

ABSTRAK

LAPORAN AKHIR RANCANG BANGUN SOLAR PANEL MENGUNAKAN TRACKING SISTEM UNTUK PENERANGAN RUMAH TINGGAL

(2025:xvi +47 Halaman+Daftar Gambar+Daftar Tabel+Lampiran)

BINTANG SETIAWAN

062230310451

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK LISTRIK

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Sistem solar panel untuk penerangan rumah tinggal merupakan pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) skala kecil yang dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan pencahayaan di rumah..sistem panel surya dengan teknologi *tracking system* untuk mendukung kebutuhan penerangan pada rumah tinggal. Sistem ini dirancang menggunakan panel surya berkapasitas 100 Wp yang dilengkapi dengan *solar charge controller* 30A, inverter 1000 Watt, MCB 2A, kabel NYA, dua sensor LDR, dan aktuator untuk mengarahkan panel mengikuti pergerakan matahari. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem *solar tracking* mampu meningkatkan efisiensi penyerapan energi matahari, terbukti dengan kemampuan sistem dalam menyalakan beban lampu rumah tinggal. Data pengujian menunjukkan arus tertinggi sebesar 6,44 A yang tercatat pada hari Kamis pukul 12:00, tegangan tertinggi sebesar 14,46 V pada hari Jumat pukul 13:00, dan daya tertinggi sebesar 91,2 Watt pada hari Kamis pukul 12:00. Temuan ini menunjukkan bahwa implementasi *tracking system* pada panel surya memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan kinerja sistem pembangkit listrik tenaga surya untuk aplikasi rumah tinggal.

Kata Kunci : Panel, Surya, Energi Terbarukan, Penerangan

ABSTRACT
FINAL REPORT OF SOLAR PANEL DESIGN USING TRACKING
SYSTEM FOR RESIDENTIAL LIGHTING

(2025: xvi + 47 Pages + List of Figures + List of Tables + Appendices)

BINTANG SETIAWAN

062230310451

DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

DIPLOMA III IN ELECTRICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM

POLYTECHNIC STATE OF SRIWIJAYA

A solar panel system for residential lighting is a small-scale solar power plant specifically designed to meet the lighting needs of a home. This research discusses the design of a solar panel system equipped with a tracking system to support residential lighting needs. The system is built using a 100 Wp solar panel, a 30A solar charge controller, a 1000-Watt inverter, 2A MCB, NYA cables, two LDR sensors, and an actuator to enable the panel to follow the movement of the sun. The test results show that the solar tracking system is capable of improving the efficiency of solar energy absorption, as evidenced by its ability to power lighting loads in a residential setting. The highest current recorded was 6.44 A on Thursday at 12:00, the highest voltage was 14.46 V on Friday at 13:00, and the highest power output was 91.2 Watts on Thursday at 12:00. These findings indicate that the implementation of a tracking system on solar panels provides a significant contribution to enhancing the performance of solar.

Keywords: Solar, Panel, Renewable, Energy, Lighting