

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan perencanaan dan analisis ekonomis sistem PLTS atap on grid yang ada di Mako Satpol PP di JL. Letjend Suprpto, Cempaka Putih, Jakarta Pusat dapat ditarik kesimpulan berikut:

1. Pada perencanaan pembangkit listrik tenaga surya di gedung Mako Satpol PP di Jakarta Pusat. System PLTS dirancang terdiri dari 213 panel di gedung parkir dan 107 unit pada gedung kantor menggunakan modul monocrystalin dari Soltera 550 wp
2. Inverter yang dipilih adalah SI-100K-3PH dengan kapasitas 150 Kw pada gedung Parkir dengan efisiensi 98,7%. Inverter pada gedung kantor adalah SI-60K-3PH dengan kapasitas 70 Kw 98,7%.
3. Jenis dan ukuran kabel ditentukan sesuai dengan arus setiap bagian sistem, yaitu dari keluaran inverter pada bangunan kantor menggunakan kabel 3 x 50 mm².
4. Jenis dan ukuran kabel ditentukan sesuai dengan arus setiap bagian sistem, yaitu dari keluaran inverter pada bangunan parkir menggunakan kabel 3 x 120 mm².
5. biaya investasi awal atau Intial Invesment (II) dikisaran Rp 2.301.800.000. biaya operasional 21.018.000 dengan life time plts on grid di asumsikan beroperasi 25 tahun.
6. produksi energi tahunan sebesar **≈ 289.080 kWh**, sistem ini mampu memasok energi listrik secara signifikan untuk kebutuhan industri. Penghematan energi tahunan ini mendapatkan nilai sebesar 424.106.760 IDR/tahun
7. Payback period menunjukkan waktu yang diperlukan untuk mengembalikan modal investasi dihitung akan Kembali dalam kurang lebih 6 tahun

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, rekomendasi berikut dapat diberikan:

1. Harus dilakukan dalam penelitian lanjutan untuk memberikan kelayakan finansial selain kelayakan teknis.
2. Pemantauan jangka panjang disarankan setelah sistem diimplementasikan, untuk mengevaluasi kinerja aktual dibandingkan dengan hasil desain.
3. Pengembangan lebih lanjut dapat dilakukan dengan mengintegrasikan Sistem Manajemen Energi Cerdas (EMS) untuk mengoptimalkan pemanfaatan energi antara PV, dan grid.
4. Penelitian lanjutan juga dapat memperluas analisis melalui simulasi perangkat lunak (misalnya, HOMER Pro atau PVsyst) sehingga perhitungan manual dapat divalidasi menggunakan pendekatan pemodelan yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Fatur, Rahman. "STUDI KELAYAKAN PLTS ATAP ON GRID DAN EFEK TERHADAP PROFIL TEGANGAN DI JARINGAN TEGANGAN RENDAH (JTR)." (2023).
- Noviandi, W. (2019). Rancang Bangun Solar Sel Pada Gedung Perkantoran Sebagai Energi Listrik Alternatif (Studi Kasus : Gedung Kantor Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Sintang Provinsi Kalimantan Barat). Jurnal Teknik Elektro Universitas Tanjungpura, Vol 1, No 1 (2019): Jurnal S1 Teknik Elektro UNTAN, 1–9.
<http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jteuntan/article/view/32141>
- Pasaribu, Sintia Elmawati, Nur Hidayah K. Fadhilah, and Ilman Himawan Kusumah. "Analisis Biaya dan Kelayakan Pembangkit Listrik Tenaga Surya Pada Perumahan Taman Lestari Nagrak." JTEV (Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional) 9.1 (2023): 129-138.
- Nathawibawa, A. A. N. B. B., I. Nyoman Satya Kumara, and Wayan Gede Ariastina. "Analisis produksi energi dari inverter pada grid-connected PLTS 1 MWp di desa Kayubihi Kabupaten Bangli." Maj. Ilm. Teknol. Elektro 16.1 (2016): 131.
- Firaldi, Ferdinand Rico, Rony Seto Wibowo, and Sjamsjul Anam. "Studi Kelayakan Teknis dan Ekonomi Pemasangan PLTS Atap On-Grid pada Sistem Kelistrikan Gedung Perpustakaan ITS." Jurnal Teknik ITS 12.1 (2023): B56-B62.
- Gautami, Sanya, Mubarak Mubarak, and Yusni Ikhwan Siregar. "Pemanfaatan Energi Surya Sebagai Upaya Pengurangan Emisi di Wilayah Provinsi Riau." Jurnal Zona 7.1 (2023): 56-66.
- Halim, Levin. "Analisis Teknis dan Biaya Investasi Pemasangan PLTS On Grid dan Off Grid di Indonesia." RESISTOR (Elektronika Kendali Telekomunikasi Tenaga Listrik Komputer) 5.2 (2022): 131-136.
- Hutajulu, Albert Gifson, Masbah RT Siregar, and Mohammad Priyo Pambudi. "Rancang Bangun Pembangkit Listrik Tenaga Surya (Plts) On Grid di Ecopark Ancol." TESLA: Jurnal Teknik Elektro 22.1 (2020): 23-33.