

	PLN SISTEM MANAJEMEN INTEGRASI	Nomor :
	FORMULIR	Revisi : 01
	INSTRUKSI KERJA HMI PLTS SANGIHE	Edisi : 01
		Tanggal Terbit : 01 Agustus 2019
		Halaman :

Judul SOP : Mode Pengoprasian 2 Feeder PLTS - 1 Feeder BSS - 2 DG

Jumlah Orang : Minimal 2 (dua) orang

Waktu : ± 5 Menit

Lokasi : Control Room PLTS Sangihe

Kondisi Unit : 11 X CPS SCA110KTL - DO/EU (Normal Operasi)



Peralatan HMI Control Room

TAHAPAN PEKERJAAN YANG DILAKUKAN :

1. PERSIAPAN

1. Lakukan koordinasi dengan Team Leader/Supervisor Operasi PLTD Tahuna dan Koordinator PLN PLTS Sangihe sebelum melaksanakan pengoperasian unit melalui HMI
2. Gunakan Alat Pengaman Diri (APD)
3. Perhatikan posisi alat keselamatan dan bahaya kebakaran seperti :
 - i. APAR (Alat Pemadam Api Ringan)
 - ii. Hydrant

Peralatan Kerja :

Tools dan Peralatan :

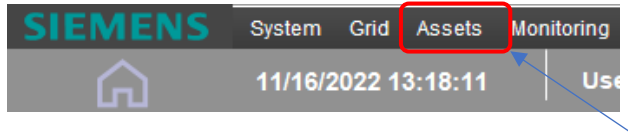
- | | |
|-----------------------------------|---------|
| - Komputer HMI PLTS | - MGC |
| - Aplikasi SIMATIC winCC Explorer | - Mouse |

	PLN SISTEM MANAJEMEN INTEGRASI	Nomor :
	FORMULIR	Revisi : 01
	INSTRUKSI KERJA HMI PLTS SANGIHE	Edisi : 01
		Tanggal Terbit : 01 Agustus 2019
		Halaman :

2. Tahapan kegiatan sebagai berikut :

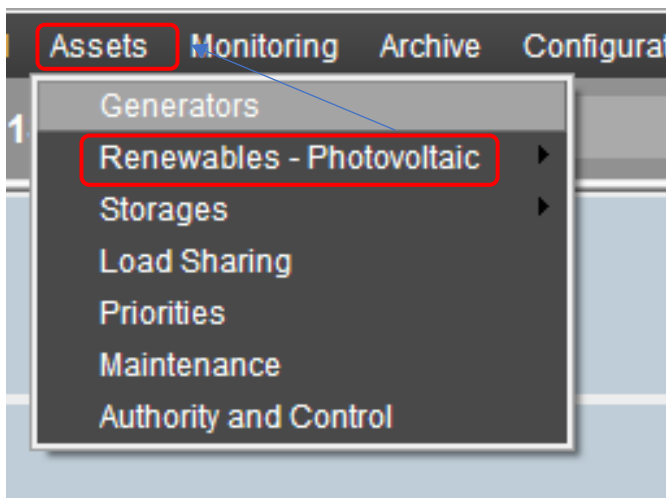
Langkah Kerja Mode Pengoprasian 2 Feeder PLTS - 1 Feeder BSS - 2 DG

1. Setelah aplikasi SICAM winCC terbuka, pilih Asset

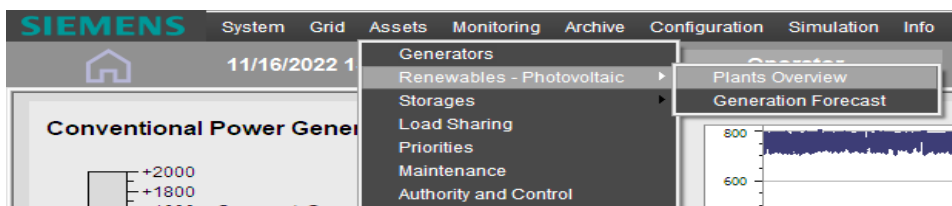


2. Muncul tampilan
 - Generators
 - Renewables – Photovoltaic
 - Storage
 - Load Sharing
 - Priorities
 - Maintenance
 - Authority and Control

