

## TABLE OF CONTENT

### A. Perhitungan Kebutuhan PLTS Off Grid untuk Kebutuhan Harian 100%

### B. Perhitungan Kebutuhan PLTS Off Grid untuk Kebutuhan Harian 80%

Daftar kebutuhan :

Peralatan Elektronik	Qty	Jam Pakai (Jam)	Watt	Total kWh
Pompa Air	1	12	250	3 kWh
	1	12	125	1.5 kWh
AC	1	24	500	12 kWh
Total konsumsi harian (kWh)				16.5 kWh

**Total kWh perhari : 16.5 kWh**

### A. Perhitungan Kebutuhan PLTS Off Grid untuk Kebutuhan Harian 100%

#### 1. Kebutuhan Kapasitas Baterai

Kebutuhan PLTS off grid adalah untuk 100% menggantikan listrik PLN.

Dengan volt aki sebesar 12 volt, maka Total konsumsi harian =  $16.5 \text{ kWh} \times 1000 = 16.500 \text{ watt}$ .

Kapasitas ah =  $16.500 / 12 = 1.375 \text{ ah}$ .

#### - Perhitungan dengan DoD 50% (aki vrla lebih awet)

Agar baterai awet DoD perhari harus **50%**.

Total kapasitas yang diperlukan agar DoD 50% perhari didapat dari  $1.375 / 0,5 = 2.759 \text{ ah}$ .

Baterai yang digunakan adalah vrla 200ah sehingga :  $2.579 / 200 = 12,8$  dibulatkan ke atas menjadi 13

**Kebutuhan aki vrla ideal adalah 13 aki vrla 200 ah.**

#### - Perhitungan tanpa DoD 50%

$1.375 / 200 = 6,8$  dibulatkan menjadi 7

**Kebutuhan aki vrla adalah 7 aki vrla 200 ah**

#### 2. Kebutuhan Panel Surya

Total kebutuhan daya perhari adalah 16.500 watt, Waktu efektif pengisian daya dengan panel surya adalah 5 jam, sehingga  $16.500 / 5 = 3.300$ .

Perhitungan loss sebesar 15% :  $100\% - 15\% = 85\%$  .

Kebutuhan total pv =  $(100/85) \times 3300 = 3882,3 = 3.883 \text{ wp}$ .

Panel surya yang digunakan adalah panel surya 400 wp (untuk efisiensi penggunaan kabel dan pertimbangan harga panel surya lebih murah)

Sehingga kebutuhan panel adalah :

$3,883 / 400 = 9,7$  dibulatkan menjadi 10.

Panel surya yang dibutuhkan adalah **10 panel surya 400 wp.**

### **3. Rincian :**

Panel surya : 10 unit panel surya 400 wp

Inverter : inverter pure sine wave 2.000 watt (wajib pure sine wave)

### **Kebutuhan VRLA Ideal :**

VRLA : 13 unit aki vrla 12v dengan kapasitas 200ah

### **Kebutuhan VRLA :**

VRLA : 7 unit aki vrla 12v dengan kapasitas 200ah

## **B. Perhitungan Kebutuhan PLTS Off Grid untuk Kebutuhan Harian 80%**

### **1. Kebutuhan Kapasitas Baterai**

Kebutuhan PLTS off grid adalah untuk 80% menggantikan listrik PLN.

Dengan volt aki sebesar 12 volt, maka Total konsumsi harian =  $16.5 \text{ kWh} \times 1000 = 16.500 \text{ watt}$ .

$80\% \times 16.500 = 13.200$

Kapasitas ah =  $13.200 / 12 = 1.100 \text{ ah}$ .

#### **- Perhitungan Kebutuhan dengan DoD 50% (aki vrla lebih awet)**

Agar baterai awet DoD perhari harus **50%**.

Total kapasitas yang diperlukan agar DoD 50% perhari didapat dari  $1.100 / 0,5 = 2.200 \text{ ah}$ .

Baterai yang digunakan adalah vrla 200ah sehingga :  $2.200 / 200 = 11$

**Kebutuhan aki vrla ideal adalah 11 aki vrla 200 ah.**

#### **- Perhitungan Kebutuhan aki vrla tanpa DoD 50%**

$1.100 / 200 = 5.5$  dibulatkan menjadi 6

**Kebutuhan aki vrla ideal adalah 6 aki vrla 200 ah.**

### **2. Kebutuhan Panel Surya**

Total kebutuhan daya perhari adalah  $16.500 \times 80\% = 13.200$ , Waktu efektif pengisian daya dengan panel surya adalah 5 jam, sehingga  $13.200 / 5 = 2.640$ .

Perhitungan loss sebesar 15% :  $100\% - 15\% = 85\%$  .

Kebutuhan total pv =  $(100/85) \times 2640 = 3105,8 = 3106 \text{ wp}$ .

Panel surya yang digunakan adalah panel surya 400 wp (untuk efisiensi penggunaan kabel dan pertimbangan harga panel surya lebih murah)

Sehingga kebutuhan panel adalah :

$3.106 / 400 = 7,7$  dibulatkan menjadi 8.

Panel surya yang dibutuhkan adalah **8 panel surya 400 wp**.

### **3. Rincian :**

Panel surya : 8 unit panel surya 400 wp

Inverter : inverter pure sine wave 2.000 watt (wajib pure sine wave)

#### **Kebutuhan VRLA Ideal :**

VRLA : 11 unit aki vrla 12v dengan kapasitas 200ah

#### **Kebutuhan VRLA :**

VRLA : 6 unit aki vrla 12v dengan kapasitas 200ah