

**Judul SOP** 

| PLN SISTEM MANAJEMEN INTEGRASI | Nomor          | : |                 |
|--------------------------------|----------------|---|-----------------|
| FORMULIR                       | Revisi         | : | 01              |
| INICTOLIVE VEDIA LIMI DITC     | Edisi          | : | 01              |
| INSTRUKSI KERJA HMI PLTS       | Tanggal Terbit | : | 01 Agustus 2019 |

: Mode Pengoprasian 1 Feeder PLTS - 1 Feeder BSS - 1 DG

SANGIHE

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

- 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- Aplikasi SIMATIC winCC Explorer- Mouse



| PLN SISTEM MANAJEMEN INTEGRASI      | Nomor          | : |                 |
|-------------------------------------|----------------|---|-----------------|
| FORMULIR                            | Revisi         | : | 01              |
| INICTOLIVE VEDIA LIMI DITC          | Edisi          | : | 01              |
| INSTRUKSI KERJA HMI PLTS<br>SANGIHE | Tanggal Terbit | : | 01 Agustus 2019 |
|                                     | Halaman        | : |                 |

### 2. Tahapan kegiatan sebagai berikut:

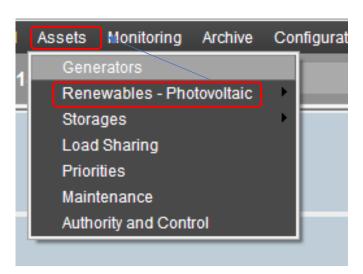
### Langkah Kerja Mode Pengoprasian 1 Feeder PLTS - 1 Feeder BSS - 1 DG

1. Setelah aplikasi SICAM winCC terbuka, pilih Asset



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

Pilih Renewable - Photovoltaic



- 3. Kemudian muncul toolbar
  - Plant Overview
  - Generation Forecast





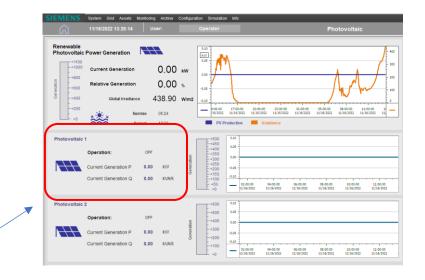
| PLN SISTEM MANAJEMEN INTEGRASI | Nomor          | : |                 |
|--------------------------------|----------------|---|-----------------|
| FORMULIR                       | Revisi         | : | 01              |
| INSTRUKSI KERJA HMI PLTS       | Edisi          | : | 01              |
| INSTRUKSI KERJA HIVII PLIS     | Tanggal Terbit | : | 01 Agustus 2019 |

## **SANGIHE**

**Pilih Plant Overview** 

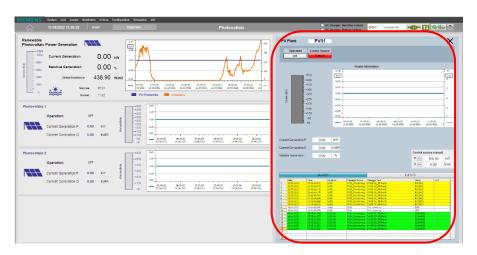


Kemudian akan muncul tampilan Photovoltaic



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)

Untuk menghidupkan PV Inverter Klik kiri toolbar Operation – OFF



| PLN SISTEM MANAJEMEN INTEGRASI | Nomor          | : |                 |
|--------------------------------|----------------|---|-----------------|
| FORMULIR                       | Revisi         | : | 01              |
| INICTRITICI VERTA HIMI DI TC   | Edisi          | : | 01              |
| INSTRUKSI KERJA HMI PLTS       | Tanggal Terbit | : | 01 Agustus 2019 |
| SANGIHE                        |                |   |                 |



7. Pilih Control Source Ubah Control Sourcr dari MANUAL ke AUTOMATIC

Kemudian ubah Menjadi Running



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

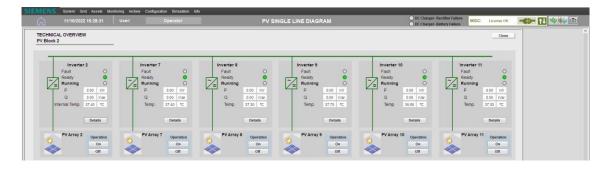


Setting Setpoint tiap Inverter akan menghasilkan total kW batas atas yang akan tersalurkan ke Jaringan 20 kV