Pilih **Renewable – Photovoltaic**

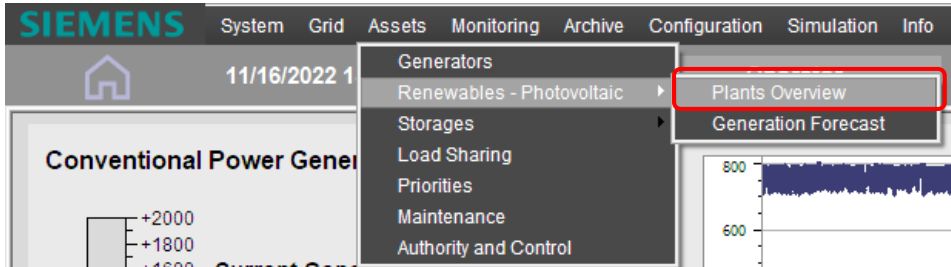


3. Kemudian muncul toolbar
 - Plant Overview
 - Generation Forecast

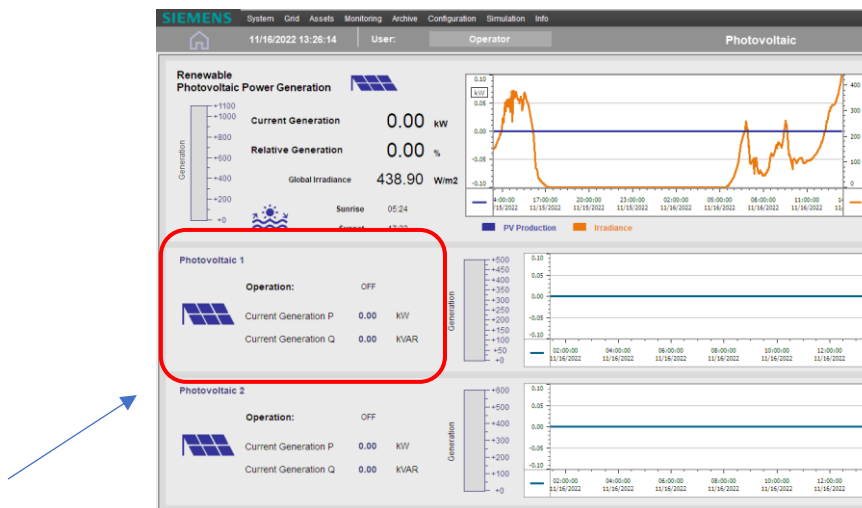


	PLN SISTEM MANAJEMEN INTEGRASI	Nomor : _____
	FORMULIR	Revisi : 01
	INSTRUKSI KERJA HMI PLTS SANGIHE	Edisi : 01
		Tanggal Terbit : 01 Agustus 2019
		Halaman : _____

