

Perencanaan Pembangkit Listrik Tenaga Surya Di Gili Ketapang = Solar Power Plant Planning on Gili Ketapang

Raka Budi Satrio Utomo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920558870&lokasi=lokal>

Abstrak

Gili Ketapang mempunyai jumlah pelanggan listrik tersambung sebanyak 1.730, dimana sistem kelistrikkannya disuplai oleh PLTD (Pembangkit Listrik Tenaga Diesel) dengan kapasitas terpasang sebesar 1.312 kW, dan daya mampu 1.000 kW yang beroperasi selama 24 jam. Gili Ketapang memiliki sumber Energi Baru Terbarukan (EBT) yang dapat dikembangkan yaitu energi surya dengan potensi iradiasi matahari rata-rata sebesar 5.8 kWh/m²/hari. Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan konfigurasi pembangkit PLTS (Pembangkit Listrik Tenaga Surya) yang optimal berdasarkan Net Present Cost (NPC) dan menghitung analisis kelayakan investasinya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu melakukan simulasi dengan menggunakan software HOMER. Berdasarkan hasil simulasi tersebut kemudian akan dilakukan analisis kelayakan investasi untuk mengukur seberapa layak system pembangkit PLTS ini apabila diterapkan. Hasil Simulasi dari system yang direncanakan didapat konfigurasi PLTS kapasitas sebesar 1.780 kWp dengan konfigurasi PV terdiri dari 168 kW, Baterai 1.654 Buah, dan Inverter 175 kW, dimana NPC sebesar Rp. 4.383.347.000. Kesimpulan dari penelitian ini adalah sistem pembangkit PLTS menunjukan nilai BPP yang lebih rendah yaitu Rp. 2.574,93 /kWp dibandingkan dengan BPP (Biaya Pokok Produksi) PLTD Gili Ketapang yaitu Rp 3.142/kWh dan parameter kelayakan investasi menunjukan hasil yang layak untuk diimplementasikan.

.....Gili Ketapang has a total of 1,730 connected electricity customers, where the electricity system is supplied by DEPP (Diesel Engine Power Plant) with an installed capacity of 1.312 kW, and a capacity of 1.000 kW which operates for 24 hours. Gili Ketapang has a source of New Renewable Energy (EBT) that can be developed, that is solar energy with an average solar irradiation potential of 5.8 kWh/m²/day. The purpose of this research is to obtain the optimal configuration of SPP (Solar Power Plant) based on Net Present Cost (NPC) and calculate the feasibility analysis of the investment. The method used in this study is to perform a simulation using the HOMER software. Based on the simulation results, an investment feasibility analysis will then be carried out to measure how feasible the SPP generating system is if it is implemented. Simulation results from the planned system obtained PLTS configuration with a capacity of 1.780 kWp with a PV configuration consisting of 168 kW, 1.654 batteries, and 175 kW inverters, where the NPC is Rp. 4.383.347.000. The conclusion of this study is that the SPP shows a lower generation cost value is Rp. 2.574,93 /kWp compared to the generation cost of DEPP Gili Ketapang, which is Rp. 3.142/kWh and the investment feasibility parameters show results that are feasible to implement.