

PERENCANAAN PEMANFAATAN PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA (PLTS) TERPUSAT DI KOMPLEKS PERUMAHAN SIDOMULYO RESIDEN (PEKANBARU) DALAM RANGKA REVITALISASI SAVING ENERGY

Farhan Wahyudi

Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta

Email : Frhanwhyudi@gmail.com

PENDAHULUAN

Pada dasarnya, ini adalah sistem PLTS yang memiliki satu lokasi pusat di mana panel surya yang cukup besar diinstal, dan energi yang dihasilkan oleh panel-panel tersebut didistribusikan ke beberapa titik konsumsi di dalam kompleks atau perumahan. Tujuannya adalah untuk memaksimalkan pemanfaatan energi surya dengan mengumpulkan energi dari beberapa sumber surya di satu tempat. PLTS terpusat ini dapat mengurangi biaya instalasi dan pemeliharaan karena hanya perlu satu lokasi besar untuk panel-panel surya, dan energi yang dihasilkan dapat dibagi ke seluruh kompleks atau perumahan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk merencanakan pemanfaatan pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) terpusat di kompleks perumahan dalam rangka revitalisasi saving energy.

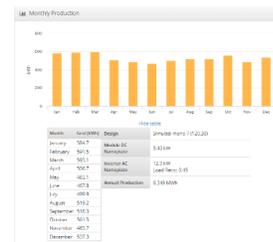
Tabel 1. Investasi Awal

No.	Uraian	Unit	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
1	Panel Monocrystalline 500Wp	294	4.000.000	1.176.000.000
2	Solar Charge Controller MPPT 350 A	7	15.000.000	105.000.000
3	Inverter 5000 w	7	30.375.000	212.000.000
4	Biaya Instalasi dll	0,1\$ / Watt	0,1 x 60,9 kw	126.969.000
Total Keseluruhan				1.619.969.000

Total biaya tahunan = Total biaya PLTS (25 tahun) / 25 = Rp. 1.746.983.000. / 25 = Rp 69.877.520

Penggunaan PLTS selama 25 tahun adalah :
Rp. 69.877.520 / 365 = Rp.191.445.-

Berikut simulasi yang telah dilakukan dengan modul surya yang terpasang sebanyak 12 buah.



Gambar 1. Hasil simulasi sudut azimuth 120° dan tilt sebesar 30° Monocrystalline

KESIMPULAN

1. Dapat meningkatkan keandalan pasokan energi listrik karena PLTS dapat beroperasi selama 24 jam selama ada sinar matahari. Hal ini dapat meningkatkan keandalan pasokan energi listrik di kompleks perumahan, terutama pada saat terjadi pemadaman listrik.
2. Dapat menghemat biaya energi listrik karena PLTS sehingga dapat mengurangi biaya energi listrik yang dikeluarkan oleh kompleks perumahan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Yuan Perdana. dkk, “Perencanaan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Terpusat Di Kecamatan Embaloh Hulu”. EPSILON, Vol. 18. No.2, Agustus. 2020.