

ABSTRAK

Rancang Bangun Sistem Catu Daya *Hybrid* Berbasis Panel Surya Dan Pln Untuk Sistem Penerangan Pada Peternakan Ayam
(2026: 42 Halaman: 18 Gambar: 3 Tabel + Daftar Pustaka + Lampiran)

FERDY ARDYANSYAH

062330320715

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK ELEKTRONIKA

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Ketersediaan energi listrik yang stabil sangat penting untuk menjaga sistem penerangan pada peternakan ayam agar tetap beroperasi secara optimal. Ketergantungan terhadap pasokan listrik PLN menyebabkan sistem penerangan berpotensi terganggu ketika terjadi pemadaman. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem catu daya hybrid berbasis panel surya dan PLN sebagai sumber energi alternatif yang mampu menjaga kontinuitas pasokan listrik pada sistem penerangan peternakan ayam.

Sistem yang dirancang terdiri atas panel surya 200 Wp, Solar Charge Controller (MPPT), baterai 12 V 12 Ah, inverter 220 V AC, Hasil pengujian menunjukkan bahwa tegangan baterai meningkat dari 12,28 V pada kondisi awal menjadi 14,40 V pada kondisi penuh. Selama proses pengisian, arus baterai mengalami penurunan dari 1,05 A menjadi 0,05 A, yang menunjukkan proses pengisian berlangsung sesuai karakteristik baterai. Ketika intensitas cahaya matahari menurun atau energi baterai tidak mencukupi, sistem secara otomatis mengalihkan sumber daya ke PLN sehingga lampu tetap menyala tanpa mengalami gangguan.

Kata kunci : Catu Daya Hybrid, Panel Surya, PLN, Penerangan Peternakan, Energi Terbarukan.

ABSTRACT

Design and Development of a Hybrid Power Supply System Based on Solar Panels and the PLN Grid for Lighting Systems in Poultry Farms
(2026: 42 Page: 18 Figure: 3 Tables + Reference + Appendices)

FERDY ARDYANSYAH

062330320715

DIPLOMA PROGRAM IN ELECTRONICS ENGINEERING

DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

The availability of a stable electrical power supply is essential to ensure that the lighting system in poultry farms operates optimally. Dependence on the public electricity grid (PLN) may disrupt the lighting system during power outages. Therefore, this study aims to design and develop a hybrid power supply system based on solar panels and the PLN grid as an alternative energy source to maintain the continuity of electrical power for the lighting system in poultry farms.

The proposed system consists of a 200 Wp solar panel, a Maximum Power Point Tracking (MPPT) Solar Charge Controller, a 12 V 12 Ah battery, and a 220 V AC inverter. The test results showed that the battery voltage increased from 12.28 V at the initial condition to 14.40 V when fully charged. During the charging process, the battery current decreased from 1.05 A to 0.05 A, indicating that the charging process followed the normal charging characteristics of the battery. When the solar irradiance decreased or the battery energy was insufficient, the system automatically switched the power source to the PLN grid, ensuring that the lighting system continued to operate without interruption.

Keywords: Hybrid Power Supply, Solar Panels, PLN, Farm Lighting, Renewable Energy.