

# **ZAMDON<sup>®</sup>**

## **SOLAR GENERATOR**



### **Panduan Pengguna**

# Isi

1. Petunjuk Instalasi -----	1
2. Tampilan -----	5
3. Petunjuk Pengkabelan -----	7
4. Tampilan LCD -----	12
5. Pengoperasian -----	15
6. Perawatan -----	21
7. Error dan Solusi-----	22
8. Spesifikasi Teknis -----	23
9. Lampiran -RS485 Port Komunikasi -----	24
10. Lampiran (Catatan & Sertifikat Pemeliharaan)-----	25



## Peringatan

**Ini adalah inverter kelas A. Mungkin menyebabkan sedikit gangguan radio dalam kehidupan sehari-hari. Dan tindakan praktis diperlukan dalam kondisi ini.**

### Kata Pengantar

Terima kasih telah membeli pembangkit listrik tenaga surya (selanjutnya disebut sebagai inverter). Harap baca manual ini dengan cermat sebelum menginstal dan menggunakan inverter!

### Hak Cipta

Kami berkomitmen pada inovasi teknologi dan bertujuan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan dengan produk dan layanan yang lebih baik. Desain dan spesifikasi produk dapat diperbarui tanpa pemberitahuan sebelumnya. Silakan pantau pembaruan kami!

### 1. Petunjuk Instalasi

#### 1-1: Pemeriksaan setelah dibuka

Setelah membuka kemasan, harap periksa kelengkapan aksesoris, termasuk buku manual pengguna (berisi sertifikat garansi dan kartu garansi), 2 buah kabel baterai, dan aksesoris lain untuk fungsi opsional. Periksa apakah inverter dalam kondisi baik setelah pengiriman; jika ada kerusakan atau komponen yang hilang, jangan nyalakan mesin, laporkan ke distributor.

#### Catatan:

- Harap simpan kotak dan bahan pengemas, dapat digunakan untuk pengiriman selanjutnya jika diperlukan.
- Produk ini sangat berat (lihat lampiran untuk referensi), mohon berhati-hati saat membawanya.

#### 1-2: Catatan Instalasi

- 1) Instal di area yang memiliki ventilasi baik, bebas dari air, api, dan korosi.
- 2) Hindari menempatkan di sisi samping, lebih baik tempatkan tegak lurus dengan ventilasi baik dari bagian depan, bawah, atau belakang panel serta sisi samping mesin.
- 3) Suhu sekitar harus tetap antara 0 hingga 40°C.
- 4) Jika membongkar dan mengoperasikan di bawah suhu rendah, dapat terjadi kondensasi uap air, yang dapat merusak perangkat jika tidak dikeringkan.
- 5) Jika mesin disimpan dalam waktu lama, pastikan mesin benar-benar kering dan tidak berkarat sebelum digunakan kembali.

#### 1-3: Langkah Instalasi

##### 1) Persyaratan Lingkungan Pemasangan

Buka kemasan dan tempatkan inverter di lingkungan kerja yang layak. Lihat bagian "Peringatan Instalasi" untuk persyaratan lebih lanjut.

##### 2) Pemilihan Diameter Kabel

Gunakan kabel dengan ukuran diameter yang sesuai, tidak boleh lebih kecil dari standar nasional. Umumnya, diameter kabel ditentukan berdasarkan arus (direkomendasikan tidak lebih dari 5A/mm<sup>2</sup>), dan panjang kabel disesuaikan untuk mengurangi kerugian daya.

##### 3) Sambungkan Baterai

Silakan pilih modul baterai lithium internal yang sesuai dengan tegangan sistem dan terminal baterai dari Sistem Penyimpanan Energi. Jika ingin menambahkan baterai eksternal, pastikan baterai memiliki spesifikasi yang sama (termasuk protokol komunikasi).

Sambungkan kutub positif dan negatif dari baterai eksternal ke terminal cadangan ("SPARE BATTERY") pada Sistem Penyimpanan Energi. Hati-hati jangan sampai terbalik polaritasnya karena bisa merusak inverter dan baterai.

##### 4) Sambungkan Beban

Matikan semua beban terlebih dahulu, lalu sambungkan beban AC ke output AC inverter (AC OUTPUT). Pastikan polaritas tidak terbalik, dan pastikan beban lebih rendah dari daya output inverter.

##### 5) Sambungkan Panel Surya (PV)

(Lewati langkah ini jika tidak ada pengontrol bawaan), Sambungkan kabel PV ke pemutus sirkuit (MCB) yang sesuai, lalu sambungkan ke terminal input PV inverter. **Tegangan dan arus input PV tidak boleh melebihi nilai yang ditentukan oleh MPPT.**

6) Sambungkan ke listrik PLN

Hubungkan kabel input listrik PLN ke input AC dari Sistem Penyimpanan Energi. Harap diperhatikan bahwa polaritas tidak boleh terbalik pada sambungan ini.

7) Pemilihan Pemutus Sirkuit (MCB/DCB)

- Pemutus sirkuit (MCB) pada sisi baterai harus berupa pemutus sirkuit (MCB) DC, dengan tegangan kerja yang lebih besar dari tegangan baterai dan dengan arus sebesar 1.5x lipat lebih besar dari arus kerja inverter. Pemutus sirkuit (MCB) pada sisi input PV juga harus berupa pemutus sirkuit (MCB) DC, dengan tegangan kerja lebih tinggi dari tegangan input PV. Pemutus sirkuit (MCB) pada sisi input AC harus berupa pemutus sirkuit (MCB) AC, dengan tegangan kerja lebih tinggi dari tegangan AC jaringan.
- Arus pengenalan dari pemutus sirkuit harus sekitar 1,5 kali dari arus maksimum inverter saat beroperasi.

**Catatan:**

- Sebelum menghubungkan beban ke mesin, harap matikan beban terlebih dahulu.
- Produk ini hanya dapat melindungi dari lonjakan tegangan tinggi dengan energi rendah.

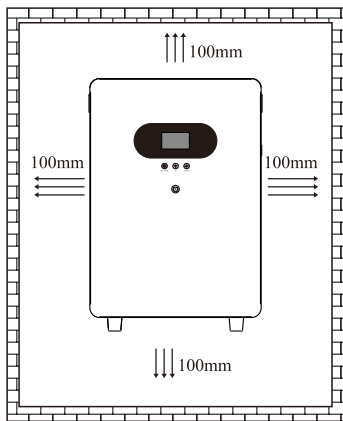
Untuk area dengan petir yang kuat, disarankan memasang alat pelindung petir di luar terminal input PV (abaikan jika sudah ada pengontrol bawaan).

- Untuk keselamatan pribadi pengguna dan memastikan penggunaan produk yang benar, pastikan grounding dilakukan dengan benar sebelum menghidupkan mesin.
- Jika ingin menggunakan beban induktif seperti air conditioner, pompa air, motor atau printer laser dengan daya awal besar, maka kapasitas inverter harus disesuaikan berdasarkan daya puncak beban. Daya awal beban biasanya 2-3 kali dari daya normalnya.

**1-4: Penempatan**

Harap sisakan jarak 10 cm di setiap sisi inverter untuk memastikan sirkulasi udara yang baik.

(Hanya cocok dipasang di dinding beton atau permukaan tahan api lainnya)



★ Hindari sinar matahari langsung

★ Hindari debu

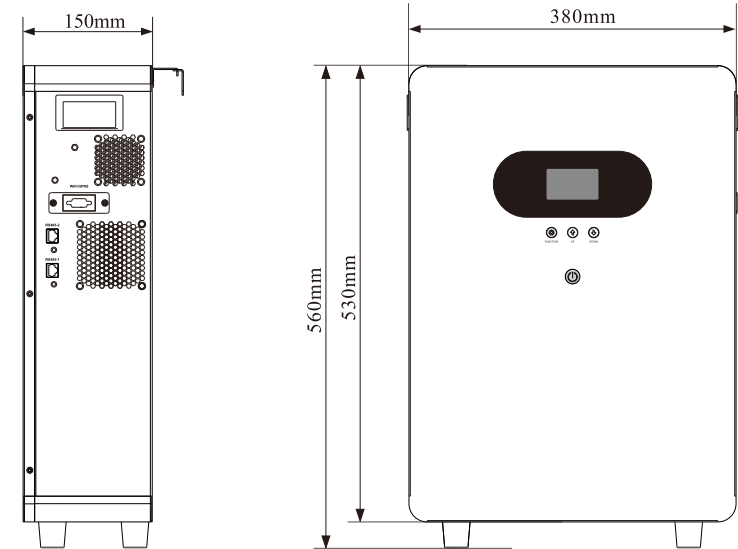
★ Hindari kelembaban dan cairan

★ Hindari Panas Berlebih

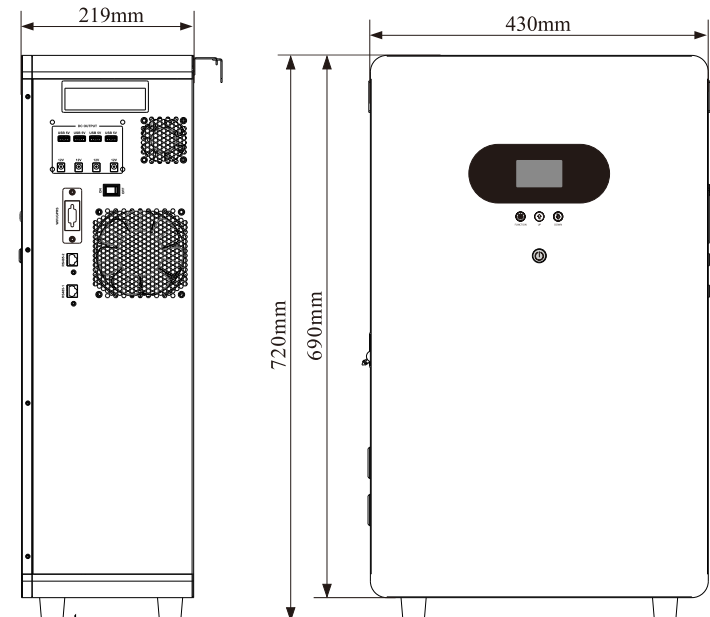
**1-5: Ukuran Instalasi & Pemasangan di Dinding**