### Contoh:

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

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

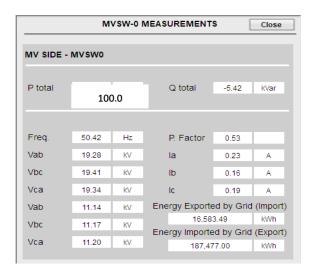




| PLN SISTEM MANAJEMEN INTEGRASI | Nomor          | : |                 |
|--------------------------------|----------------|---|-----------------|
| FORMULIR                       | Revisi         | : | 01              |
| INSTRUKSI KERJA HMI PLTS       | Edisi          | : | 01              |
| SANGILE                        | Tanggal Terbit | : | 01 Agustus 2019 |
|                                |                |   |                 |

# SANGIHE

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



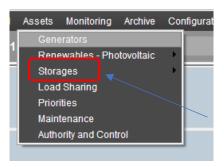
Nilai kW yang di setpoint sama dengan nilai yang di setting pada PV Plant

11. Kemudian untuk mensinkron kan Battery BESS untuk smooting Battery , pilih Asset



- 12. Muncul tampilan
  - Generators
  - Renewables Photovltaic
  - Storage
  - Load Sharing
  - Priorities
  - Maintenance
  - Authority and Control

### Pilih Storages

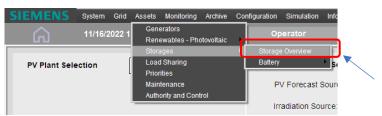




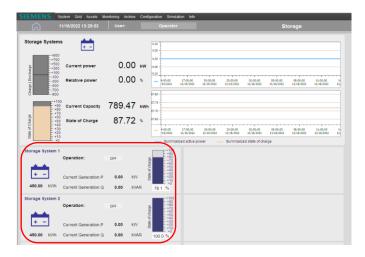
| PLN SISTEM MANAJEMEN INTEGRASI | Nomor          | : |                 |
|--------------------------------|----------------|---|-----------------|
| FORMULIR                       | Revisi         | : | 01              |
| INSTRUKSI KERJA HMI PLTS       | Edisi          | : | 01              |
| IIVSTRUKSI KEKJA HIVII PLIS    | Tanggal Terbit | : | 01 Agustus 2019 |

## **SANGIHE**

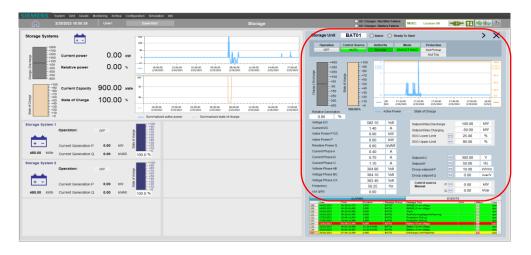
13. Klik "Storage", kemudian Klik "Storage overview"



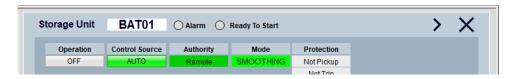
14. Kemudian muncul tampilan "Storage" klik kiri pada Storage feeder 1 / Storage Feeder 2



15. Kemudian akan muncul tampilan storage Unit BAT01 / BAT02



16. Pilih Operation



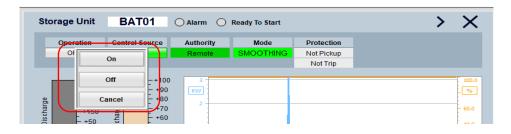


| PLN SISTEM MANAJEMEN INTEGRASI | Nomor          | : |                 |
|--------------------------------|----------------|---|-----------------|
| FORMULIR                       | Revisi         | : | 01              |
| INSTRUKSI KERJA HMI PLTS       | Edisi          | : | 01              |
| INSTRUKSI KERJA HIVII PLIS     | Tanggal Terbit | : | 01 Agustus 2019 |
|                                |                |   |                 |

## SANGIHE

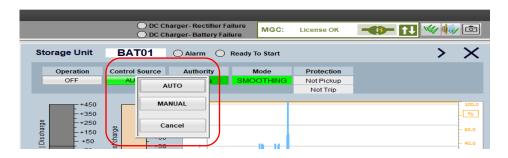
Kemudian muncul tampilan view on,off, dan cancel

Pilih ON untuk menghidupkan smooting battery BESS Pilih OFF untuk mematikan Smooting Battery BESS