4. Pilih **Plant Overview**

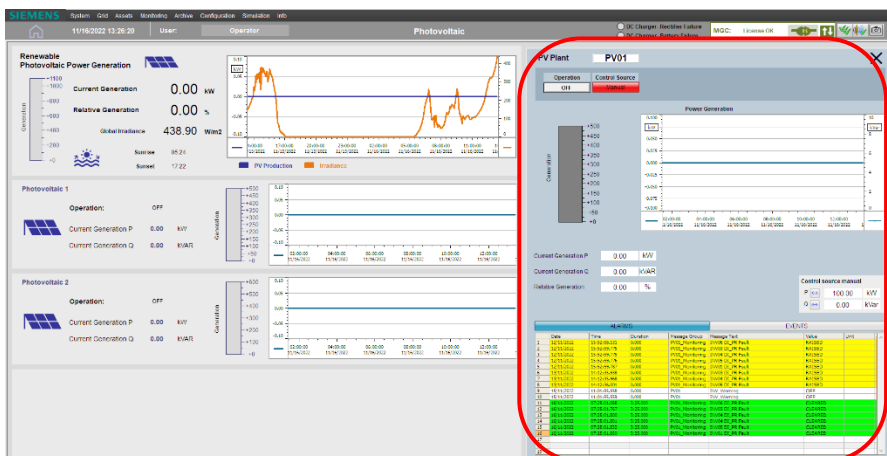


5. Kemudian akan muncul tampilan **Photovoltaic**



Kemudian Klik kiri pada bagian **Photovoltaic 1** dan **Photovoltaic 2**

6. Kemudian akan muncul tampilan PV Plant 01 dan PV Plant 02



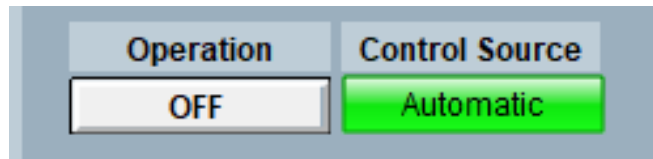
Apabila tampilan toolbar pada PV Plant Operation OFF, maka belum terdapat PV Inverter yang running (**BELUM BEROPRASI**)

	PLN SISTEM MANAJEMEN INTEGRASI	Nomor :
	FORMULIR	Revisi : 01
	INSTRUKSI KERJA HMI PLTS SANGIHE	Edisi : 01
		Tanggal Terbit : 01 Agustus 2019
		Halaman :

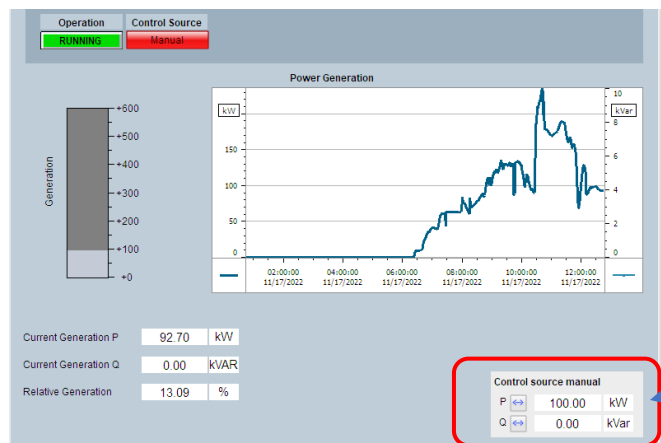
Untuk menghidupkan PV Inverter Klik kiri toolbar Operation – OFF
Kemudian ubah Menjadi **Running**



- Pilih Control Source
Ubah Control Sourcr dari **MANUAL** ke **AUTOMATIC**



- Kemudian set nilai/angka yang ingin di setpoint untuk menyalurkan kW pada Feeder inverter 1 / Feeder Inverter 2

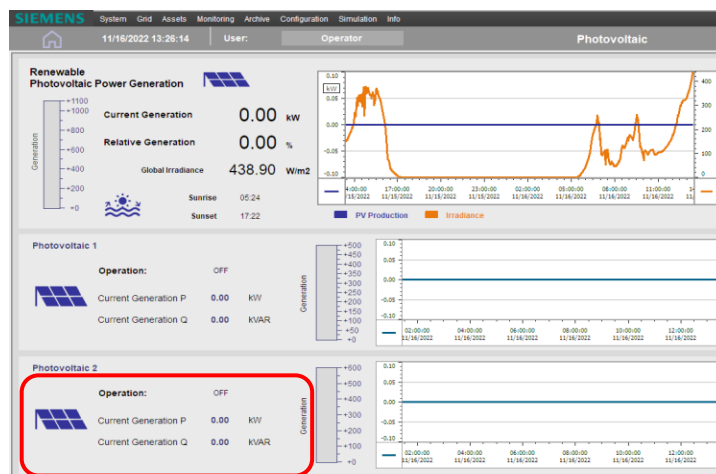


Setting Setpoint tiap Inverter akan menghasilkan total kW batas atas yang akan tersalurkan ke Jaringan 20 kv

Contoh :

Setpoint batas atas 100 kW akan menghasilkan beban ± 100 kW (tergantung irradian)