1) ukuran Instalasi

a. ESS-Li-IDB12212-H60



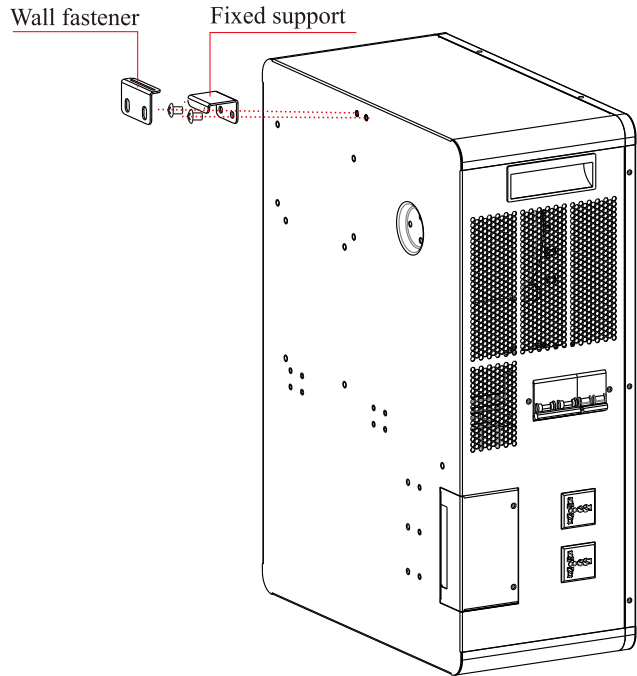
b. ESS-Li-IDB22224-H60



2)Instalasi

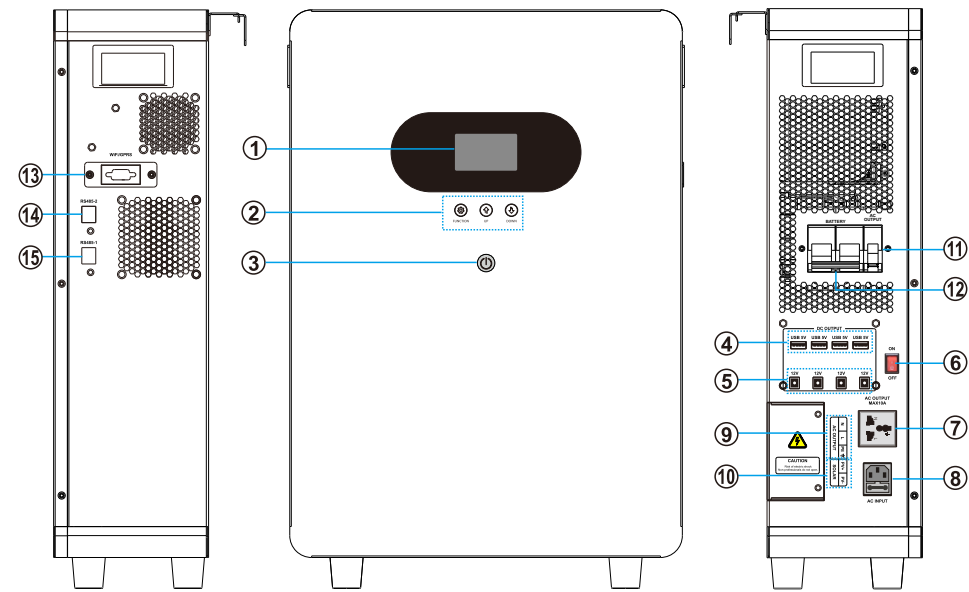
Untuk mencegah mesin terjatuh atau miring, disarankan untuk memasangnya ke dinding:

- a. Pertama, pasang braket penyangga ke mesin menggunakan 2 buah sekrup M6x6 (braket dan sekrup terdapat di dalam paket pengiriman).
- b. Pasang wall fastener (pengait dinding) ke dinding. Disarankan menggunakan baut ekspansi M6 (pengait dinding termasuk dalam paket pengiriman, namun baut ekspansi perlu dibeli sendiri oleh pengguna).
- c. Kaitkan mesin ke pengait dinding dan selesaikan pemasangan.



2. Outlook of Inverter

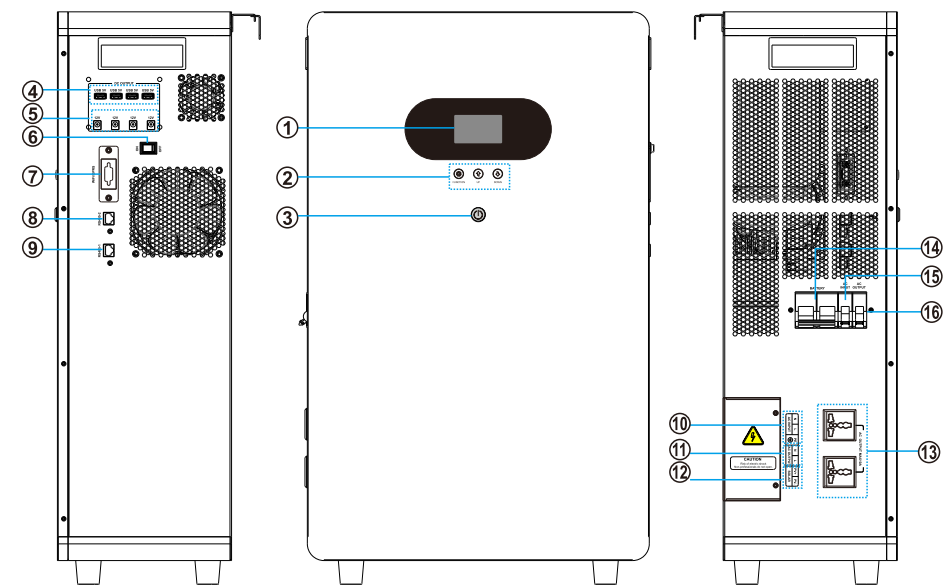
2-1. ESS-Li-IDB12212-H60



1. Tampilan LCD	2. Tombol Fungsi
3. Tombol hidup/mati	4. Port output DC 5V (USB)
5. Port output DC 12V	6. Sakelar output DC, kontrol output 5V/12V
7. Soket output AC	8. Soket input AC
9. Terminal output AC (N / L/ PE)	10. Terminal input PV
11. Pemutus sirkuit output AC (MCB Output)	12. Pemutus sirkuit baterai (MCB Baterai)
13. Antarmuka modul kolektor data APP (Pemantauan WIFI/GPRS (Opsional))	
14. Antarmuka Komunikasi RS485-2 (opsional, jika antarmuka ini diaktifkan, maka antarmuka kolektor data APP akan dinonaktifkan)	
15. Komunikasi antarmuka RS485-1	

Catatan: Gambar yang ditampilkan hanya sebagai referensi. Produk sebenarnya bisa berbeda.





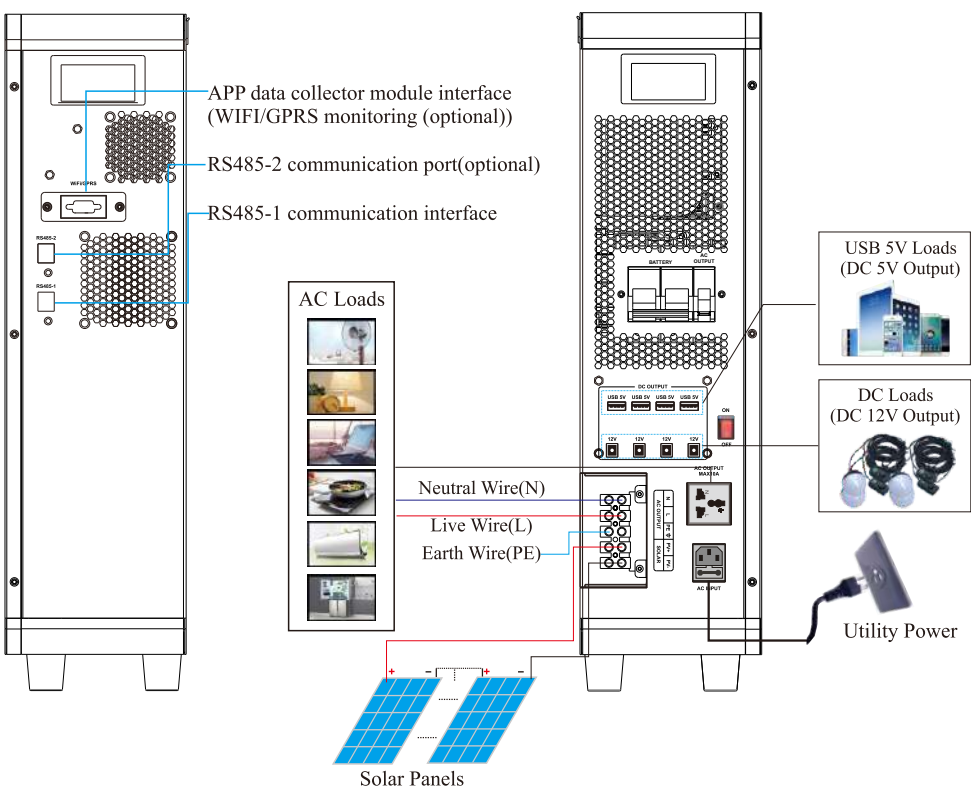
1. Tampilan LCD	2. Tombol Fungsi
3. Tombol hidup/mati	4. Port output DC 5V (USB)
5. Port Output DC 12V	6. Saklar output DC, mengontrol output 5V/12V
7. Antarmuka kolektor data aplikasi (WiFi/GPRS-opsional)	
8. Komunikasi interface RS485-2 (opsional). Jika antarmuka ini digunakan, antarmuka APP akan dinonaktifkan	
9. Komunikasi antarmuka RS485-1	10. AC input terminal (N/L/PE)
11. AC output terminal (N/L)	12. PV input terminal
13. Soket output AC	14. Pemutus baterai (MCB Battery)
15: Pemutus AC Input (MCB AC Input)	16: Pemutus AC output (MCB AC Output)

