

ABSTRAK

EDYATRI TONGLO.

Analisis Dampak Implementasi PLTS Atap Terhadap Pengurangan Tagihan Listrik
Pelanggan PLN ULP Atambua (Studi Kasus: Kantor BRI Cabang Atambua)

Dibimbing oleh **Ir. Hendrianto Husada, M.T**

Ketergantungan terhadap energi listrik berbasis fosil masih mendominasi sistem ketenagalistrikan di Indonesia, termasuk pada wilayah kerja PLN ULP Atambua. Tingginya konsumsi listrik sektor komersial, seperti perkantoran perbankan, berdampak pada besarnya biaya operasional akibat tagihan listrik bulanan. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah pemanfaatan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Atap sebagai sumber energi terbarukan yang ramah lingkungan dan berpotensi menurunkan biaya energi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak implementasi PLTS Atap terhadap pengurangan tagihan listrik pelanggan PLN ULP Atambua dengan studi kasus pada Kantor BRI Cabang Atambua.

Metode penelitian yang digunakan meliputi analisis data konsumsi energi listrik sebelum dan sesudah pemasangan PLTS Atap, perhitungan produksi energi sistem PLTS berdasarkan kapasitas terpasang, serta evaluasi penghematan biaya listrik menggunakan pendekatan perbandingan energi impor dari jaringan PLN. Hasil analisis menunjukkan bahwa implementasi PLTS Atap mampu mengurangi konsumsi energi dari jaringan PLN secara signifikan, terutama pada beban siang hari, sehingga berdampak langsung pada penurunan tagihan listrik bulanan. Selain itu, penggunaan PLTS Atap juga berkontribusi terhadap pengurangan emisi karbon dan mendukung program transisi energi bersih nasional.

Berdasarkan hasil penelitian, penerapan PLTS Atap pada sektor komersial di wilayah Atambua memiliki potensi ekonomi dan lingkungan yang positif, serta dapat menjadi model pengembangan energi terbarukan bagi pelanggan PLN lainnya.

Kata kunci: PLTS Atap, penghematan energi, tagihan listrik, energi terbarukan, analisis ekonomi, PLN ULP Atambua.

ABSTRACT

EDYATRI TONGLO.

"Impact Analysis of Rooftop Solar Photovoltaic (PV) System Implementation on Electricity Cost Reduction for Customers of PLN ULP Atambua (Case Study: BRI Atambua Branch Office)"

*Supervised by **Ir. Hendrianto Husada, M.T***

Dependence on fossil fuel-based electricity generation still dominates Indonesia's power system, including in the service area of PLN ULP Atambua. High electricity consumption in the commercial sector, such as banking offices, significantly contributes to operational costs due to monthly electricity bills. One potential solution is the implementation of Rooftop Solar Power Plants (Rooftop PV Systems) as a renewable and environmentally friendly energy source capable of reducing energy expenses. This study aims to analyze the impact of Rooftop PV implementation on the reduction of electricity bills for customers of PLN ULP Atambua, with a case study of BRI Atambua Branch Office.

The research method involves analyzing electricity consumption data before and after the installation of the Rooftop PV system, calculating the energy production based on the installed capacity, and evaluating cost savings through a comparative analysis of electricity imported from the PLN grid. The results indicate that the implementation of Rooftop PV significantly reduces electricity consumption from the grid, particularly during daytime load periods, thereby directly decreasing monthly electricity bills. In addition, the use of Rooftop PV contributes to carbon emission reduction and supports the national clean energy transition program.

Based on the findings, the application of Rooftop PV systems in the commercial sector in Atambua shows positive economic and environmental potential and can serve as a model for renewable energy development for other PLN customers.

Keywords: *Rooftop Solar PV, energy savings, electricity bills, renewable energy, economic analysis, PLN ULP Atambua.*