73940	83370	83840	83900	83360	82110	82110	81150	74060	80350	80800	81070	81300	81610	82090	82320	82770	83100	83660	83310	19466990
03-07-2020	79340	83360	47040	47060	49030	65950	63820	50610	82300	82100	82210	81860	81560	81150	81170	76390	79820	79830	83090	83090	83290	83580	83480	77360	1757430
04-07-2020	82030	47770	47750	47680	47630	47620	47580	50120	79280	81740	81940	81430	81130	80870	80660	81000	81360	81510	81970	82610	105430	1380080	121370	66520	1800230
05-07-2020	50070	48190	48500	48590	48590	48470	48480	48440	48550	48590	48680	48610	48710	48730	48700	48670	48460	48360	106780	105500	79330	81200	81750	59440	1339460
06-07-2020	59280	51440	47920	47510	47760	47740	48360	54300	87480	114040	145050	148890	162200	176830	177150	17790	17750	17970	17520	17940	17940	178890	131950	89730	2687960
07-07-2020	87460	85060	71340	48710	46630	46590	46360	46660	70100	84660	84490	84350	83940	83850	83950	84160	84610	85070	83290	85730	86110	86970	79560	1816620	
08-07-2020	59590	48770	48360	48360	48290	48210	48210	48200	64480	85220	84640	84320	84110	84090	83760	84240	84570	85240	85600	86280	86670	86660	86870	1717660	
09-07-2020	86450	80540	80760	79640	59380	80560	82460	77280	86320	86670	84770	84470	83720	82850	82430	82570	82500	82670	85070	86670	86700	86610	86640	1983130	
10-07-2020	86270	59480	48470	48450	48400	54160	71990	77420	83210	83640	82830	77020	76410	82740	82480	82410	82440	84210	86440	86650	86690	86590	86550	1827420	
11-07-2020	74610	48620	47490	47390	47390	47330	54580	48030	61000	85730	85160	85130	84890	83210	82820	82760	82890	83290	83820	85100	85770	86020	86500	82210	1741810
12-07-2020	74130	51270	48170	48110	48010	48000	47990	47990	48050	52090	76800	82620	82690	82570	82460	82970	83200	83550	85590	85850	85880	71760	71920	69430	1641540
13-07-2020	48330	48330	48330	48330	48340	48320	69070	81810	85350	84530	83660	81400	77940	78430	77600	83390	83770	84670	86520	86390	86450	86550	86600	1751040	
14-07-2020	82130	48360	48960	47330	46800	46770	46720	46820	63020	82170	82140	82390	82120	82160	82140	82370	72170	62950	85210	83360	85520	85640	85930	86380	1715150
15-07-2020	86290	79580	62480	46580	46540	46760	46700	51700	79870	84540	84630	84530	83920	83710	83760	83650	83420	83750	84080	84940	85060	85070	85720	85790	1814110
16-07-2020	86010	86140	72770	49190	48260	75990	86030	86070	85680	84940	78990	75990	75220	66790	81760	84690	84770	84610	85940	85740	85880	86890	85840	85910	1909420
17-07-2020	85860	86010	86130	70820	50110	60540	68840	68870	84690	84690	83620	83460	78810	73070	82720	82500	80260	87560	80920	84630	84750	84830	85100	85040	1870250
18-07-2020	85200	85410	80040	72180	76640	85410	75600	72020	75200	74930	83490	84400	76820	80130	82550	82440	82740	83310	83860	84400	84930	85140	84630	46930	1888220
19-07-2020	46830	47180	46730	47110	46730	48430	70700	50420	58070	79960	82820	78600	77770	48930	61920	52760	52730	65250	83490	83810	84540	85260	85430	68610	1852400
20-07-2020	48270	48300	48230	48150	48090	48110	48160	58010	83970	83360	82990	82410	82360	82200	82110	82210	82340	82700	83660	84620	84930	85270	85490	85550	1727430
21-07-2020	85880	85850	70320	71440	85570	85540	85590	85500	84030	83110	82850	82350	81650	79130	81760	81870	74090	74120	82740	84050	84390	84300	84360	84610	19464700
22-07-2020	85060	85060	83820	66180	50340	60740	77210	83660	83610	82140	82880	82700	82340	82080	82010	82180	79370	76500	83950	83770	84390	84410	85200	84550	1916180
23-07-2020	70280	68230	70790	53740	46730	53810	61790	75990	83830	82880	82780	82390	81140	81960	81770	81880	82110	82580	83990	84340	84600	84850	85200	83380	1818970
24-07-2020	85470	61760	46790	46690	46680	66680	65900	67650	83990	82950	82460	81910	77150	78900	81400	81470	74700	60950	82790	83410	83680	84150	84420	84240	1783060
25-07-2020	84940	84370	84290	84220	84370	84420	84530	84480	83680	82510	82260	81800	81190	81100	81270	81640	82230	82300	83390	83730	83660	83720	83680	1985110	
26-07-2020	78200	48080	47640	47540	47490	47420	47370	47390	47460	47550	47560	47650	47700	47700	47720	47740	50490	82090	82950	83390	83380	83780	1389300		
27-07-2020	66660	50190	46840	46800	46770	46730	46690	47320	73720	82470	82240	81960	81650	81490	81560	81510	81410	73540	82620	82990	83240	83320	83340	71960	1689980
28-07-2020	71150	71470	63170	53300	52060	77500	78000	65390	82680	82190	81890	81600	81390	81050	80740	80930	81140	81870	82390	82870	83460	83490	83860	1644140	
29-07-2020	84000	84030	84300	75010	62310	76760	84220	83950	83650	72640	66890	67120	67070	67080	67110	67100	58470	58590	82170	82620	82800	83490	83790	83810	1806950
30-07-2020	82360	76040	66380	46610	46610	52730	60310	51690	52370	52570	52610	56470	48640	48390	47430	47900	47680	47600	47560	47520	47490	47480	47480	1260080	
31-07-2020	47430	47420	47400	47420	47430	57540	66930	41990	41920	42870	45080	45760	59790	61120	52600	52660	52700	52690	52620	52580	47890	47810	47510	1205260	
<b>Total</b>																							<b>54993630</b>		
																							<b>Maximum : 2887960</b>		
																							<b>Minimum : 1205260</b>		