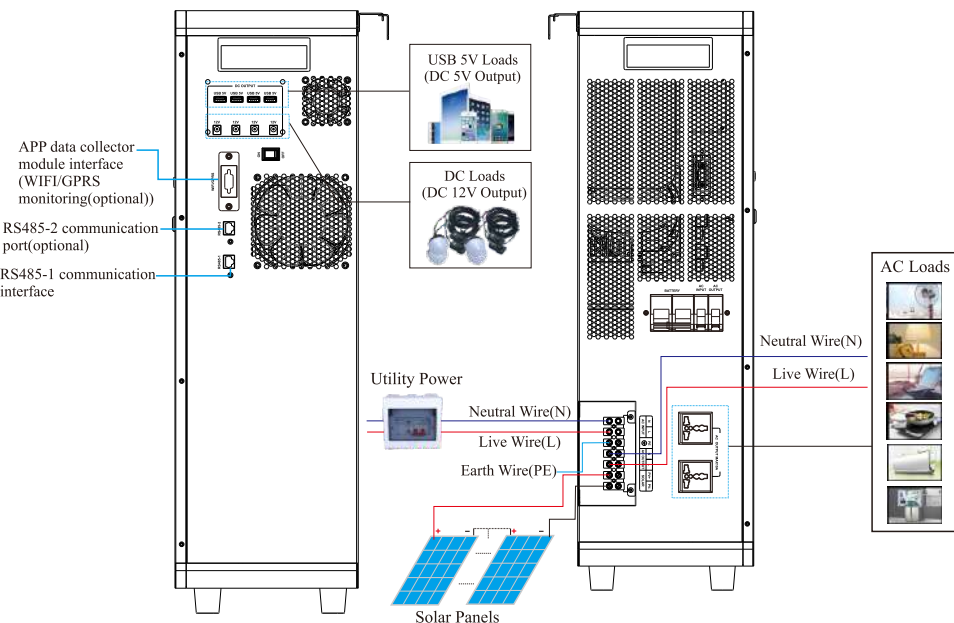
Catatan: Gambar yang ditampilkan hanya sebagai referensi. Produk sebenarnya bisa berbeda.

3. Petunjuk perkabelan (Wiring)

Catatan: Untuk parameter tegangan baterai dan input panel surya tertentu, silakan merujuk ke tabel spesifikasi teknis. Gambar ini adalah diagram pengkabelan.

3-1. ESS-Li-IDB12212-H60

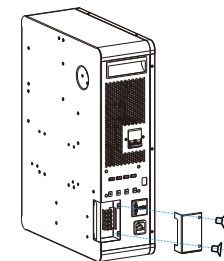


**Catatan:**

- **Hindari sambungan terbalik saat menyambungkan baterai dan panel surya ke inverter.**
- **Beban untuk setiap soket AC universal tidak boleh melebihi 1 kW.**
- **Jika menggunakan genset sebagai sumber daya input, lakukan langkah berikut: Nyalakan genset terlebih dahulu, tunggu hingga stabil. Hidupkan inverter. Setelah inverter berjalan, sambungkan peralatan pengguna ke output AC.**
- **Kapasitas genset minimal harus  $\geq 3$  kali dari kapasitas inverter. Apabila inverter 1200watt maka genset harus di atas 3600 watt, dan seterusnya.**

**Persiapan****a. ESS-Li-IDB12212-H60**

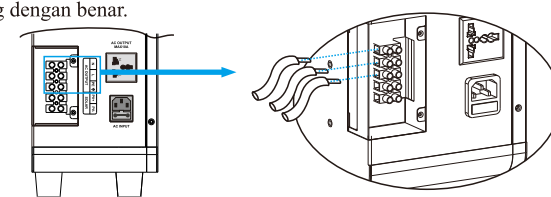
Sebelum menyambungkan kabel, buka penutup bawah dengan melepas dua sekrup seperti ditunjukkan pada gambar.

**1) Koneksi Output AC**

**PERINGATAN:** Terdapat dua blok terminal dengan tanda “OUTPUT”. **JANGAN** salah menyambungkan konektor input dan output.

Langkah-langkah sambungan kabel output AC:

- Sebelum menyambung ke sumber daya input AC, pasang pemutus sirkuit (MCB) AC terpisah antara inverter dan sumber daya input untuk memastikan inverter dapat diputuskan dengan aman.
- Kupas kabel sejauh 10 mm untuk tiga konduktor.
- Masukkan kabel output AC sesuai polaritas yang ditunjukkan di blok terminal dan kencangkan sekrup. Pastikan kabel PE (ground) tersambung dengan benar.

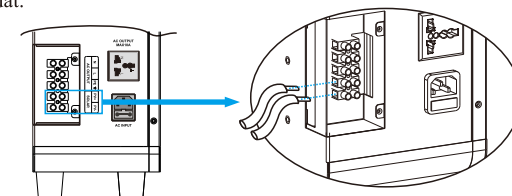
**PERINGATAN PENTING:**

**Pastikan kabel AC disambungkan dengan polaritas yang benar.**

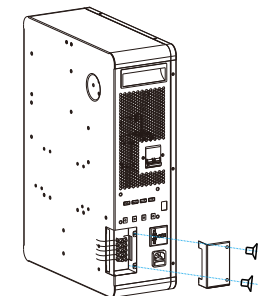
**2) Koneksi PV**

Ikuti langkah berikut untuk menyambungkan panel surya (PV):

- Kupas isolasi kabel sejauh 10 mm untuk kutub positif dan negatif.
- Periksa polaritas kabel dari modul PV dan konektor input PV. Sambungkan kutub positif (+) dari kabel PV ke kutub positif (+) dari konektor input PV. Sambungkan kutub negatif (-) dari kabel PV ke kutub negatif (-) dari konektor input PV.
- Pastikan polaritas benar dan sambungan kuat.

**Perakitan Akhir**

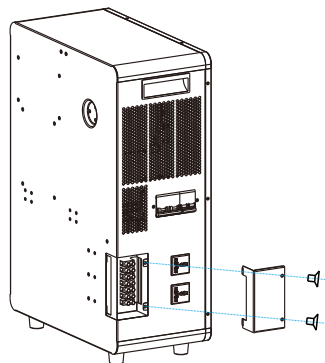
Setelah semua kabel terpasang, pasang kembali penutup bawah dengan mengencangkan kedua sekrup seperti ditunjukkan.



**Catatan:** Gambar yang ditampilkan hanya sebagai referensi. Produk sebenarnya bisa berbeda.

b. ESS-Li-IDB22224-H60

Sebelum menyambungkan semua kabel, buka penutup bawah dengan membuka dua sekrup seperti pada gambar

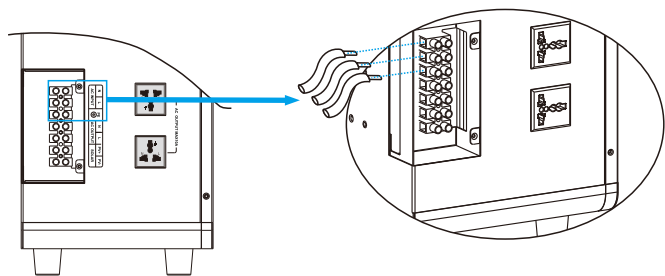


### 1) Koneksi Input/Output AC

**PERINGATAN:** Terdapat dua blok terminal dengan tanda “INPUT” dan “OUTPUT” JANGAN salah menyambungkan konektor input dan output.

Langkah-langkah sambungan kabel input/output AC:

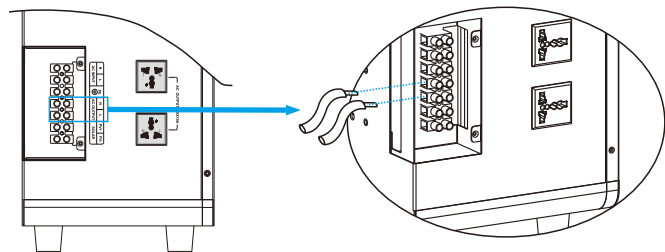
- Sebelum menyambungkan ke sumber daya input AC, pasang pemutus sirkuit AC terpisah antara inverter dan sumber daya input AC. Ini memastikan inverter dapat diputuskan dengan aman jika diperlukan.
- Kupas kabel sejauh 10 mm untuk konduktor fasa.
- Masukkan kabel input AC sesuai polaritas yang ditunjukkan di blok terminal dan kencangkan sekrup terminal. Pastikan kabel PE (ground) tersambung dengan benar.



#### **WARNING:**

Pastikan sumber daya AC terputus sebelum mencoba menyambungkannya ke unit

- Kemudian, sambungkan kabel output AC sesuai polaritas dan kencangkan sekrup terminal.



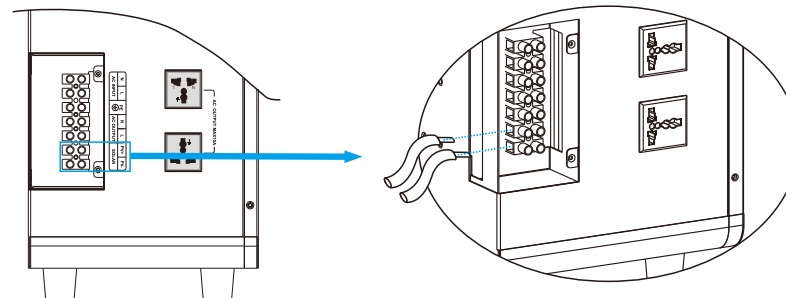
#### **PERHATIAN PENTING:**

Pastikan kabel AC tersambung dengan polaritas yang benar.

### 2) Koneksi Panel Surya

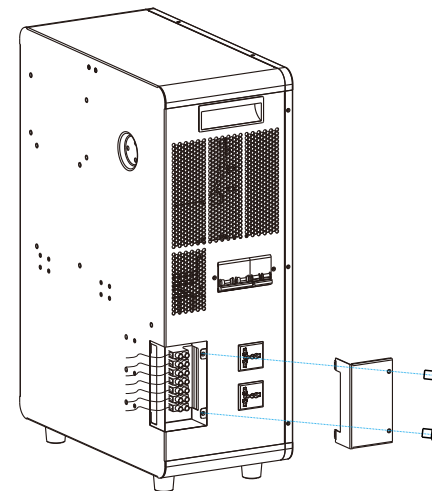
Ikuti langkah-langkah berikut untuk menyambungkan panel surya (PV):

- Kupas isolasi kabel sejauh 10 mm untuk kutub positif dan negatif.
- Periksa polaritas kabel dari modul PV dan konektor input PV. Sambungkan kabel positif (+) dari PV ke terminal input PV (+). Sambungkan kabel negatif (-) dari PV ke terminal input PV (-).
- Pastikan polaritas benar dan sambungan kuat.