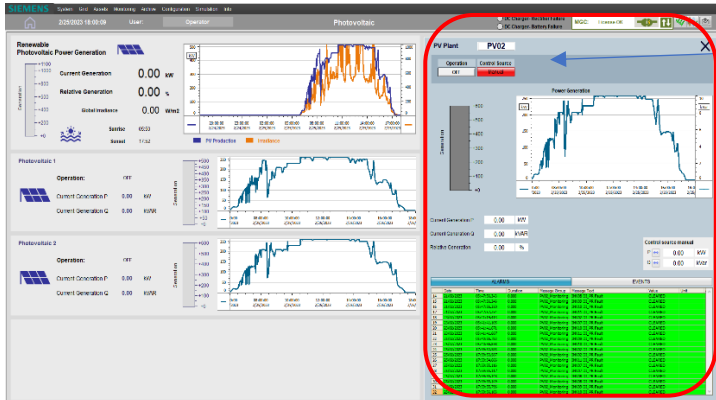
- Lanjutkan untuk Inverter Feeder 2



Kemudian Klik kiri pada bagian **Photovoltaic 2**

	PLN SISTEM MANAJEMEN INTEGRASI	Nomor :
	FORMULIR	Revisi : 01
	INSTRUKSI KERJA HMI PLTS	Edisi : 01
	SANGIHE	Tanggal Terbit : 01 Agustus 2019
		Halaman :

10. Perhatikan Inverter String yang di setting nilai setpoint nya

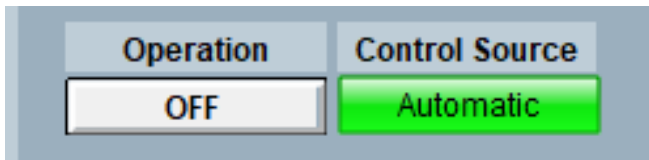


Apabila tampilan toolbar pada PV Plant Operation OFF, maka belum terdapat PV Inverter yang running (**BELUM BEROPRASI**)

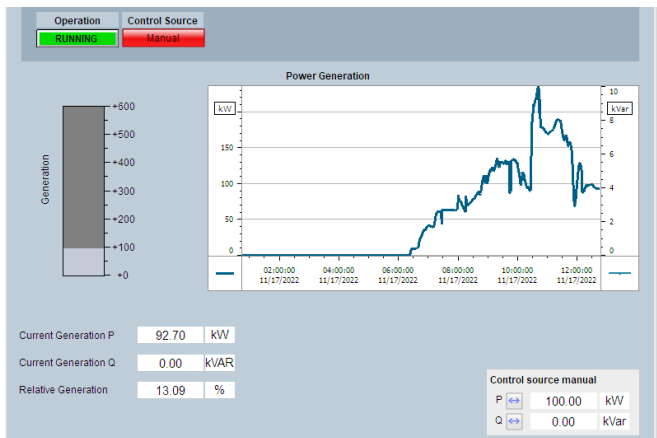
Untuk menghidupkan PV Inverter
Klik kiri toolbar Operation – OFF
Kemudian ubah Menjadi **Running**

11. Pilih Control Source

Ubah Control Sourcr dari **MANUAL** ke **AUTOMATIC**



12. set nilai/angka yang ingin di setpoint untuk menyalurkan kW pada Feeder inverter feeder 2