PT. ENERGI SENKANG

PT. PLN

Erwin Juniarto

# LAMPIRAN 5

Data Keluaran GT21 PLTGU Blok 2 Sengkang pada bulan Juli 2020

**GT21 Active Power Export Summary (Main Meter)**  
**Month/Year: July/2020**

START END	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	23:00	SUM
01-07-2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02-07-2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03-07-2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04-07-2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05-07-2020	33600	33070	32660	32650	32670	32650	32670	32650	32680	32710	32830	32730	32760	32740	32720	32610	32430	32650	32780	32790	32780	32530	32060	16740	762160	131420
06-07-2020	16750	15310	14740	14740	14740	14820	14740	15570	13230	26840	37810	38990	48430	58290	58470	58640	58760	58920	59270	55410	58470	55610	25500	0	849450	0
07-07-2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08-07-2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
09-07-2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10-07-2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11-07-2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12-07-2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13-07-2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14-07-2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15-07-2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16-07-2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17-07-2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18-07-2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19-07-2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20-07-2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21-07-2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22-07-2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23-07-2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24-07-2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25-07-2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26-07-2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27-07-2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28-07-2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29-07-2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30-07-2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31-07-2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
																										<b>Total</b>
																										<b>1763030</b>

PT. PLN

PT. ENERGI SENGGANG

Maximum : 849450  
 Minimum : 0

Erwin Juniarto

# LAMPIRAN 6

## Data Keluaran GT22 PLTGU Blok 2 Senggang pada bulan Juli 2020

**GT22Active Power Export Summary (Main Meter)**  
**Month/Year: July/2020**

START END	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	24:00	BM																						
01-07-2020	32410	32410	32400	32400	32400	32410	32400	32400	32400	32400	32400	32400	32400	32400	32400	32400	32400	32400	32400	32400	32400	32400	32400	32400	32400	1061090																						
02-07-2020	58220	58240	58250	58450	51690	58150	58420	58440	58440	57780	56980	56200	51230	53600	55880	56090	56290	56490	56920	57100	57460	57730	58190	58360	58360	1366570																						
03-07-2020	55140	36110	31690	31690	33280	44570	44310	34150	34150	57580	57860	57090	56760	56490	56110	56180	53160	54310	55160	57480	57750	57860	58100	58020	53830	1215880																						
04-07-2020	35180	32130	32130	32130	32120	32110	32100	34010	34010	55190	56770	56410	56400	56160	55930	55940	56040	56130	56460	56820	57080	56350	55560	42580	0	1091930																						
05-07-2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	227480																						
06-07-2020	20760	17420	15760	15760	15760	15770	15760	18540	36710	47800	57870	58790	59450	59560	59570	59550	59560	59710	60360	60380	60320	60540	60480	60400	60400	1056580																						
07-07-2020	59790	58150	49080	31980	30670	30680	31220	31660	48780	59070	58850	58660	58500	58160	58060	58060	58250	58960	58960	59210	59440	59800	60490	55340	55340	1251480																						
08-07-2020	41120	31010	30930	30840	30830	30840	30830	30840	45000	59290	58800	58470	58250	58190	57950	57880	58250	58490	59040	59320	59890	60190	60250	60380	60380	1186980																						
09-07-2020	60110	56760	56570	56020	41030	56400	57110	54520	60090	59480	58770	58490	57960	57200	57130	57190	57250	57460	59450	60350	60370	60350	60250	60250	60250	1381140																						
