

## ABSTRAK

Alief Arida Dhimas Atmojo. 2025. Analisis Potensi Daya PLTS Pada Atap Laboratorium Terpadu Universitas PGRI Madiun Menggunakan Aplikasi *Pvsyst*. Skripsi, Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Madiun. Pembimbing (1) Irna Tri Yuniahastuti S.Pd., M.T. (2) Ridam Dwi Laksono, S.Si., M.Pd.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi daya Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) yang dapat dipasang di atap Laboratorium Terpadu Universitas PGRI Madiun. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah simulasi menggunakan aplikasi *PVsyst*, yang memungkinkan perhitungan yang akurat terkait produksi energi dari sistem PLTS. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu mensimulasikan PLTS menggunakan aplikasi *PVsyst*, Menghitung beban yang mampu ditanggung PLTS, dan Menghitung penghematan biaya tiap bulan. Dalam penelitian ini, sistem PLTS dirancang dengan menggunakan 96 panel surya Monocrystallin Trina Solar TSM-DE19-550Wp Vertex dan inverter berkapasitas 50kW. Hasil simulasi menunjukkan bahwa sistem PLTS yang diusulkan dapat menghasilkan daya sebesar 89.400 kWh/tahun. Dengan kapasitas ini, sistem mampu menanggung beban sebesar 51,76% dari total kebutuhan energi laboratorium. Selain itu, penerapan PLTS di laboratorium ini berpotensi menghasilkan penghematan biaya listrik sebesar Rp 12.661.573 per bulan.

**Kata kunci:** Lab Terpadu UNIPMA, PLTS, *PVsyst*

## ABSTRACT

Alief Arida Dhimas Atmojo. 2025. *Analysis of Rooftop Solar Power Plant Potential at the Integrated Laboratory of Universitas PGRI Madiun Using PVsyst Application*. Undergraduate Thesis, Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering, Universitas PGRI Madiun. Supervisors: (1) Irna Tri Yuniahastuti, S.Pd., M.T. (2) Ridam Dwi Laksono, S.Si., M.Pd.

This study aims to analyze the potential power of a Solar Power Plant (PLTS) planned to be installed on the rooftop of the Integrated Laboratory of Universitas PGRI Madiun. The research method was carried out through simulation using the PVsyst software, which provides accurate estimations of energy production from the PV system. The analysis stages include system performance simulation, calculation of the load that can be supplied by the PV system, and estimation of monthly cost savings. The proposed PV system in this study is designed with 96 Monocrystalline Trina Solar TSM-DE19-550Wp Vertex panels and a 50 kW inverter. The simulation results indicate that the system has the potential to generate 89,400 kWh/year. With this capacity, the system is able to supply 51.76% of the laboratory's total energy demand. In addition, the implementation of this PV system is projected to result in monthly electricity cost savings of IDR 12,661,573.

**Keywords:** Integrated Laboratory UNIPMA, PV system, PVsyst