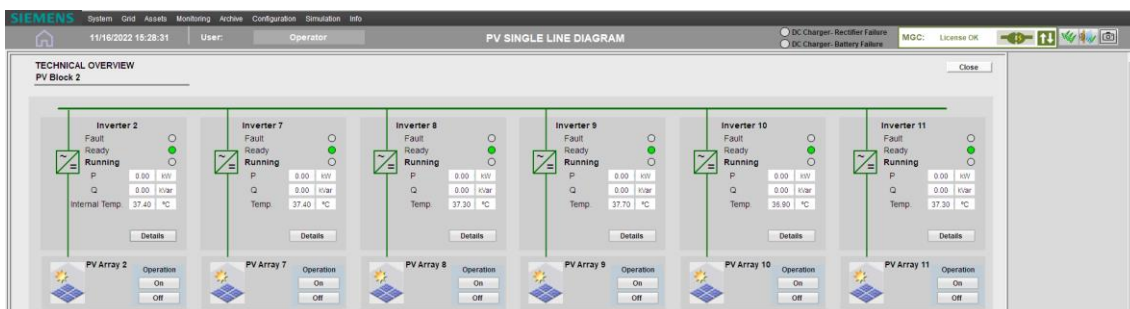


Setting Setpoint tiap Inverter akan menghasilkan total kW batas atas yang akan tersalurkan ke Jaringan 20 kV

Contoh :

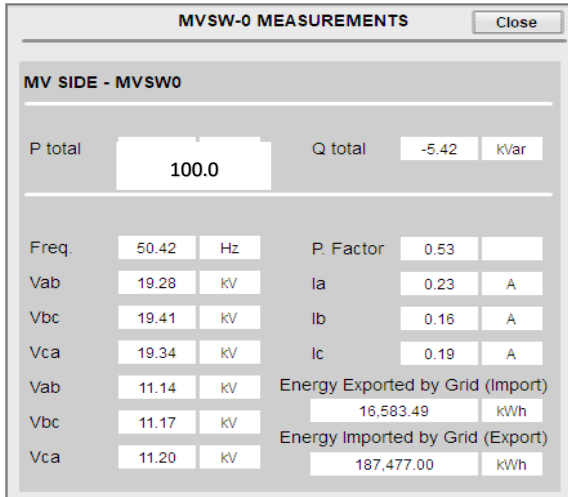
Setpoint batas atas 100 kW akan menghasilkan beban ± 100 kW (tergantung irradian)

13. Perhatikan Technical Overview untuk seluruh inverter feeder 1 atau inverter feeder 2



	PLN SISTEM MANAJEMEN INTEGRASI	Nomor :
	FORMULIR	Revisi : 01
	INSTRUKSI KERJA HMI PLTS SANGIHE	Edisi : 01
		Tanggal Terbit : 01 Agustus 2019
		Halaman :

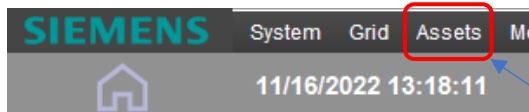
14. Perhatikan nilai total kW yang tersalurkan pada jaringan 20 kv



MV SIDE - MVS0			
P total	100.0	Q total	-5.42 kVar
Freq.	50.42 Hz	P. Factor	0.53
Vab	19.28 kV	Ia	0.23 A
Vbc	19.41 kV	Ib	0.16 A
Vca	19.34 kV	Ic	0.19 A
Vab	11.14 kV	Energy Exported by Grid (Import)	
Vbc	11.17 kV	16,583.49 kWh	
Vca	11.20 kV	Energy Imported by Grid (Export)	
		187,477.00 kWh	

Nilai kW yang di setpoint sama dengan nilai yang di setting pada PV Plant

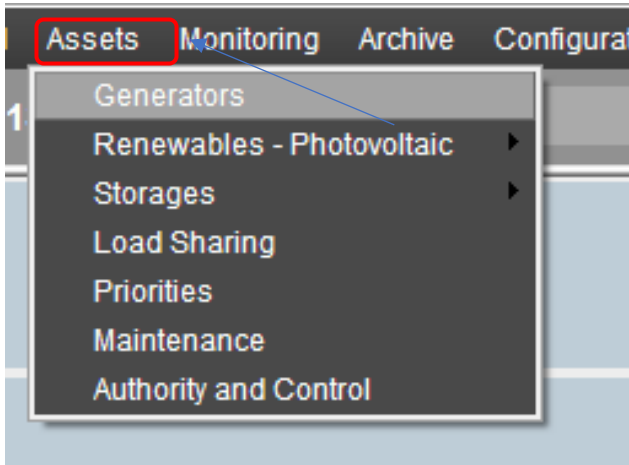
15. Kemudian untuk mensinkronkan Diesel unit 6 atau Unit 7 PLTD Tahuna , Pilih Asset