10-07-2020	59950	40180	32670	32660	32670	37170	50590	54410	58100	57890	57970	57470	53670	53280	57230	57230	57230	57320	58570	60120	60290	60280	60200	60250	60250	1267490																						
11-07-2020	51680	32850	32120	32110	32130	32120	37470	32130	42600	59870	59480	58870	57720	57370	57390	57390	57690	58120	59010	59460	59670	60130	57290	57290	57290	1204150																						
12-07-2020	52020	34660	32530	32520	32510	32520	32520	32520	35530	53580	57390	57350	57220	57100	57400	57630	57940	59640	60260	60260	59450	50450	50440	48560	48560	1134260																						
13-07-2020	32740	32670	32670	32680	32670	32690	48960	57540	59530	58870	58380	57250	54770	53050	54350	58140	58210	58940	60250	60090	60150	60210	60250	60160	60160	1237220																						
14-07-2020	57890	33400	31690	32050	31690	31680	31680	31680	31740	43930	57890	57850	57630	57690	57660	57700	57860	55230	43610	59240	59390	59500	59550	59760	60140	1186470																						
15-07-2020	60070	55620	43290	33370	33820	31570	60110	60080	59750	59240	55230	53390	52760	46600	56990	58570	58590	58170	58440	59000	59080	59410	59620	59690	59690	1258010																						
16-07-2020	59910	60030	50380	33370	33820	31570	60110	60080	59750	59240	55230	53390	52760	46600	56990	58570	58590	58170	58440	59000	59080	59410	59620	59690	59690	1326880																						
17-07-2020	59400	59510	59620	48780	33750	41720	45590	47640	58770	58640	57910	57610	52300	50480	57030	57190	55800	41110	56290	58810	58920	58980	59200	59140	59140	1293980																						
18-07-2020	59280	59470	55850	50640	53730	59450	52930	50590	52620	52320	57950	58770	54180	55840	57220	57120	57360	57760	58380	58570	58910	59150	44610	31650	31650	1314150																						
19-07-2020	31700	32000	31690	32010	31720	31830	49740	34280	37850	55720	57490	54680	51840	37770	42590	35660	35650	44960	58030	58620	58960	59260	59420	47510	47510	1069980																						
20-07-2020	32510	32540	32520	32520	32530	32530	32540	37940	58470	58010	57650	57160	57090	56950	56890	56920	57000	57280	58020	58710	58990	59270	59410	59520	59520	1192070																						
21-07-2020	59580	59530	48960	50030	59580	59610	59510	59370	57700	57460	57070	56540	54980	56580	56660	51540	51660	57540	58370	58620	58570	58610	58610	58610	58610	1365660																						
22-07-2020	59110	59210	58330	46080	35240	42070	54280	58420	58170	57790	57560	57400	57090	56880	56840	56960	53400	53970	58150	58640	58780	59280	58570	58570	58570	1331410																						
23-07-2020	49190	47710	49530	36880	31620	36960	42930	53030	58130	57660	57510	57120	56920	56800	56620	56690	56840	46550	58280	58590	58790	58980	59290	59420	59420	1262210																						
24-07-2020	59510	42600	31680	31680	39260	46100	47320	59500	57710	57300	56880	53530	52790	56430	56500	51810	41720	57570	58120	58270	58620	58850	58700	58700	58700	1223130																						
25-07-2020	58780	58830	58760	58700	58820	58870	58950	58930	58240	57380	57180	56790	56540	56250	56170	56310	56580	57090	57540	58020	58300	58290	58350	58350	58350	1388000																						
26-07-2020	54470	32380	32110	32100	32090	32090	32100	32110	32120	32120	32120	32120	32120	32120	32110	32100	32110	34300	57240	57780	58040	58130	58110	58460	58460	950540																						
27-07-2020	48500	34070	31700	31690	31690	31690	31690	32180	51570	57440	57230	56970	56690	56540	56600	56550	56440	51290	57450	57760	57980	58030	58030	58030	58030	1170260																						
28-07-2020	49800	50070	43890	36210	35300	54200	52380	45550	57570	57170	56930	56670	56420	56160	55880	56040	56210	56760	57190	57590	57940	58140	58470	58470	58470	1280970																						
29-07-2020	58600	58620	58870	52490	43220	53710	58790	58590	58280	50600	46620	46600	46590	46590	46590	46590	46590	40940	38370	37150	37150	37150	37150	37150	37150	1257350																						
30-07-2020	57360	53420	38840	31670	31700	36230	41770	35190	35580	35700	35710	38610	32830	32670	32000	32280	32130	32110	32110	32120	32120	32120	32120	32120	32120	858540																						
31-07-2020	32140	32120	32130	32130	32140	39770	46340	28540	28500	29160	30600	31100	40910	42350	35700	35700	35700	35700	35700	35680	32340	32130	32130	32130	32130	820830																						
<b>Total</b>																								<b>36232690</b>																								