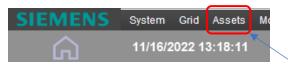
Kemudian untuk memilih mode Automatis atau manual Pilih control Source

Pilih auto untuk automatis Smooting Battery Pilih Manual untuk manual Discharge Battery sebagai backup sistem



Smooting 1 Feeder Battery telah berjalan

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

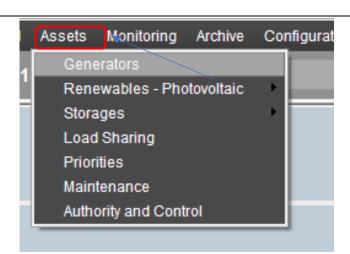


- 18. Muncul tampilan
  - Generators
  - Renewables Photovltaic
  - Storage
  - Load Sharing
  - Priorities
  - Maintenance
  - Authority and Control

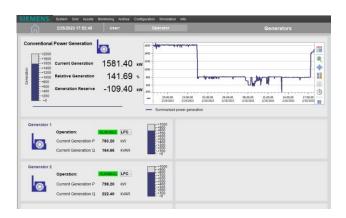
**Pilih Generators** 



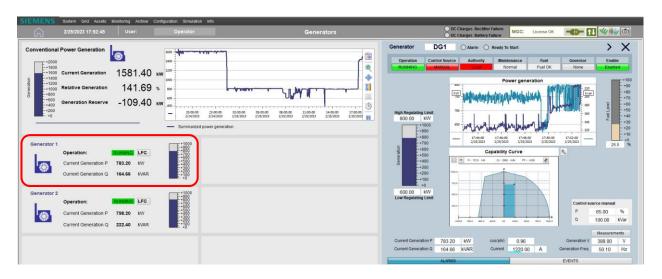
| PLN SISTEM MANAJEMEN INTEGRASI | Nomor          | : |                 |
|--------------------------------|----------------|---|-----------------|
| FORMULIR                       | Revisi         | : | 01              |
| INICTOLIVE VEDIA LIMI DITC     | Edisi          | : | 01              |
| INSTRUKSI KERJA HMI PLTS       | Tanggal Terbit | : | 01 Agustus 2019 |
| SANGIHE                        |                |   |                 |



19. Kemudian akan muncul tampilan Generators



20. Kemudian klik salah satu Generator (Generator 1)





| PLN SISTEM MANAJEMEN INTEGRAS | I |
|-------------------------------|---|
|-------------------------------|---|

### **FORMULIR**

 Nomor
 :

 Revisi
 :
 01

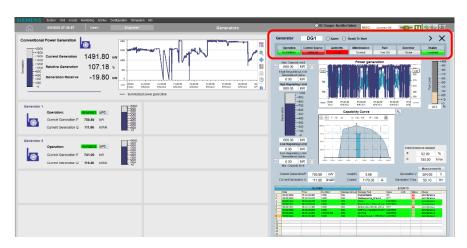
 Edisi
 :
 01

 Tanggal Terbit
 :
 01 Agustus 2019

 Halaman
 :

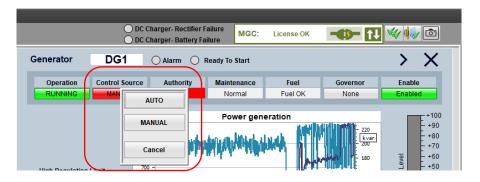
### INSTRUKSI KERJA HMI PLTS SANGIHE

21. Kemudian akan muncul tampilan Generators DG1:



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

- 22. Apabila tampilan pada operation Running, maka Diesel beroprasi
- 23. Kemudian klik tampilan control source pada DG 1
  Pilih AUTO untuk mensinkron kan hybrid system
  Pilih MANUAL untuk mematikan hybrid system
  Pili CANCEL untuk membatalkan perintah



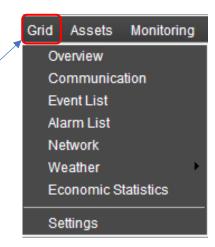
1 DIESEL GENERATOR SUDAH HYBRID



| PLN SISTEM MANAJEMEN INTEGRASI | Nomor          | : |                 |
|--------------------------------|----------------|---|-----------------|
| FORMULIR                       | Revisi         | : | 01              |
| INSTRUKSI KERJA HMI PLTS       | Edisi          | : | 01              |
| CANCULE                        | Tanggal Terbit | : | 01 Agustus 2019 |

