

## Contoh Perhitungan Kebutuhan Listrik Off Grid di Tambak

Pada kesempatan kali ini kita akan coba menghitung kebutuhan PLTS untuk tambak.

Berikut ini peralatan elektronik yang ada di tambak :

- 1 buah tv led 21 inch dengan daya 80 watt dengan estimasi lama pemakaian 10 jam sehari
- 1 buah lampu led dengan daya masing masing 9 watt dengan estimasi lama pemakaian 12 jam sehari

### Langkah 1. Estimasi Penggunaan kWh perhari

Peralatan Elektronik	Qty	Jam Pakai (Jam)	Watt	Total kWh
TV Led 21 inch	1	10	80 watt	0,8 kWh
Lampu LED 9 watt	3	12	9 watt	0,3 kWh
Total konsumsi harian (kWh)				1,1 kWh

### Langkah 2. Menghitung Kebutuhan Kapasitas Baterai yang Dibutuhkan

Kebutuhan off grid adalah untuk 100% menggantikan listrik PLN

sehingga kapasitas baterai harus bisa memenuhi pemakaian harian.

Dengan volt aki sebesar 12 volt, maka

Total konsumsi harian =  $1,1 \text{ kWh} \times 1000 = 1.100 \text{ watt}$

kapasitas ah =  $1.100 / 12 = 91,6 \text{ ah}$  dibulatkan menjadi 92 ah.

Sehingga kapasitas total aki yang dibutuhkan adalah 92 ah.

Agar aki bisa awet maka perhari harus menyisakan sekitar 50% hingga 60%.

Jika menyisakan 50% atau DoD sebesar 50% untuk pemakaian di mana cycle menjadi 1.500 kali

*total kapasitas yang diperlukan agar DoD 50% perhari =  $92 / 0,5$*

total kapasitas yang diperlukan agar DoD 50% perhari = **184 ah.**

Dengan **DoD 50%** perhari maka cycle mencapai 1500, sehingga  $1500 / 365 = 4,1$ . Baterai hanya perlu diganti setiap **4 tahun.**

**Akan tetapi untuk efisiensi biaya maka kita bisa menggunakan 1 aki 100ah, karena kapasitas aki dikurangi setengah maka aki harus diganti setiap 2 tahun sekali**

### Langkah 3. Menghitung Kebutuhan Panel Surya yang Dibutuhkan

Dengan menganggap waktu pengisian adalah selama 5 jam perhari. Kebutuhan total daya perhari adalah

**1.100 watt**, Maka kebutuhan panel surya adalah :  $1.100 / 5 = 220$  watt.

Perhitungan loss sebesar 15%, jadi  $100\% - 15\% = 85\%$  sehingga

**kebutuhan total pv =  $(100/85) \times 220$**

**kebutuhan total pv = 258,8 watt**

Panel surya ideal yang bisa digunakan adalah panel surya 250wp atau 300wp jika aki 200ah,

**akan tetapi karena kapasitas aki adalah 100ah dimana pengisian ideal adalah 10% - 15% dari total ah baterai maka bisa menggunakan panel surya 150wp**

Berdasarkan perhitungan di atas, maka didapat kebutuhan dasar :

Alat	Qty	Subtotal
Panel Surya 150wp	1	Rp. 1.100.000,-
MC4	1	Rp. 30.000,-
Solar charger controller	1	Rp. 100.000,-
Aki 100ah	1	Rp. 1.600.000,-
Dioda bridge	1	Rp. 20.000,-
MCB dc	1	Rp. 100.000,-
Casing	1	Rp. 350.000,-
Kabel dc	2m	Rp.30.000,-
Inverter	1	Rp. 300. 000,-
Kabel ac	2m	Rp.20.000,-
Biaya perakitan alat	1	Rp 800.000,-
Biaya Total		Rp. 4.450.000,-

### **Garansi**

- panel surya 9 tahun
- peralatan 6 bulan

### **Pengecualian garansi :**

jika terjadi kerusakan karena kemasukan air atau hal hal karena kesalahan pembeli maka di luar tanggung jawab Freenergi