

ABSTRAK

RANCANG BANGUN PLTS SEBAGAI ENERGI ALTERNATIF PADA SISTEM PEMBERI PAKAN AYAM OTOMATIS

(2025 : xiii + 50 Halaman + Daftar Pustaka + Lampiran)

Eryandi Anang Mahrup

062230320578

Jurusan Teknik Elektro

Progam Studi Teknik Elektronika

Politeknik Negeri Sriwijaya

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) sebagai sumber energi alternatif pada sistem pemberi pakan ayam otomatis. Sistem ini ditujukan untuk mengatasi permasalahan pasokan listrik di daerah yang belum stabil, khususnya pada sektor peternakan skala kecil hingga menengah. PLTS dirancang menggunakan panel surya monokristalin 100 Wp, baterai 12V 65Ah, dan rangkaian pengatur arus serta inverter. Metode yang digunakan meliputi studi pustaka, observasi, konsultasi, dan pengujian lapangan selama tujuh hari. Parameter yang diukur antara lain iradiasi matahari, tegangan, arus, dan daya. Total kebutuhan energi sistem beban adalah sekitar 270,43 Wh per hari. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem PLTS mampu menyuplai energi dengan rata-rata 596 Wh pada hari cerah dan mampu mengisi baterai hingga SOC 100% dalam waktu 6–9 jam. Sistem PLTS ini terbukti mampu mengoperasikan sistem pemberi pakan ayam otomatis secara mandiri tanpa pasokan listrik dari PLN, dengan kinerja stabil dan efisiensi operasional yang memadai. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi penerapan energi terbarukan di sektor peternakan dan skala rumah tangga.

Kata kunci: PLTS, pakan ayam otomatis, panel surya, baterai, energi terbarukan.

ABSTRACT
DESIGN AND DEVELOPMENT OF A SOLAR POWER PLANT AS AN
ALTERNATIVE ENERGY SOURCE FOR AN AUTOMATIC CHICKEN
FEEDER SYSTEM

(2025: xiii + 50 Pages + References + Appendices)

Eryandi Anang Mahrup

062230320578

Department of Electrical Engineering

Electronics Engineering Study Program

Politeknik Negeri Sriwijaya

This research aims to design and develop a Solar Power Plant (PLTS) as an alternative energy source for an automatic chicken feeder system. The system is intended to address the issue of unstable electricity supply in areas where grid power is unreliable, particularly in small to medium-scale poultry farming. The PLTS was designed using a 100 Wp monocrystalline solar panel, a 12V 65Ah battery, a charge controller circuit, and an inverter. The methods employed include literature review, observation, consultation, and field testing over a period of seven days. The measured parameters include solar irradiance, voltage, current, and power. The total daily energy requirement of the load system is approximately 270.43 Wh. The test results indicate that the PLTS system is capable of supplying energy with an average of 596 Wh on sunny days and can fully charge the battery to 100% State of Charge (SOC) within 6–9 hours. This PLTS system has proven to operate the automatic chicken feeder independently without relying on grid electricity, demonstrating stable performance and adequate operational efficiency. This study is expected to serve as a reference for the implementation of renewable energy in the livestock sector and household-scale applications.

Keywords: *solar power plant, automatic chicken feeder, solar panel, battery, renewable energy.*