

ABSTRAK

Nama : Usamah Laden
Program Studi : Teknik Elektro
Judul : Analisis Pemasangan PLTS *Rooftop* Untuk Memenuhi Beban
Pencahayaannya dan Pendingin Ruangan Terstandar Di SMP
Taman Harapan 1 Bekasi

Meningkatnya permintaan energi listrik di sektor pendidikan membutuhkan solusi yang efisien dan ramah lingkungan, salah satunya melalui pemanfaatan PLTS. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis optimalisasi beban pencahayaan dan AC (*Air Conditioning*) dengan memanfaatkan sistem PLTS atap di SMP Taman Harapan 1 Bekasi. Metode yang digunakan antara lain tinjauan pustaka, pengamatan lapangan, pengukuran data teknis, dan simulasi sistem PLTS menggunakan perangkat lunak Helioskop. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan luas atap sekolah yang tersedia dan standar kebutuhan energi dari sistem pencahayaan dan AC, PLTS atap dapat dioptimalkan sebagai sumber energi alternatif. Sistem ini dapat mengurangi ketergantungan pada jaringan PLN dan mendukung efisiensi energi di lingkungan sekolah. Selain itu, sistem PLTS berkontribusi pada upaya pelestarian lingkungan dan meningkatkan kualitas pembelajaran yang nyaman melalui kontrol suhu dan pencahayaan yang memadai.

Kata Kunci: AC, Helioscope, Pencahayaan, PLTS *Rooftop*.

ABSTRACT

*Name : Usamah Laden
Study Program : Electrical Engineering
Title : Analysis of rooftop Solar PV Installation to Meet Standardised
Lighting and Air Conditioning Loads at SMP Taman Harapan
1 Bekasi*

The increasing demand for electrical energy in the education sector requires efficient and environmentally friendly solutions, one of which is through the use of PLTS. This study aims to analyse the optimisation of lighting and air conditioning (AC) loads by utilising a rooftop PLTS system at SMP Taman Harapan 1 Bekasi. The methods used include literature review, field observation, technical data measurement, and simulation of the PLTS system using Helioscope software. The results show that with the available school roof area and the standard energy requirements of the lighting and air conditioning systems, rooftop solar PV can be optimised as an alternative energy source. This system can reduce dependence on the PLN grid and support energy efficiency in the school environment. In addition, the rooftop solar system contributes to environmental conservation efforts and improves the quality of comfortable learning through adequate temperature and lighting control.

Keywords: Air Conditioning, Helioscope, Lighting, Rooftop Solar Power Plant