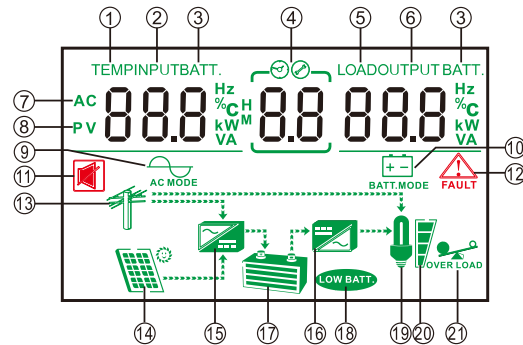
#### **Perakitan terakhir**

Setelah semua kabel terpasang, pasang kembali penutup bawah dengan mengencangkan empat sekrup seperti ditunjukkan.



**Catatan:** Gambar yang ditampilkan hanya sebagai referensi. Produk sebenarnya bisa berbeda.

#### 4. Tampilan LCD



#### Area Tampilan

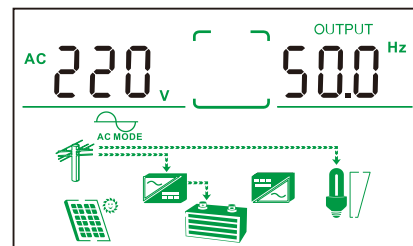
1 TEMP:	Tampilan temperatur
2 INPUT:	Tampilan data input PLN
3 BATT:	Tampilan data baterai
4	Ketika keadaan darurat, kode alarm muncul disini
5 LOAD:	Tampilan data beban
6 OUTPUT:	Tampilan Data output beban
7 AC:	Tampilan data AC
8 PV:	Tampilan data input PV

#### Ikona area

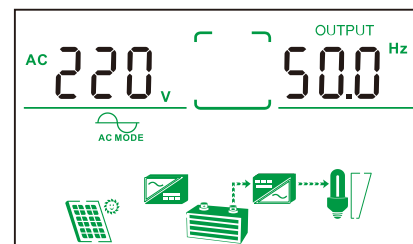
9 AC MODE: Mode AC (artinya inverter sudah di kondisi d1 atau d2 (tergantung pada setelan))		
10 BATT.MODE: BATT MODE artinya inverter dalam kondisi d3: mode baterai		
11: ON/OFF Bisukan (mute)	12: FAULT: Alarm fault	
13: Utilitas	14: Panel Surya (muncul ketika ada PV kontroler tersambung)	
15: Ikon pengisian AC dan pengisian PV	16: Ikon baterai lemah	17: Baterai
18: Alarm baterai lemah	19: Beban	
20: Kapasitas Beban (beban dibagi menjadi 4 grit, dan setiap grit memiliki 25% dari total beban)		
21: Alarm Overload		

#### 4-1. Bagan Pengenalan Cara Kerja Ikon (SCC/MPPT built-in)

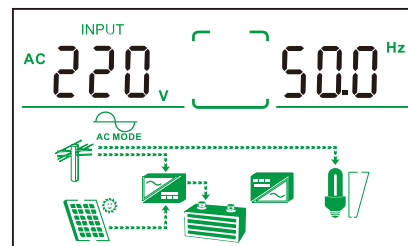
1) Mode kerja AC (Tidak ada Input PV, hanya PLN yang mengisi baterai)



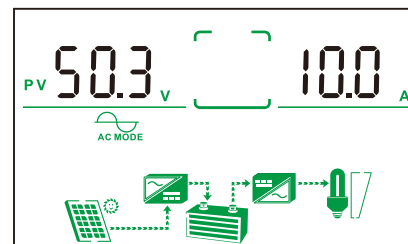
3) Mode Kerja Baterai (Tanpa input PLN dan PV)



2) Mode kerja AC (ada Input PV, PLN dan PV mengisi baterai secara bersamaan)

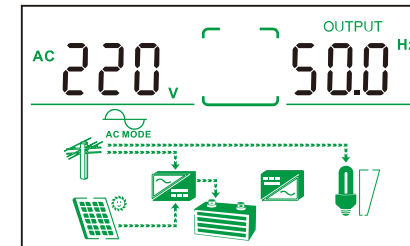


4) Mode kerja baterai (ada input PV tapi tidak dengan PLN, hanya PV yang mengisi baterai)

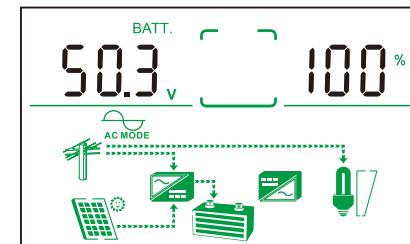


#### 4-2. Pengenalan pada Tampilan Layar Kerja (SCC/MPPT built-in) (Input PV dan input PLN nonnormal)

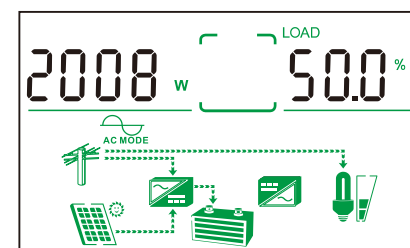
1) Tampilan Output (Tampilan voltase output dan frekuensi)



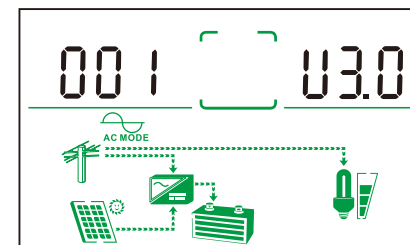
3) Tampilan Baterai (Voltase tampilan baterai dan persentasenya)



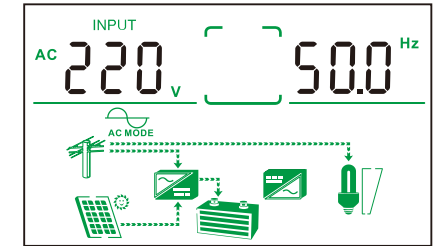
5) Tampilan Beban (tampilan daya beban dan persentase beban)



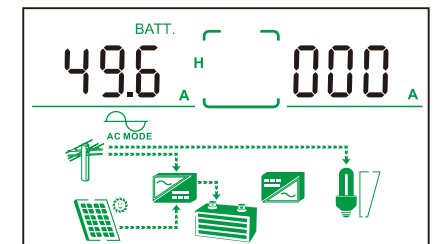
7) Parameter disebelah kiri adalah RS485-1 Komunikasi ditujukan pada inverter/pada sebelah kanan adalah nomor versi dari software inverter (komunikasi dengan BMS)



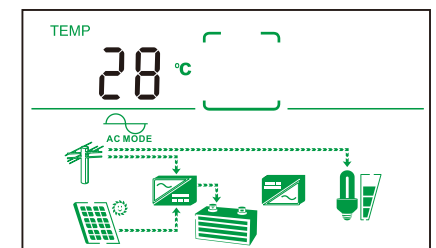
2) Tampilan Input AC (Voltase tampilan input AC)



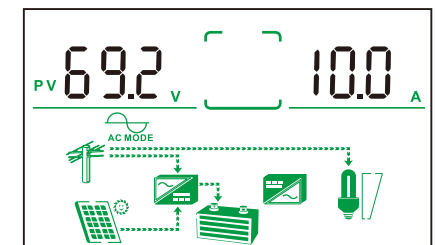
4) Tampilan Baterai menampilkan kapasitas dan arus baterai (hanya ditampilkan pada baterai yang sudah berkomunikasi dengan protokol baterai lithium, tampilan aktual bergantung pada kecocokan data BMS))



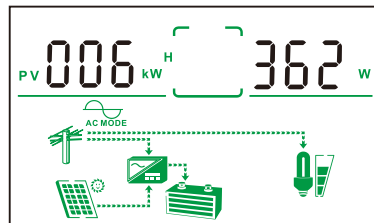
6) Tampilan Temperatur Internal



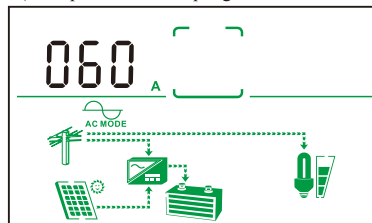
8) Tampilan PV (tampilan voltase PV dan arus PV)



9) Kapasitas PV/ Tampilan generasi kekuatan aktual

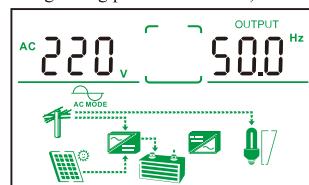


10) Tampilan kontroler pengisian maksimum

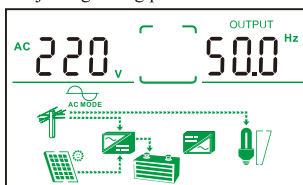


#### 4-3. Tiga Mode Kerja (Built-In Solar Controller)

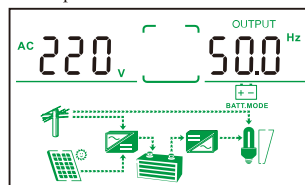
1) d1: Mode Prioritas AC (ikon tampilan AC MODE, mode kerja bergantung pada nilai setelan).



2) d2: Mode Hemat Energi (Tampilan AC MODE, mode kerja bergantung pada nilai setelan).



3) d3: Mode Prioritas Baterai (Ikon Tampilan BATT.MODE)



#### Catatan:

1. Jika inverter tidak memiliki solar controller bawaan, maka ikon panel surya dan parameter PV tidak akan ditampilkan. Parameter tampilan bisa berbeda tergantung model.

