



Analisis Kinerja Sistem Pembangkitan Listrik Tenaga Surya di Balai Desa Pulau Parang Karimunjawa

Oleh

Miftahul Farhan Naufal

15/378788/TK/42730

Diajukan kepada Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada pada tanggal 1 November 2019
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat
Sarjana Program Studi Teknik Fisika

INTISARI

Pulau terpencil seperti Pulau Parang di Karimunjawa merupakan salah daerah yang membutuhkan Sumber energi alternatif dikarenakan tidak terhubung dengan jaringan PLN. Pembangkit Listrik Tenaga Surya di Kantor Desa tersebut yang dipasang oleh Pusat Studi Energi UGM pada tahun 2014 menjadi salah satu sumber energi pada pulau tersebut untuk menjalankan administrasinya. Dengan adanya *online monitoring* membuat data energi PLTS tersebut dapat dipantau dan diteliti tanpa harus berada di sana.

Penelitian selama 122 hari yang dimulai dari 25 Juni 2018 dan berakhir pada 24 Oktober 2018 menunjukkan bahwa efisiensi sistem PLTS masih sangat rendah. PLTS di Kantor Desa Pulau Parang memiliki potensi energi pada permukaan panel surya sebesar $2494,50kWh$ dengan energi teoritis yang mampu dihasilkan sistem PLTS setelah dikoreksi dengan rugi-rugi dan penurunan kinerja adalah sebesar $195,46kWh$ atau hanya 7,83% dari total energi. Energi yang mampu diproduksi oleh sistem adalah sebesar $86,94kWh$ atau hanya 3,49% dari potensi dan 44,48% dari energi teoritis yang seharusnya mampu dihasilkan. Penggunaan PLTS sebesar 500Wp sudah cukup untuk memenuhi kebutuhan Kantor Desa di Pulau Parang Karimunjawa.

Kata kunci: Kinerja, PLTS, Pulau Parang, Energi

Pembimbing Utama : Dr. Rachmawan Budiarto, S.T., M.T.

Pembimbing Pendamping : Irawan Eko Prabowo, S.T., M.Eng.



Performance Analysis of Solar Power Generation Systems at Parang Island Village Office, Karimunjawa

by

Miftahul Farhan Naufal

15/378788/TK/42730

Submitted to the Departement of Nuclear Engineering and Engineering Physics
Faculty of Engineering Universitas Gadjah Mada on 1 November 2019
in partial fulfillment of the requirement for the Degree of
Bachelor of Engineering in Physical Engineering

ABSTRACT

A remote island such as Parang Island in Karimunjawa is an area that needs alternative energy sources because it is not connected to the PLN network. The Solar Power Plant in the Village Office installed by the UGM Center for Energy Studies in 2014 became one of the island's energy sources to carry out its administration. With online monitoring, the Solar Power Plant energy data can be monitored and researched without having to be there.

The 122 days research starting from June 25, 2018 and ending on October 24, 2018 shows that the efficiency of the PV system is still very low. Solar Power Plant at Pulau Parang Village Office has an energy potential on the surface of solar panels of 2494.50 kWh with the theoretical energy that the PV system can produce after being corrected with losses and decreased performance is 195.46 kWh or only 7.83% of total energy. Energy that can be produced by the system is 86.94kWh or only 3.49% of the potential and 44.48% of the theoretical energy that should be able to be produced. The use of PLTS of 500Wp is sufficient to meet the needs of the Village Office on Parang Karimunjawa Island.

Keywords: Performance, PV-System, Parang Island, Energy

Supervisor : Dr. Rachmawan Budiarto, S.T., M.T.

Co-supevisor : Irawan Eko Prabowo, S.T., M.Eng.