16. Muncul tampilan

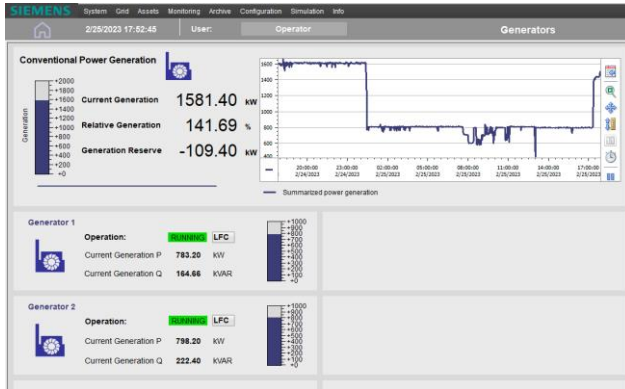
- Generators
- Renewables – Photovoltaic
- Storage
- Load Sharing
- Priorities
- Maintenance
- Authority and Control

Pilih **Generators**

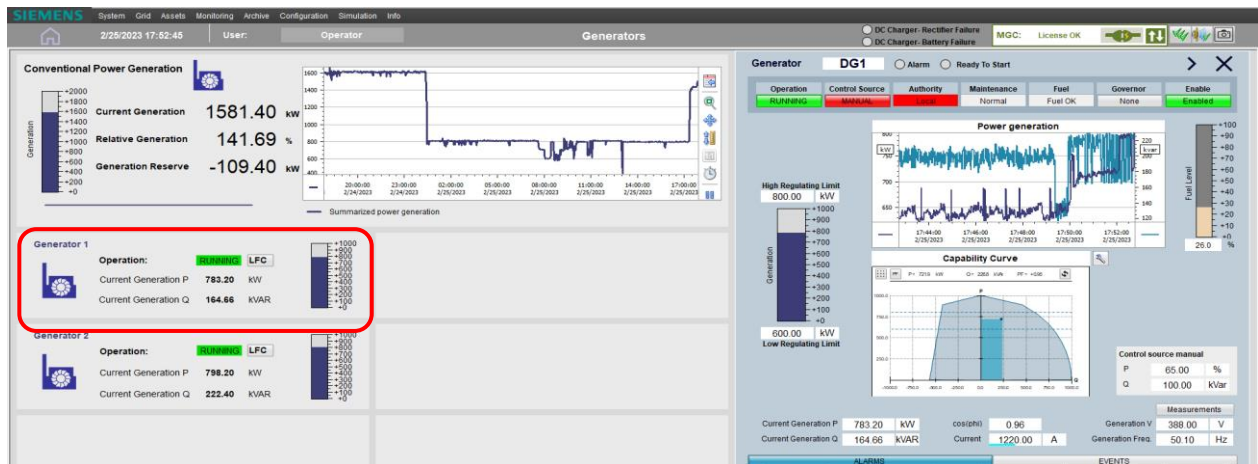


	PLN SISTEM MANAJEMEN INTEGRASI	Nomor :
	FORMULIR	Revisi : 01
	INSTRUKSI KERJA HMI PLTS	Edisi : 01
	SANGIHE	Tanggal Terbit : 01 Agustus 2019
		Halaman :

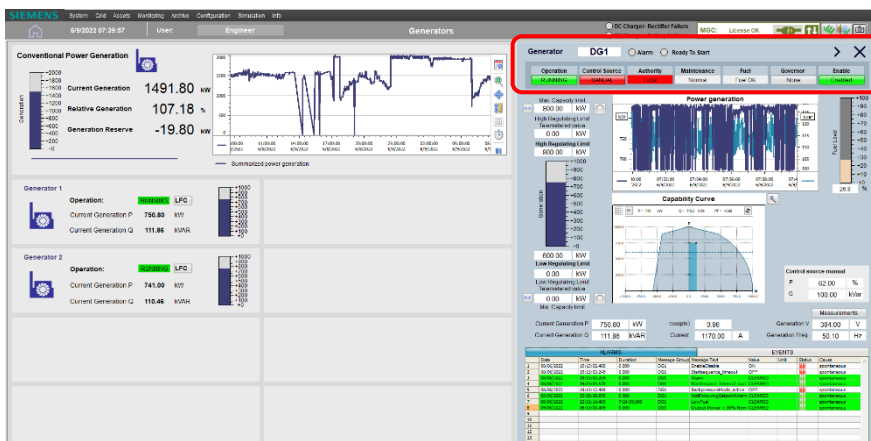
17. Kemudian akan muncul tampilan Generators



