

**Pemantauan dan Analisis Kinerja Panel Surya untuk
Memenuhi Kebutuhan Energi Listrik Perpustakaan Pusat
Universitas Gadjah Mada**

Oleh
Sofyan Yusuf
11/319711/TK/38829

Diajukan kepada Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada pada 4 Oktober 2016
Untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat
Sarjana S-1 Program Studi Teknik Fisika

INTISARI

Penggunaan *photovoltaic* sebagai sumber energi listrik dalam insfrastruktur pendidikan Universitas Gadjah Mada harus didasarkan pada analisis supaya diketahui kelayakannya. Selain perancangan, analisis desain dan perhitungan beban, pemantauan kinerja aktual dapat berpengaruh terhadap kebijakan kepada sistem PLTS baik secara teknis, ekonomi dan manajemennya. Penelitian ini memantau kinerja dari PLTS yang dibangun di Perpustakaan Pusat Universitas Gadjah Mada dengan potensi daya 3000 Wp dan potensi energi 28.350 Wh dalam satu hari untuk disalurkan ke beban dengan potensi daya 800 W dan potensi konsumsi energi 9.600 Wh dalam satu hari.

Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa perbandingan kinerja PLTS menurut desain dengan kinerja aktual (*Performance Ratio*) memiliki nilai rata-rata 0,66 atau sebesar 66% dengan rentang nilai 0,55 sampai dengan 0,82. Nilai efisiensi rata-rata yang didapatkan 7,2 % dengan rentang nilai 4,5 % sampai dengan 9,5 %. Nilai tersebut menunjukkan besaran keluaran energi dari sistem yang dihasilkan jika dibandingkan dengan energi matahari yang dipancarkan pada wilayah penelitian.

Kata kunci: pemantauan kinerja, *Performance Ratio*, efisiensi.

Pembimbing Utama : Dr. Rachmawan Budiarto S.T., M.T
Pembimbing Pendamping : Ir. Balza Achmad, M.Sc.E

Monitoring and PV Performance Analysis to Fulfil the Electric Energy Needs of Center Library of Universitas Gadjah Mada

by

Sofyan Yusuf
11/319711/TK/38829

Submitted to the Department of Nuclear and Engineering Physics
Faculty of Engineering Universitas Gadjah Mada on Octoberber 4th, 2016
In partial fulfillment of the Degree of
Bachelor of Engineering in Engineering Physics

ABSTRACT

The use of photovoltaics as a source of electrical energy for infrastructure Gadjah Mada University should be based on the analysis to know its eligibility. In addition to the design, design analysis and load calculations, monitoring actual performance may affect the policy to the PLTS system are both technically, economically and management. This research is monitoring the performance of solar power plant of Universitas Gadjah Mada Central Library with power potential 3.000 Wp and the potential energy 28.350 Wh in one day to distributed to the load with the potential power of 800 W and the potential energy consumption of 9.600 Wh in one day.

The conclusion is that the comparative performance of solar power by design to actual performance (Performance Ratio) has an average value of 0,66 or 66% with the range value from 0,55 until 0,82. The value of efficiency obtained from the system 7,2 % with the range value from 4,5 % until 9,5 %. Value indicates the amount of energy output from the resulting system when compared to solar energy is emitted in the research area.

Kata kunci: *Performance Ratio, Photovoltaic, efficiency.*

Supervisor : Dr. Rachmawan Budiarto S.T., M.T
Co – supervisor : Ir. Balza Achmad, M.Sc.E