2. Gambar hanya contoh ilustrasi, bukan representasi universal untuk semua model.

#### Parameter mode operasi inverter dalam tiga mode kerja

1) Mode Prioritas PLN (d1)

- Saat input PLN normal (sejalan dengan rentang tegangan input AC inverter), inverter akan mengisi baterai (Jika dengan SCC MPPT bawaan, PLN dan PV mengisi daya baterai secara bersamaan), di sisi lain, inverter juga akan menyuplai daya ke beban secara langsung. (Beban tidak mengonsumsi daya dari PV dan baterai).
- Ketika input PLN tidak normal (Input PLN tidak berada dalam rentang input AC inverter, atau saat listrik padam). Beban akan disuplai oleh baterai (jika dengan SCC MPPT bawaan, ketika daya PV lebih besar dari beban. PV akan menyuplai daya pada beban dan kelebihan energi akan mengisi baterai, ketika daya PV lebih kecil dari beban, kekurangannya akan disuplai oleh baterai, sehingga PV dan baterai akan memberi daya pada beban)

2) Mode Prioritas Baterai (Solar) (d3)

- Ketika baterai terisi penuh (tegangan baterai default Pb: 13.2VDC/tegangan baterai tunggal; Li\*: kapasitas baterai adalah 85%), meskipun input PLN normal, beban akan ditenagai oleh baterai (jika dengan SCC MPPT bawaan, ketika laju daya PV lebih besar dari beban, PV akan memberi daya penuh pada beban dan kelebihan energi akan mengisi daya baterai. Ketika laju daya PV kurang dari beban, maka kekurangannya akan dipenuhi oleh baterai, jadi PV dan baterai akan memberi daya pada beban)
- Ketika baterai dalam tegangan rendah (tegangan baterai default Pb: 11VDC/tegangan baterai tunggal; Li\* kapasitas baterai adalah 15%), dan input PLN normal, inverter akan beralih ke mode prioritas PLN. Listrik menyuplai daya ke beban yang distabilkan inverter, dan PLN mengisi daya baterai secara bersamaan (jika dengan SCC MPPT bawaan. PV dan PLN charging baterai secara bersamaan. Beban tidak menggunakan energi PV dan baterai.

Catatan: Dalam Mode Prioritas PLN/Mode Prioritas Baterai, ketika arus pengisian PLN tidak diatur sebagai 0A, maka PLN akan mengisi baterai; ketika arus pengisian diatur sebagai 0A, PLN tidak mengisi baterai; tetapi SCC yang mengisi baterai.

3) Mode Hemat Energi:

- Inverter mode hemat energi, ketika kapasitas beban kurang dari 5% dari total keseluruhan kapasitas inverter, inverter akan mulai dan berhenti secara regular untuk mencapai efek mode hemat energi (yaitu: mesin akan sesekali memberhentikan output inverter), ketika beban lebih dari 5% dari total kapasitas inverter, maka inverter akan keluar dari mode hemat energi.

## 5. Operation

### 5-1: Fungsi dan Penjelasan Tombol di Panel

#### 1) Tombol ON/OFF(☺)

- ◆ Kondisi suplai baterai, Power ON, tekan tombol ON/OFF(☺) selama 1 detik, peralatan akan memulai output, Power Off, tekan tombol ON/OFF(☺) selama 1 detik, peralatan akan mati.
- ◆ Kondisi suplai AC, Power ON, peralatan akan menyala ketika menerima suplai arus AC, tekan tombol ON/OFF(☺) selama 1 detik, peralatan akan mati setelah arus AC diputus.

#### 2) Tombol UP/DOWN

- ◆ Berpindah posisi: ditampilkan utama, tekan singkat tombol UP dan DOWN selama 1 detik untuk melihat berbagai parameter, seperti tampilan output, tampilan input, tampilan baterai, dan lain-lain.
- ◆ Setelan parameter: pada tampilan parameter setelan, tekan singkat tombol UP atau DOWN selama 1 detik untuk menyesuaikan nilai parameter.

#### 3) Tombol FUNCTION

- ◆ Fungsi bisukan (mute), pada tampilan utama, tekan tombol FUNCTION selama 1 detik untuk mematikan dan menghidupkan suara apabila terdapat alarm.
- ◆ pada tampilan utama, tekan lama tombol FUNCTION selama 3 detik untuk masuk ke tampilan setelan parameter.

### 5-2: Fungsi Setelan

5-2-1 Pengenalan untuk tampilan fungsi-fungsi setelan

Tampilan	Deskripsi	Catatan
A0 Mode Kerja	Setel mode kerja: d1 prioritas input AC, d2 ECO mode, d3 solar (baterai) prioritas	
A1 Arus pengisian AC	Setelan arus pengisian: C0~C6 (C0=0A), C6 adalah pengisian maksimum	
A2 Tegangan pengisian konstan	Pengaturan tegangan pengisian tegangan konstan: 13V-15V/tegangan baterai tunggal	Tegangan pengisian konstan
A3 Voltase pengisian mengambang (floating)	Setelan voltase pengisian mengambang: 13V-15V/voltase baterai tunggal	Voltase pengisian mengambang
A4 Point perlindungan voltase rendah	Setelan poin perlindungan voltase rendah: 8V-13V	Hanya berlaku bila jenis baterai dipilih sebagai Pb
A5 Voltase recover auto start output	Setelan voltase recover auto start output: 9V-15V/voltase baterai tunggal	Hanya berlaku bila jenis baterai dipilih sebagai Pb
A6 Voltase Supply beban ke baterai	Setelan suplai PLN ke inverter suplai: 9V-15V/voltase baterai tunggal	Hanya berlaku bila jenis baterai dipilih sebagai Pb & mode kerja d3
A7 Voltase Suplai beban ke PLN	Setelan inverter suplai ke PLN suplai: 8V-14V/voltase baterai tunggal	Hanya berlaku bila jenis baterai dipilih sebagai Pb & mode kerja d3
A8 Frekuensi	Dapat disetel di 50Hz/60Hz (Khusus indonesia frekuensi PLN di 50Hz)	Setel di input PLN dan frekuensi output Inverter
A9 Voltase output AC	Dapat disetel di 220VAC/230VAC/240VAC	
A10 Tipe Baterai	<div> <div>Pb Lead acid/ LI1 (GROWATT)Lithium/ LI2 (Voltronic)Lithium/ LI3 (PYLONTECH-1)Lithium/ LI4 (PACEEX)Lithium/ LI5 (PYLONTECH-2)Lithium/ LI6 (PYLONTECH-3)Lithium</div> <div>LI*</div> </div>	Ketika menyatel ke Pb lead-acid baterai, port RS485 komunikasi ke perangkat eksternal. Ketika di setel ke LI* lithium battery, port RS485-1 komunikasi ke BMS baterai lithium

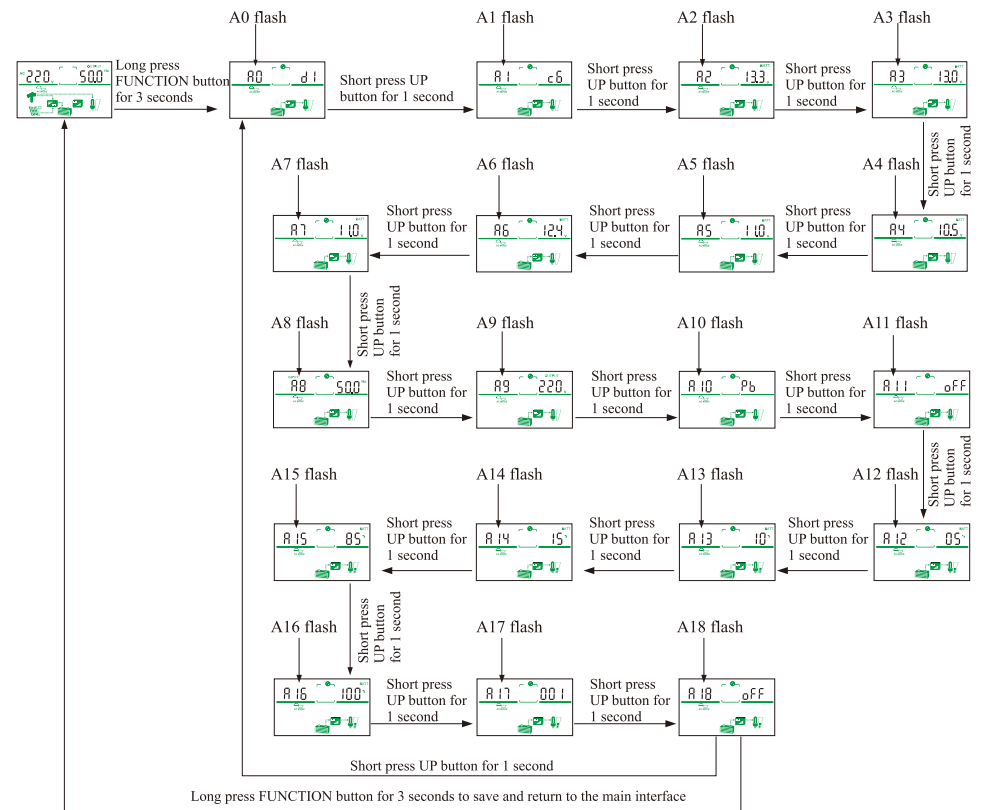


A11 Voltase recover auto start output	Set ON atau OFF (default OFF)	Jika fungsi ini diaktifkan, setelah baterai Inverter mati maka output dalam voltase rendah, mesin memasuki mode standby. Ketika voltase baterai naik ke auto restart voltase output recover, mesin secara otomatis memulihkan output.
A12 Proteksi voltase rendah nilai kapasitas baterai	Setelan proteksi voltase rendah kapasitas baterai 0%-50% (default 5%)	Tersedia untuk LI*lithium baterai
A13 Reset mandiri voltase rendah nilai kapasitas baterai	Setelan voltase reset mandiri nilai kapasitas baterai 1%-80% (default 10%)	Tersedia untuk LI*lithium baterai
A14 Voltase Suplai beban ke PLN	Setelan suplai inverter ke suplai PLN nilai kapasitas baterai 0%-50% (default 15%)	Tersedia untuk LI*lithium baterai & mode kerja d3
A15 Voltase Supply beban ke baterai	Setelan suplai PLN ke voltase suplai inverter 50%-100% (default 85%)	Tersedia untuk LI*lithium baterai & mode kerja d3
A16 pengisian dan nilai kapasitas baterai	Setelan pengisian akhir nilai kapasitas baterai 80%-100% (default 100%)	Tersedia untuk LI*lithium baterai
A17 RS485 jaringan komunikasi	Setelan RS485 jaringan komunikasi 000-247 (default 001)	Alamat IP dari tampilan APP/RS485-2 adalah fix 001
A18 Setelan fungsi Genset	Setelan ON atau OFF (default OFF)	Catatan: fungsi ini perlu dihidupkan ketika input AC terkoneksi ke genset