18. Kemudian klik salah satu Generator (Generator 1 atau Generator 2)



19. Kemudian akan muncul tampilan Generators DG1 atau DG2 :

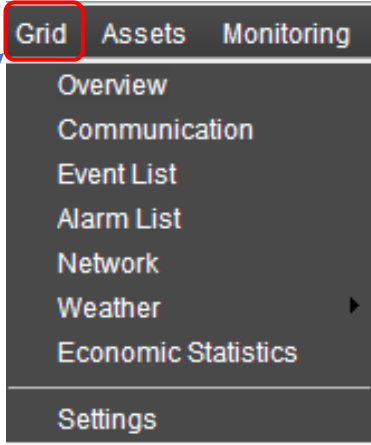


Apabila tampilan pada operation **OFF**, maka Diesel tidak beroperasi atau system komunikasi hybrid di lepas dari Diesel Generator

	PLN SISTEM MANAJEMEN INTEGRASI	Nomor :
	FORMULIR	Revisi : 01
	INSTRUKSI KERJA HMI PLTS SANGIHE	Edisi : 01
		Tanggal Terbit : 01 Agustus 2019
		Halaman :

20. Apabila tampilan pada operation **Running**, maka Diesel beroperasi

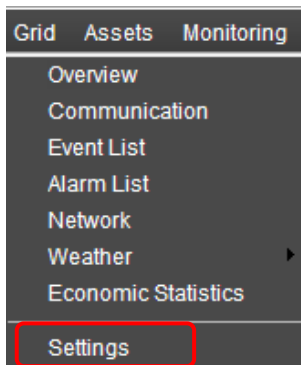
21. Kemudian pilih Grid



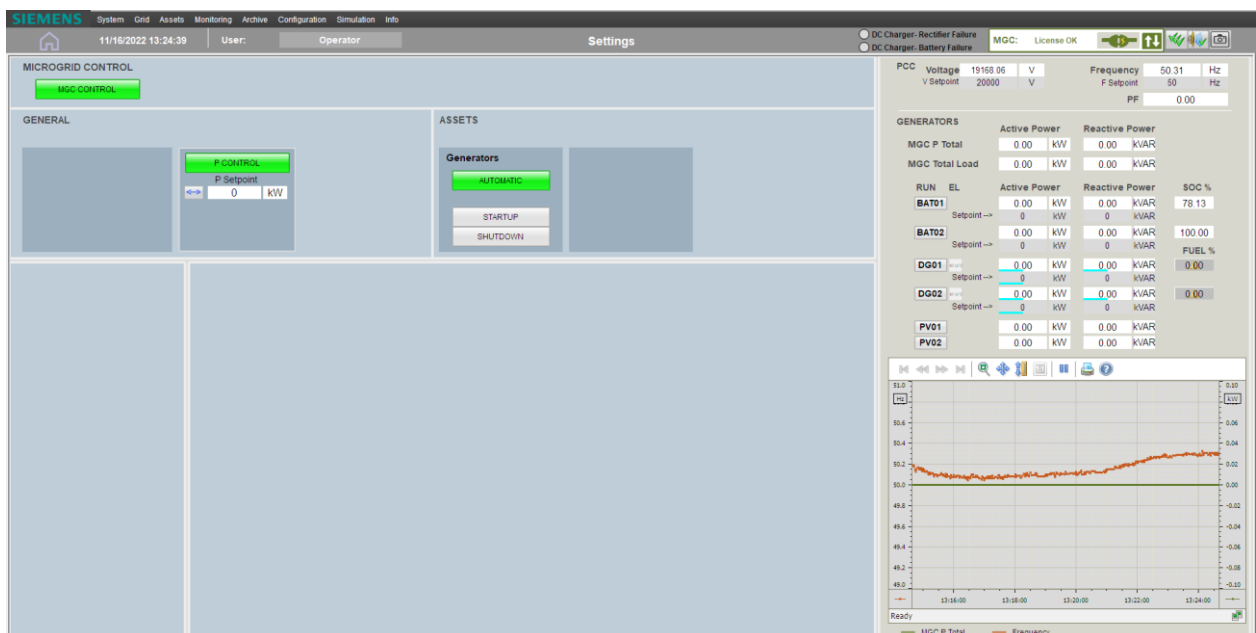
Grid :

