

ABSTRAK

STUDI IMPLEMENTASI PLTS DI KANTOR PT. KAI DIVRE III PALEMBANG SEBAGAI UPAYA EFISIENSI ENERGI

(2025: xv + 52 Halaman + Daftar Pustaka + Lampiran)

INDIRA DEWIZKA

062230310477

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK

LISTRIK POLITEKNIK NEGERI

SRIWIJAYA

PT Kereta Api Indonesia (Persero) Divisi Regional III Palembang telah mengimplementasikan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) atap sebagai bentuk dukungan terhadap pemanfaatan energi terbarukan di sektor perkantoran. Sistem PLTS ini bekerja paralel dengan jaringan PLN dan dilengkapi inverter untuk mengubah arus searah (DC) dari panel surya menjadi arus bolak-balik (AC) yang dapat digunakan oleh beban listrik kantor. Implementasi ini bertujuan untuk meningkatkan pemanfaatan energi bersih dalam operasional kantor.

Hasil analisa menunjukkan bahwa sistem PLTS beroperasi sesuai dengan desain dan mampu menghasilkan tegangan DC yang stabil, sistem mampu menghasilkan energi harian dengan rata-rata berkisar antara 200 hingga 400 kWh, dan mencapai produksi maksimum sebesar 440,71 kWh/hari pada kondisi iradiasi optimal. Inverter memainkan peran penting dalam menjaga kualitas dan kestabilan daya yang dihasilkan. Dari data produksi energi harian dan konsumsi listrik dari PLN, terlihat bahwa PLTS mampu berkontribusi dalam mengurangi penggunaan listrik konvensional serta mendukung upaya pengurangan emisi karbon. Hal ini mencerminkan peran nyata PLTS dalam mendukung transisi energi yang lebih berkelanjutan.

Kata Kunci: PLTS Atap, Energi Terbarukan, Inverter, Tegangan DC, Emisi Karbon

ABSTRACT

IMPLEMENTATION STUDY OF SOLAR POWER PLANT (PLTS) AT PT. KAI DIVRE III PALEMBANG FOR ENERGY EFFICIENCY IMPROVEMENT

(2025: xv + 52 Pages + Bibliography + Appendix)

INDIRA DEWIZKA

062230310477

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK LISTRIK

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PT Kereta Api Indonesia (Persero) Regional Division III Palembang has implemented a rooftop Solar Power Plant (PLTS) as part of its commitment to utilizing renewable energy in office operations. The PLTS system operates in parallel with the PLN grid and is equipped with an inverter to convert direct current (DC) from the solar panels into alternating current (AC) for office electrical loads. This implementation aims to increase the use of clean energy within the company's daily operations.

The analysis results show that the PLTS system operates in accordance with its design and is capable of producing stable DC voltage. The system generates an average daily energy output ranging between 200 and 400 kWh, with a peak production of 440.71 kWh/day under optimal solar irradiance conditions. The inverter plays a crucial role in maintaining the quality and stability of the output power. Based on daily energy production data and electricity consumption from the PLN grid, the PLTS contributes to reducing reliance on conventional electricity sources and supports efforts to lower carbon emissions. This reflects the tangible role of PLTS in promoting a more sustainable energy transition.

Keywords: Rooftop Solar PV, Renewable Energy, Inverter, DC Voltage, Carbon Emissions