#### Catatan:

1. Ketika tipe baterai di setel ke LI\*lithium baterai, voltase pengisian konstan dan voltase pengisian mengambang perlu di setel berdasarkan parameter baterai lithium. BMS baterai Lithium harus sampai komunikasi secara normal dengan inverter (inverter hanya support komunikasi dengan protokol BMS yang spesifik), jika komunikasi tidak normal, maka inverter tidak berfungsi normal (Fault 21).
  2. Ketika lithium baterai tidak diperlukan komunikasi dengan inverter, tipe baterai dapat di setel di Pb Lead Acid; sesuai dengan parameter baterai lithium, setel nilai parameter yang sesuai (nilai perlindungan voltase rendah inverter>nilai voltase rendah baterai lithium; tegangan pengisian konstan/nilai voltase mengambang<nilai perlindungan voltase rendah inverter).
  3. Nilai voltase di buku manual ini adalah voltase baterai tunggal, voltase 48v adalah 4 baterai, voltase 24volt adalah 2 baterai, dan voltase 12volt adalah 1 baterai. Nilai yang ditampilkan adalah voltase per sel x jumlah sel, dimana 48v dikali 4, 24volt dikali 2, dan 12volt dikali 1. (contoh, jika voltase rata-rata pengisian dari 48volt adalah 14volt x4, jadi hasilnya 56volt; dan seterusnya).
  4. Baterai Pb lead acid: ketika parameter voltase di setel, kondisi selanjutnya harus menyesuaikan, jika tidak inverter akan menunjukan Fault A19.
    - 1) ( $A2 \geq A3 > A6 \geq A5 > A4$ ) voltase pengisian konstan  $\geq$  voltase pengisian mengambang  $\geq$  d3 (PLN  $\rightarrow$  inverter) voltase  $\geq$  recover voltase rendah dan power on  $>$  perlindungan voltase rendah baterai;
    - 2) ( $A6 > A7 > A4$ ) d3 (PLN  $\rightarrow$  inverter) voltase  $>$  d3 (inverter  $\rightarrow$  PLN) voltase  $>$  perlindungan voltase rendah baterai;
  5. Alarm nilai voltase rendah (tidak bisa disetel) = perlindungan voltase rendah + 0,5V/baterai tunggal; alarm nilai voltase tinggi (tidak bisa disetel) = voltase pengisian konstan + 1.3V/baterai tunggal
  - 4) Alarm recover nilai voltase rendah (tidak bisa disetel) = perlindungan nilai voltase rendah + 1V/baterai tunggal; alarm recover nilai voltase tinggi (tidak bisa di setel) = nilai voltase pengisian rata-rata +0.8V/ baterai tunggal.
  5. LI\* lithium baterai: ketika menyetel parameter voltase, syarat-syarat selanjutnya harus mengikuti, jika tidak inverter akan menunjukan error A19.
    - 1) ( $A16 > A15 \geq A13 > A12$ ) pengisian akhir nilai kapasitas baterai  $>$  d3 (PLN  $\rightarrow$  inverter) voltase  $\geq$  recover mandiri voltase rendah
- Perlindungan voltase rendah baterai;
- 2) ( $A15 > A14 > A12$ ) d3 (PLN  $\rightarrow$  inverter) voltase  $>$  d3 (inverter  $\rightarrow$  PLN) voltase  $>$  perlindungan voltase rendah baterai;
  - 3) Nilai kapasitas alarm voltase rendah baterai = nilai perlindungan voltase rendah baterai +5%; alarm voltase rendah.
  - 4) Alarm tegangan tinggi dan alarm recover tegangan tinggi BMS.

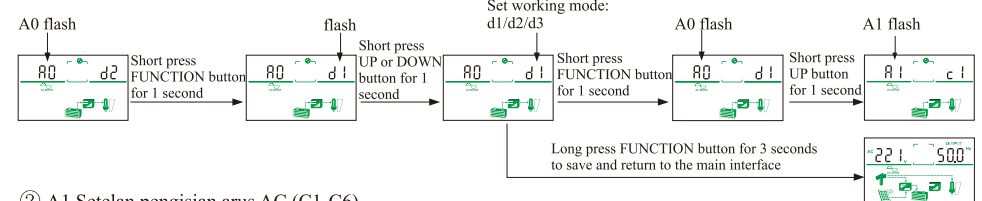
#### 5-2-2 Langkah-langkah untuk masuk ke antarmuka pengaturan fungsi dari antarmuka utama



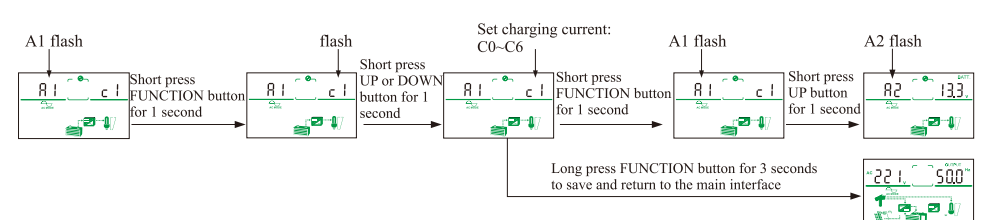
**Catatan:** Pada setiap parameter dapat dilihat saat ini.

#### 5-2-3 Panduan operasi untuk setelan parameter dalam tampilan

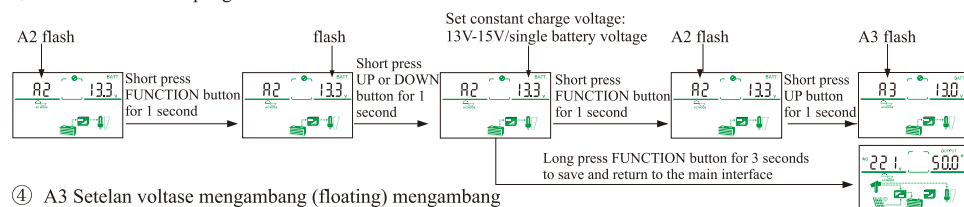
##### ① A0: Setelan prioritas mode kerja



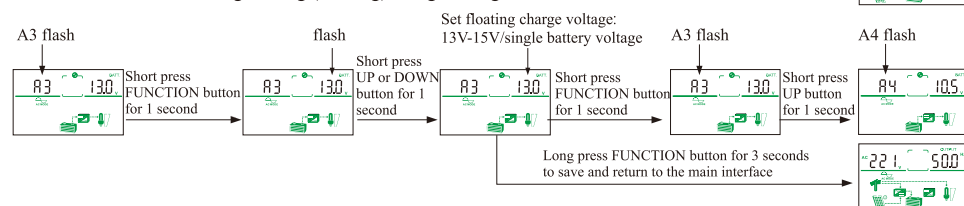
##### ② A1 Setelan pengisian arus AC (C1-C6)



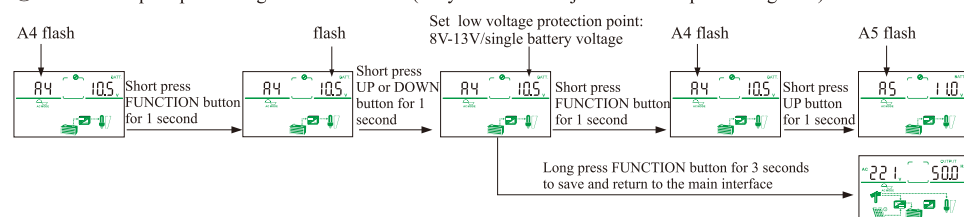
### ③ A2 Setelan voltase pengisian konstan



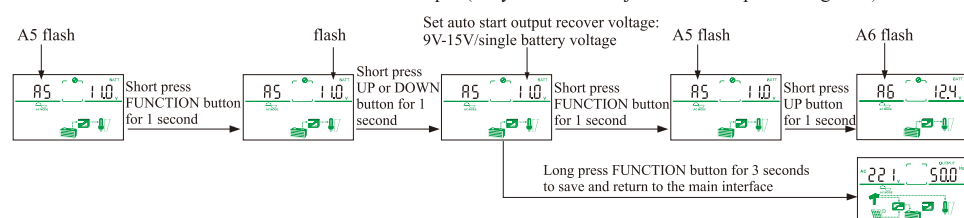
### ④ A3 Setelan voltase mengambang (floating) mengambang



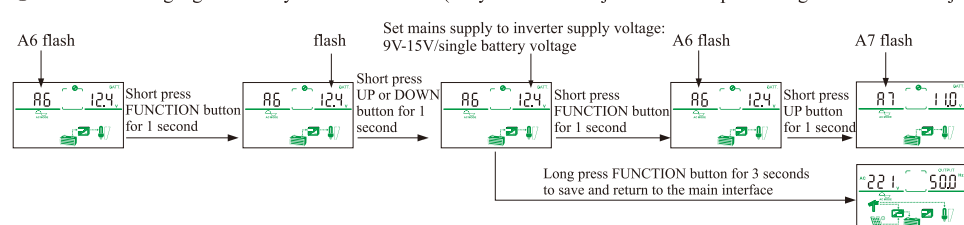
### ⑤ A4 Setelan poin perlindungan voltase rendah (hanya berlaku bila jenis baterai dipilih sebagai Pb)



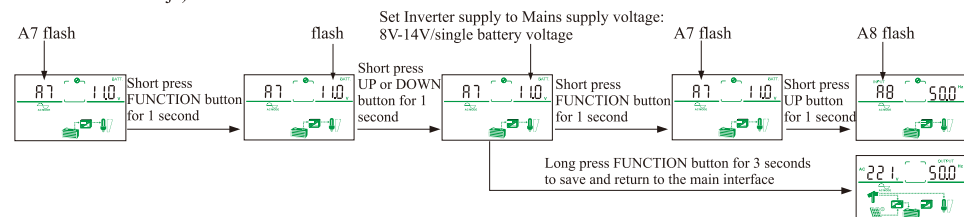
### ⑤ A5 Setelan voltase recover memulai otomatis ouput (hanya berlaku bila jenis baterai dipilih sebagai Pb)