**PT. ENERGI SENGGANG**  
**Maximum : 1388000**  
**Minimum : 227480**

**Erwin Juniarto**

# LAMPIRAN 7

## Data Keluaran ST28 PLTGU Blok 2 Senggang pada bulan Juli 2020

**ST28 Active Power Export Summary (Main Meter)**  
**Month/Year: July/2020**

START END	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	24:00	SUM
01-07-2020	15560	15490	15470	15440	15450	15430	15430	15450	16400	22240	25050	25070	23860	19960	20180	19520	17580	17710	24330	25240	22680	24600	25380	25400	478920
02-07-2020	25380	25360	25420	25400	25220	25220	25420	25460	25420	25130	24950	24830	24750	24820	24980	25010	25120	25220	25310	25370	25470	25370	25470	25550	600420
03-07-2020	24200	17250	15350	15370	15750	19880	19510	16260	24920	25310	25120	25100	25050	25040	24990	23430	24110	24370	25300	25340	25430	25480	25460	23530	541550
04-07-2020	16850	15640	15620	15550	15510	15480	16110	24090	24970	24930	24990	24970	24940	24920	24960	25020	25050	25150	25070	25210	45810	42600	20530	559480	
05-07-2020	16470	16120	15840	15840	15860	15820	15810	15790	15820	15880	15850	15880	15950	15990	15980	16060	16030	16010	15990	15980	15800	22380	30750	21940	409840
06-07-2020	21770	18710	17420	17310	17260	17230	17780	20190	31540	39400	49370	51110	54320	58980	59110	59200	59250	59340	59600	59630	59670	59740	45570	28330	981830
07-07-2020	27670	26910	22260	16720	15960	15910	15140	15000	21310	25790	25780	25830	25850	25780	25910	25830	25910	26010	26110	26180	26290	26310	26480	24220	565040
08-07-2020	18370	14760	14530	14510	14460	14410	14380	14360	19450	25930	25840	25850	25860	25900	25980	25980	25990	26080	26200	26280	26390	26480	26410	26490	530680
09-07-2020	26340	23780	24190	23620	18350	24160	24750	22760	26230	26190	26000	25980	25760	26350	26350	26380	26250	26220	26320	26320	26330	26350	26380	26390	601990
10-07-2020	26220	19300	15800	15790	15730	16990	23160	23010	25670	25360	23350	21130	25420	25420	25450	25180	25120	25640	26320	26360	26410	26390	26400	559930	
11-07-2020	22930	15770	15370	15270	15260	15210	17080	15500	18400	25860	25710	25950	26020	25890	25450	25500	25600	26090	26310	26350	26370	24920	537660		
12-07-2020	22110	16610	15640	15590	15500	15480	15460	15470	15530	16560	23220	25230	25340	25350	25380	25470	25570	25640	26250	26290	25930	21310	21480	20870	507280
13-07-2020	15790	15680	15660	15670	15670	15630	20110	24270	25820	25660	25280	24150	23170	23380	23250	25450	25560	25730	26270	26300	26300	26340	26350	26330	543820
14-07-2020	25240	15960	15270	15280	15110	15090	15040	15080	19090	25280	25290	25350	25430	25480	25440	25510	23940	19340	25970	25970	26020	26090	26170	26240	528680
15-07-2020	26220	23960	19190	15180	15150	15070	15000	16270	23950	25600	25620	25660	25610	25570	25560	25530	25520	25590	25640	25940	26010	26060	26100	26100	556100
