

ABSTRAK

PENINGKATAN EFISIENSI PANEL SURYA MELALUI PENDINGINAN DENGAN *HEATSINK* UNTUK *SUPPLY* LAMPU JALAN

(2026: xv + 53 Halaman + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Daftar Lampiran)

M. David

062330310494

Jurusan Teknik Elektro

Program Studi D-III Teknik Listrik

Politeknik Negeri Sriwijaya

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan pendingin *Heatsink* aluminium. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh penggunaan pendingin aluminium terhadap efisiensi dan temperatur panel surya pada sistem penerangan jalan umum berbasis tenaga surya. Metode yang digunakan adalah eksperimen komparatif antara panel surya tanpa pendingin dan panel surya menggunakan pendingin, dengan pengambilan data setiap satu jam dari pukul 07.00 hingga 18.00 WIB. Parameter yang diamati meliputi temperatur panel dan efisiensi keluaran. Berdasarkan hasil pengujian, panel dengan pendingin menghasilkan efisiensi lebih tinggi dibandingkan panel tanpa pendingin pada hampir seluruh waktu pengamatan. Efisiensi maksimum panel tanpa pendingin sebesar 22,58% pada pukul 15.00 WIB, sedangkan panel menggunakan pendingin mencapai 35,17% pada waktu yang sama. Temperatur tertinggi panel tanpa pendingin tercatat 54,3°C, sedangkan panel menggunakan pendingin menunjukkan temperatur 53,3°C. Secara keseluruhan, penggunaan pendingin aluminium berpengaruh positif terhadap peningkatan efisiensi panel surya pada sistem penerangan jalan tenaga surya.

Kata kunci: Efisiensi, Pendingin, Lampu, Panel Surya.

ABSTRACT

IMPROVING SOLAR PANEL EFFICIENCY THROUGH HEATSINK COOLING TO SUPPLY STREET LIGHTING LOADS

(2026: xv + 53 Pages + List of Table + List of Figures + Last of Appendices)

M. David

062330310494

Department of Electrical Engineering

D-III Electrical Engineering Study Program

State Polytechnic of Sriwijaya

This study aims to analyze the effect of using an aluminum heatsink cooling system on the efficiency and temperature of solar panels in a solar-powered public street lighting system. The research employed a comparative experimental method between a solar panel without cooling and a solar panel equipped with a heatsink, with data collected every hour from 07.00 to 18.00 WIB. The observed parameters included panel temperature and output efficiency. The test results showed that the panel with cooling produced higher efficiency than the panel without cooling during almost all observation periods. The maximum efficiency of the panel without cooling was 22.58% at 15.00 WIB, while the panel using a heatsink reached 35.17% at the same time. The highest temperature of the panel without cooling was recorded at 54.3°C, whereas the panel using a heatsink showed 53.3°C. Overall, aluminum heatsink cooling positively improved the solar panel efficiency in this application.

Keywords: Efficiency, Cooling, Lamp, Solar Panel