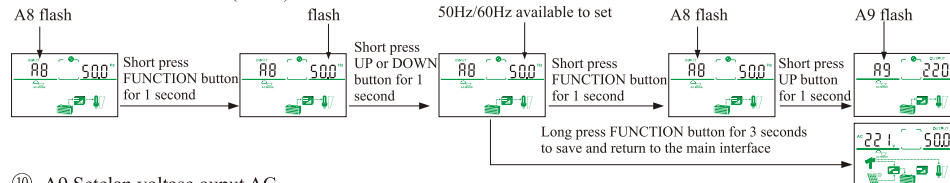
### ⑦ A6 Peralihan tegangan catu daya PLN ke Inverter (hanya berlaku bila jenis baterai dipilih sebagai Pb & mode kerja)



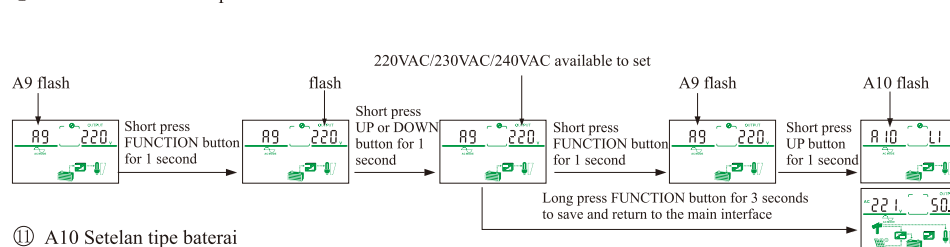
### ⑧ A7 Peralihan tegangan catu daya Inverter ke PLN (hanya berlaku bila jenis baterai dipilih sebagai Pb & D3 mode kerja)



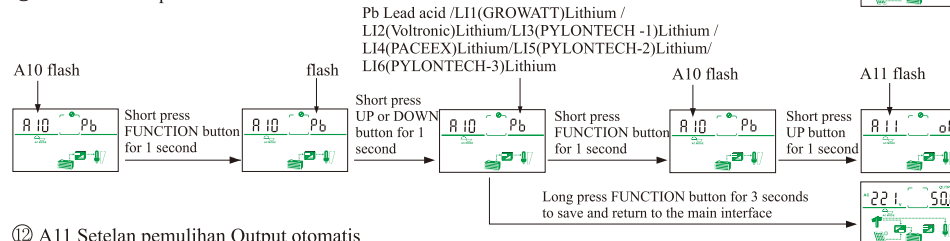
### ⑨ A8 Setelan frekuensi (50Hz)



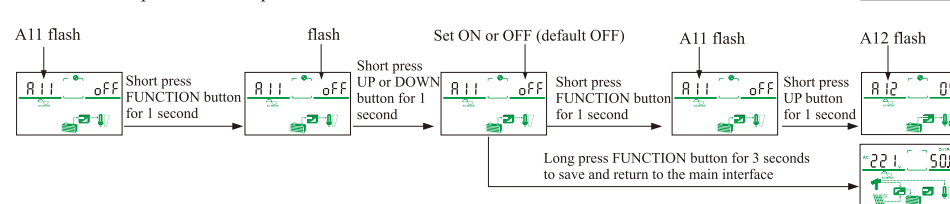
### ⑩ A9 Setelan voltase ouput AC



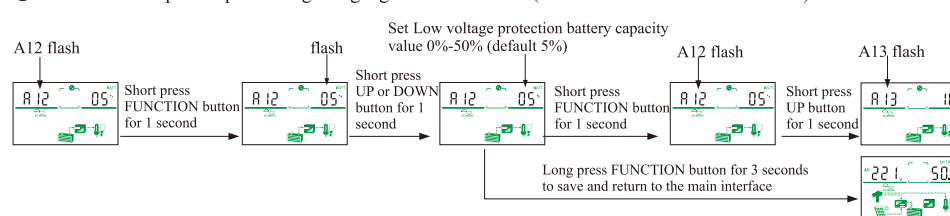
### ⑪ A10 Setelan tipe baterai



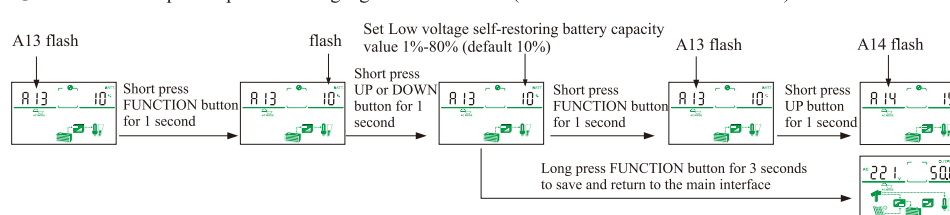
### ⑫ A11 Setelan pemulihan Output otomatis



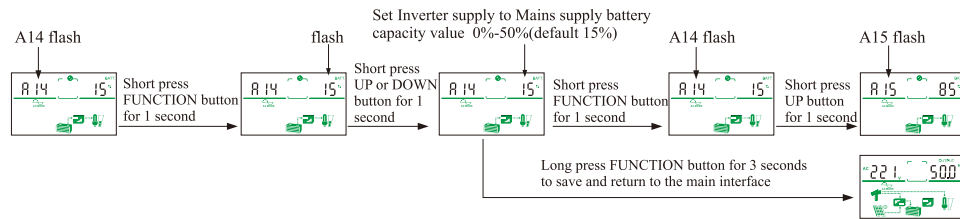
### ⑬ A12 Setelan kapasitas perlindungan tegangan rendah baterai (tersedia untuk LI\*lithium baterai)



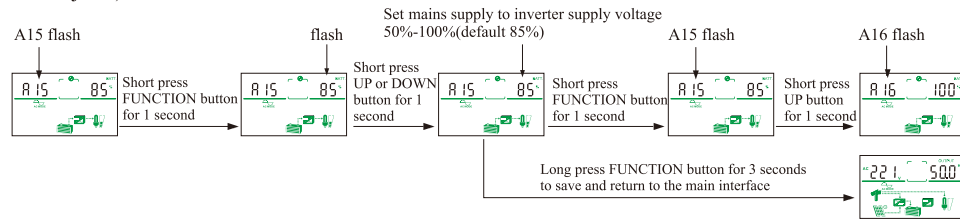
### ⑭ A13 Setelan kapasitas pemulihan tegangan rendah baterai (tersedia untuk LI\*lithium baterai)



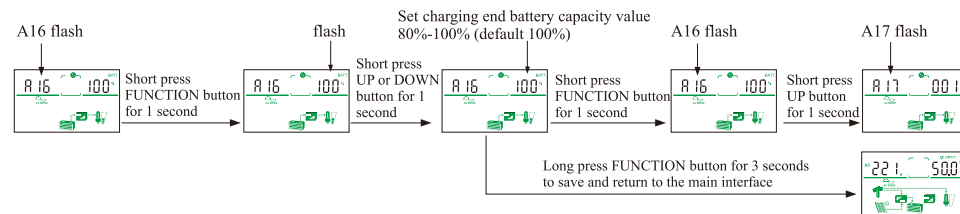
15 A14 Setelan nilai suplai inverter ke suplai utama baterai (tersedia untuk baterai LI\*lithium dan mode kerja d3)



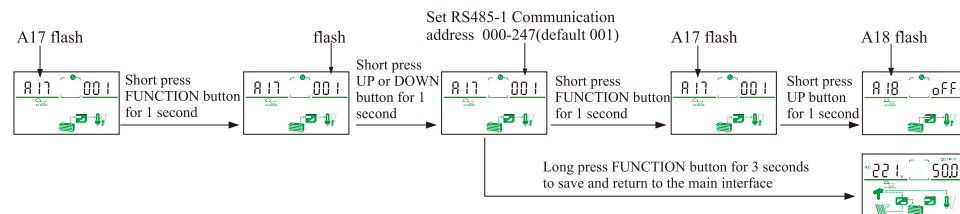
16 A15 Catu daya PLN beralih ke tegangan suplai daya baterai (tersedia untuk baterai LI\*lithium dan mode kerja d3)



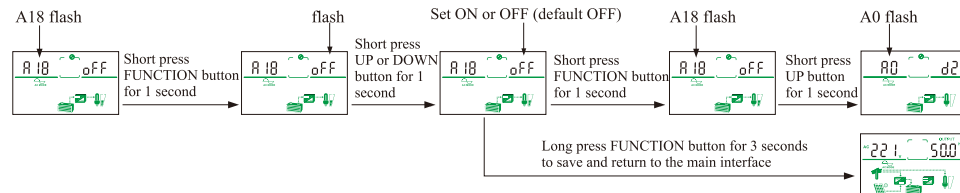
17 A16 Setelan kapasitas akhir pengisian baterai (hanya tersedia untuk LI\*lithium baterai)



18 A17 Pengaturan alamat komunikasi RS485-1



19 A18 Setelan Fungsi Genset



Catatan: jika pengoperasian berjalan sesuai halaman setelan fungsi, data akan tersimpan otomatis setelah 40 detik dan kembali ke halaman tampilan awal setelan.

5-3: Langkah-langkah untuk menghidupkan inverter

- 1) Sambungkan beban ke AC output pada inverter.
- 2) Sambungkan PLN dan baterai, harap kutub positif dan negatif tidak tertukar saat pemasangan (lihat bagian 5 untuk pemasangan).
- 3) Tekan tombol ON/OFF(☺) untuk memulai inverter (mulai otomatis dalam keadaan PLN).
- 4) Setelah 30 detik ketika output stabil, mulai nyalakan beban.

5-4: Langkah-langkah mematikan inverter

- 1) Cabut beban
- 2) Tekan tombol ON/OFF(☺) untuk memutuskan output AC.
- 3) Putuskan aliran PLN dan matikan inverter.