## SANGIHE

24. Kemudian pilih Grid



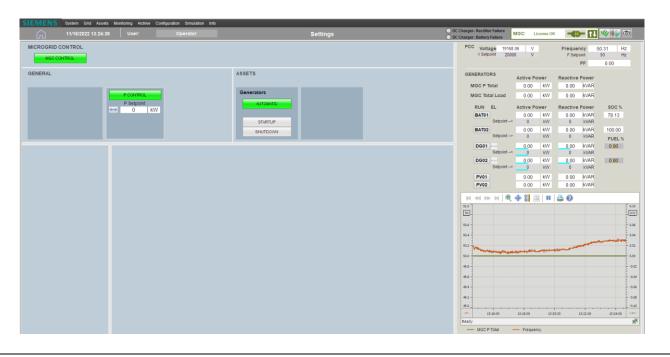
### Grid:

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

25. Klik kiri tampilan Setting



26. tampilan desktop akan tertampil tampilan Setting Hybrid PLTS





### **PLN SISTEM MANAJEMEN INTEGRASI**

### **FORMULIR**

 Nomor
 :

 Revisi
 :
 01

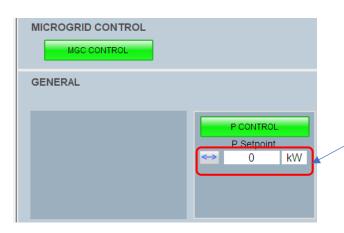
 Edisi
 :
 01

 Tanggal Terbit
 :
 01 Agustus 2019

 Halaman
 :

### INSTRUKSI KERJA HMI PLTS SANGIHE

27. untuk menset total beban kW PLTS + PLTD di set pada kolom P Contol



Contoh:

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

28. Referensi Pengoprasian PLTS // 1 Feeder BESS // 2 Unit PLTD Tahuna Unit 6 dan 7

| No | Output Total PLTD<br>Unit 6 dan 7<br>( kW ) | Beban masing-masing<br>Diesel Unit 6 dan 7<br>( kW ) | Output PLTS<br>( kW) | Output Setpoin<br>Total PLTS - Diesel<br>( kW ) | Keterangan                             |
|----|---|--|----------------------|---|--|
| 1  | 1700  | 2 x 850  | 0                    | 1700  |  |
| 2  | 1600  | 2 x 800  | 100                  | 1700  | Batas bawah PLTS Hybrid dengan PLTD    |
| 3  | 1500  | 2 x 750  | 200                  | 1700  | Masuk Tie in Hybrid PLTS - PLTD        |
| 4  | 1400  | 2 x 700  | 300                  | 1700  |  |
| 5  | 1300  | 2 x 650  | 400                  | 1700  |  |
| 6  | 1200  | 2 x 600  | 500                  | 1700  | Setting Beban batas Bawah PLTD         |
| 7  | 1200  | 2 x 600  | 600                  | 1800  | Setpoint PLTS Saat Irradian >600 m/w²  |
| 8  | 1200  | 2 x 600  | 700                  | 1900  | Setpoint PLTS Saat Irradian >700 m/w²  |
| 9  | 1200  | 2 x 600  | 800                  | 2000  | Setpoint PLTS Saat Irradian >800 m/w²  |
| 10 | 1200  | 2 x 600  | 900                  | 2100  | Setpoint PLTS Saat Irradian >900 m/w²  |
| 11 | 1200  | 2 x 600  | 1000                 | 2200  | Setpoint PLTS Saat Irradian >1000 m/w² |
| 12 | 1200  | 2 x 600  | 1100                 | 2300  | Setpoint PLTS Saat Irradian >1000 m/w² |



| PLN SISTEM MANAJEMEN INTEGRASI | Nomor  | : |    |
|--------------------------------|--------|---|----|
| FORMULIR                       | Revisi | : | 01 |
|                                |        |   |    |

### INSTRUKSI KERJA HMI PLTS SANGIHE

Nomor :

Revisi : 01

Edisi : 01

Tanggal Terbit : 01 Agustus 2019

Halaman :

|                             | LEMBAR PENGESAHAN                  |                     |
|-----------------------------|------------------------------------|---------------------|
| Disahkan Oleh               | Diperiksa Oleh                     | Dibuat Oleh         |
| Manager ULPLTD Tahuna (Pjs) | Team Leader Operasi<br>PLTD Tahuna | Koordinator PLTS    |
| M.                          | April.                             | JA L                |
|                             | Ricko Walujan                      | Hadi Ichsan Saputra |