16-07-2020	26100	26110	22390	15820	15440	22420	25920	25990	25930	25700	23360	22600	22460	20190	24790	26120	24180	26160	26330	26430	26470	26490	26470	26470	582340
17-07-2020	26460	26500	26510	22040	16360	19120	20250	21030	26060	26020	25910	25850	23510	22590	25690	25310	24460	18650	24650	25820	25830	25850	25900	25900	576270
18-07-2020	25920	25940	24190	21540	22910	25960	22670	21430	22580	22510	25540	25630	22640	24290	25330	25320	25380	25550	25700	25830	25920	25990	20020	15280	574070
19-07-2020	15130	15180	15040	15100	15010	15600	20960	16140	17220	24160	25330	23920	23930	16060	19330	17100	17080	20290	25460	25190	25880	26000	26010	21300	482420
20-07-2020	15760	15760	15710	15630	15560	15580	15620	16970	25500	25350	25340	25250	25270	25250	25220	25290	25340	25420	25640	25910	25940	26000	26020	26030	535360
21-07-2020	26000	26020	21360	21410	25990	25960	25980	25990	25660	25410	25390	25280	25110	24150	25180	25210	22550	22460	25200	25680	25770	25730	25750	25800	599040
22-07-2020	25950	25850	25490	20100	16800	18670	22930	25240	25440	25350	25320	25300	25250	25200	25170	25220	24280	23100	25610	25620	25750	25630	25920	25680	584770
23-07-2020	21090	20540	21260	16860	15170	16850	18860	22730	25400	25220	25270	25230	25200	25160	25190	25270	20700	25710	25750	25810	25870	25910	25960	566160	
24-07-2020	25960	19160	15110	15010	15000	17420	19800	20330	25390	25240	25160	25030	23590	23110	24970	24970	22890	19230	25220	25290	25410	25330	25570	25540	539930
25-07-2020	25560	25540	25530	25520	25550	25550	25580	25550	25390	25130	25080	25010	24960	24940	24930	24960	25060	25160	25260	25330	25430	25370	25370	25350	607110
26-07-2020	23730	15700	15530	15440	15400	15330	15270	15280	15340	15430	15450	15530	15550	15580	15650	15620	15630	16180	24850	25170	25250	25260	25270	25320	438760
27-07-2020	21160	16080	15140	15110	15080	15040	15000	15140	22150	25030	25010	24990	24960	24950	24960	24970	22250	25170	25230	25260	25310	25310	21480	519720	
28-07-2020	21350	21400	19280	17090	16760	23300	22620	19840	25110	25020	24960	24930	24910	24890	24860	24890	24930	25110	25200	25280	25320	25350	25380	25390	563170
29-07-2020	25400	25410	25430	22520	19090	23050	25430	25400	20360	20520	20480	20490	20520	20510	19430	17520	20520	20520	25260	25320	25420	25400	25400	549600	
30-07-2020	25000	22620	17540	15140	15110	16500	18540	16660	16790	16870	16900	17860	15810	15720	15430	15620	15550	15490	15470	15440	15400	15370	15350	15360	401540
31-07-2020	15290	15300	15270	15290	15290	17770	20590	13450	13320	13710	14480	14660	17870	18770	16900	16950	17000	16980	16930	16900	15550	15390	15380	384430	
<b>Total</b>																								<b>16997910</b>	

PT. PLN

PT. ENERGI SENGANG

Erwin Juniarto

**Maximum :** 961830  
**Minimum :** 384430

# LAMPIRAN 8

## Single Line Diagram PLTGU Blok 2 Sengkang