6. Perawatan

- 1) Inverter hanya memerlukan sedikit perawatan. Dan usia baterai Pb dapat dirawat dengan pengisian yang sering/teratur.
- 2) Baterai harus diisi setiap tiga bulan jika inverter digunakan dalam jangka panjang.
- 3) Jangka hidup baterai normal nya selama tiga hingga lima tahun. Dan harus diganti jika performa baterai menurun. Dan harus diganti oleh seorang profesional.
- 4) Baterai harus diganti secara keseluruhan sesuai instruksi suplier.
- 5) Setiap tiga bulan, baterai harus dikosongkan (hingga inverter mati) dan diisi ulang. Setiap pengisian (inverter standar) harus lebih dari 12 jam.
- 6) Pada area bertemperatur tinggi, baterai harus dikosongkan dan diisi ulang setiap dua bulan. Setiap pengisian (pada inverter standar) harus lebih dari 12 jam.

Note:

- Harap matikan inverter dan cabut input AC sebelum mengganti baterai.
- Harap jangan menggunakan perhiasan yg terbuat dari metal seperti cincin atau jam.
- Harap gunakan obengdengan handle isolator dan hindari menaruh objek yang terbuat dari metal pada baterai.
- Harap hindari konsleting atau pemasangan terbalik.

Peringatan:

- 1) Baterai harus dijauhkan dari api, dapat menyebabkan ledakan.
- 2) Jangan buka baterai yang telah rusak. Elektrolit yang keluar dapat menyebabkan bahaya pada mata dan kulit bahkan hingga keracunan.



7. Error dan Solusi

7-1: Error yang Umum

Error	Penyebab	Solusi
Tidak dapat dinyalakan	Voltase rendah pada baterai atau overload	Isi baterai atau kurangi beban
Mati ketika terpasang load	Voltase rendah pada baterai atau overload	Isi baterai atau kurangi beban
Alarm nyala	Voltase rendah pada baterai atau overload	Isi baterai atau kurangi beban
Konektor panas	Soket longgar	Cek dan kencangkan baut

7-2: Kode alarm

Kode alarm	Sebab	Solusi
01	Perlindungan temperatur berlebih	Cek dan kurangi beban
02	Trafo terbalik	Harap hubungi penjual
03	Error penyimpanan data	Harap hubungi penjual
04	Referensi eror voltase internal	Harap hubungi penjual
05	Perlindungan arus pendek output	Harap pastikan perangkat anda tidak konslet
06	Perlindungan voltase berlebih baterai	Harap hubungi penjual
07	Error NTC	Harap hubungi penjual
08	Kontroler gagal tersambung	Harap hubungi penjual
11	Voltase rendah pada baterai atau overload	Harap kurangi beban
12	Output inverter error	Harap hubungi penjual
13	Alarm voltase rendah baterai	Output AC akan berhenti, harap setel di AC dahulu dengan mode pengisian, dan mulai ulang inverter
14	Perlindungan voltase rendah baterai	Harap ubah ke AC dahulu dengan mode pengisian dan mulai ulang inverter
15	Alarm voltase berlebih AC	Harap cek voltase input AC
16	Perlindungan voltase berlebih baterai	Harap hubungi penjual
17	Frekuensi PLN tidak normal	Pesan menunjukkan indikasi frekuensi input dari PLN dan genset tidak normal, harap hidupkan fungsi genset
19	Setelan parameter voltase tidak normal	Harap cek apabila parameter setelan memenuhi ketentuan setelan atau tidak/mulai ulang mesin dapat mengembalikan setelan parameter terakhir yang tersimpan
21	Sambungan gagal antara inverter dan baterai lithium	Harap cek jika sambungan kabel benar antara inverter dan baterai lithium
22	Alarm voltase berlebih baterai lithium	Inverter akan mati untuk pengisian, dan akan kembali ke normal
23	Alarm voltase rendah baterai lithium	Harap isi baterai

8. Spesifikasi Teknis

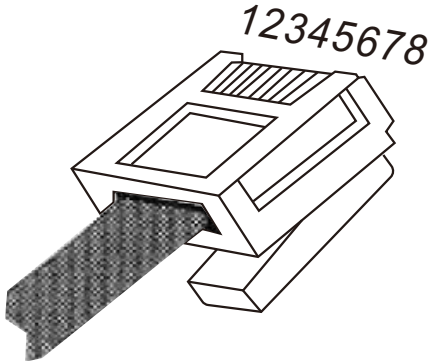
Model:		ESS-Li-IDB12212-H60	ESS-Li-IDB22224-H60
Nilai Daya		1200W	2200W
Ukuran (P*L*T mm)		560x380x150	720x430x219
Ukuran paket (P*L*T mm)		615x440x262	775x490x332
Berat bersih (kg) (tanpa baterai)		15	21.5
Berat kotor (kg) (tanpa baterai)		20	25.5
Cara pemasangan		Berdiri/standing	
Baterai dan Pengisian	Tegangan baterai	12.8VDC	25.6VDC
	Tipe baterai	Lithium battery	
	Kapasitas baterai	150AH	150AH
	Penambahan baterai eksternal	Tidak Didukung	
	Arus pengisian maksimal (AC+PV)	60A	
	Arus Pengisian PV Maksimal	40A	
	Arus Pengisian AC Maksimal	20A	
	Pengaturan Parameter Pengisian dan Pengosongan Baterai	Parameter Charging dan pengosogan baterai dapat diatur melalui panel	
	Alarm Tegangan Rendah Baterai (Nilai Default)	11V	22V
	Perlindungan tegangan bawah baterai(Nilai Default)	10.5V	21V
	Alarm Tegangan Tinggi Baterai (Nilai Default)	15.5V	31V
	Proteksi Tegangan Tinggi Baterai (Nilai Default)	17V	34V
	Pemulihan dari Overvoltage (Nilai Default)	14.5V	29V
AC Input	Nilai Tegangan AC Input	220VAC/230VAC/240VAC (dapat diatur)	
	Rentang Tegangan Input AC	145V~275VAC(220VAC)/ 155V~285VAC(230VAC)/ 165V~295VAC(240VAC)	170V~275VAC(220VAC)/ 180V~285VAC(230VAC)/ 190V~295VAC(240VAC)
	Frekuensi AC Input	50Hz/60Hz (dapat diatur)	
	Rentang Frekuensi AC Input	45Hz~55Hz(50Hz) / 55Hz~65Hz(60Hz)	
AC Output	Gelombang Output	Gelombang Sinus Murni	
	Efisiensi (Mode Baterai)	>85%	
	Daya Hilang Saat Tanpa Beban	≤0.8% Nilai Daya	
	Tegangan Output (Mode Baterai)	220VAC±2%/230VAC±2%/240VAC±2%(dapat diatur)	
	Tegangan Output (Mode AC)	220VAC±10%/230VAC±10%/240VAC±10%(dapat diatur)	
	Frekuensi Output (Mode Baterai)	50Hz±1%/60Hz±1%(dapat diatur)	
	Frekuensi Output (Mode AC)	Mengikuti Input	

Pengontrol Surya yang diintegras	Max PV Input Voltage (Voc) (di suhu terendah)	120VDC	
	Daya maksimum susunan PV	840W	1680W
	Rentang pelacakan MPPT	15V-80CDV	30VDC-100VDC
Efisiensi konversi		>95%	
LAIN-LAIN	Proteksi	Perlindungan tegangan berlebih pada baterai/Perlindungan beban berlebih/Perlindungan sirkuit pendek/Perlindungan suhu berlebih	
	Waktu transfer	≤4mS	
	Kelas perlindungan	IP20	
	Tampilan	LCD	
	Mode pendingin	Smart fan – Menyala saat suhu 55 derajat Celsius	
	komunikasi	Komunikasi RS485/Antarmuka modul kolektor data APP (Pemantauan WIFI/GPRS (Opsional))	
	Mode kerja	Prioritas Baterai/Prioritas AC/Mode Hemat Daya	
Lingkungan	Suhu operasi	-10°C~40°C	
	Suhu penyimpanan	-15°C~60°C	
	Kebisingan	≤55dB	
	Ketinggian maksimum	2000m (melebihi batas penurunan kinerja )	
	Kelembapan	0%~95%(Tanpa kondensasi)	

Perubahan parameter di atas dapat terjadi tanpa pemberitahuan.

## 9. Lampiran – Port komunikasi RS485

### Definisi pin Port komunikasi RS485

PIN1-----RS485-B	
PIN2-----RS485-A	
PIN3-----NC	
PIN4-----NC	
PIN5-----NC	
PIN6-----NC	
PIN7-----NC	
PIN8-----NC	

NC: Artinya PIN tidak tersambung.

## Kartu Garansi

Nama Pembeli: \_\_\_\_\_ Telepon: \_\_\_\_\_

Alamat: \_\_\_\_\_

Merk: \_\_\_\_\_ Model: \_\_\_\_\_

No. Seri: \_\_\_\_\_ Tgl Pembelian: \_\_\_\_\_

Dibeli dari: \_\_\_\_\_

Nomor invoice: \_\_\_\_\_ Harga Invoice: \_\_\_\_\_

### Instruksi Garansi

- Harap simpan kartu garansi ini sebagai bukti perawatan.
- Masa garansi adalah 2 tahun sejak tanggal pembelian.
- Selama masa garansi, jika terjadi kerusakan karena kualitas produk dalam penggunaan dan perawatan normal, perusahaan akan memberikan perbaikan gratis dan penggantian komponen setelah verifikasi.
- Perusahaan berhak menafsirkan dan mengubah isi dokumen ini.

### Gratis biaya tidak berlaku apabila:

- Kerusakan disebabkan oleh penggunaan yang tidak sesuai dengan panduan manual.
- Produk telah diperbaiki atau dimodifikasi oleh teknisi selain dari perusahaan kami, atau ada bagian dalam produk yang diganti oleh pengguna.
- Nomor produk diubah atau tidak sesuai dengan kartu garansi.
- Kerusakan akibat penggunaan ceroboh, masuknya air atau zat lain ke dalam produk.
- Kerusakan akibat kecelakaan atau bencana alam.

## Sertifikat

Nama: \_\_\_\_\_

Model: \_\_\_\_\_

Pengecek: \_\_\_\_\_

Tanggal: \_\_\_\_\_

Produk ini telah diuji memenuhi standar kualitas dan layak untuk dikirim.