- Overview
- Communication
- Event List
- Alarm List
- Network
- Weather
- Economic Statistics
- Setting

22. Klik kiri tampilan Setting

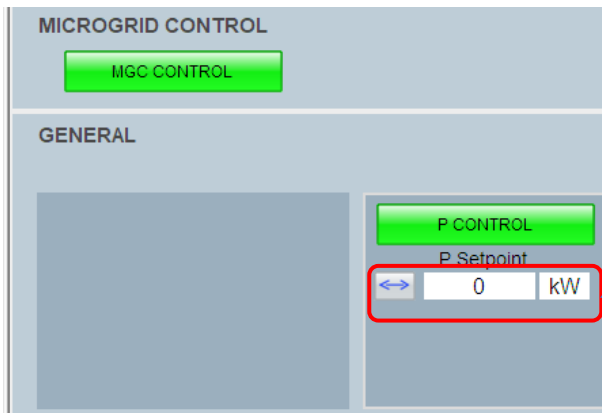


23. tampilan desktop akan tertampil tampilan Setting Hybrid PLTS



	PLN SISTEM MANAJEMEN INTEGRASI	Nomor :
	FORMULIR	Revisi : 01
	INSTRUKSI KERJA HMI PLTS SANGIHE	Edisi : 01
		Tanggal Terbit : 01 Agustus 2019
		Halaman :

24. untuk menset total beban kW PLTS + PLTD pilih di set pada kolom **P Control**



Contoh :

Akan disetpoint 1000 kw (PLTD + PLTS)
maka beban PLTD 800 kw
dan beban PLTS 200 kw

25. Referensi Pengoprasian PLTS // BESS // 1 Unit PLTD Tahuna Unit 6/7

No	Output Total PLTD Unit 6 atau 7 (kW)	Beban masing-masing Diesel Unit 6 dan 7 (kW)	Output PLTS (kW)	Output Setpoint Total PLTS - Diesel (kW)	Keterangan
1	950	950	0	0	
2	900	900	100	1000	Batas bawah PLTS Hybrid dengan PLTD
3	850	850	150	1000	Masuk Tie in Hybrid PLTS - PLTD
4	800	800	200	1000	Masuk Tie in Hybrid PLTS - PLTD
5	750	750	250	1000	
6	700	700	300	1000	
7	650	650	350	1000	
8	600	600	400	1000	Setting Beban batas Bawah PLTD
9	600	600	450	1050	Setpoint PLTS Saat Irradian >500 m/w ²
10	600	600	500	1100	Setpoint PLTS Saat Irradian >600 m/w ²
11	600	600	550	1150	Setpoint PLTS Saat Irradian >600 m/w ²
12	600	600	600	1200	Setpoint PLTS Saat Irradian >700 m/w ²
13	600	600	650	1250	Setpoint PLTS Saat Irradian >800 m/w ²
14	600	600	700	1300	Setpoint PLTS Saat Irradian >900 m/w ²

LEMBAR PENGESAHAN

Disahkan Oleh

Manager ULPLTD Tahuna (Pjs)

[Handwritten signature]

Jamal Idris

Diperiksa Oleh

Team Leader Operasi
PLTD Tahuna



Ricko Walujan

Dibuat Oleh

Koordinator PLTS



Hadi Ichsan Saputra