

ABSTRAK

Sumber listrik yang menunjang segala aktivitas di SDN Tambun 06, terutama di ruang kantor, saat ini sepenuhnya berasal dari PLN. Namun, PLN memiliki keterbatasan dalam memenuhi kebutuhan energi listrik. Oleh karena itu, jika terjadi pemadaman listrik secara tiba-tiba, kegiatan *input* data di SDN Tambun 06 akan terganggu. Untuk mengatasi masalah ini, dilakukan penelitian yang merancang sumber daya cadangan untuk mengantisipasi kemungkinan pemadaman listrik. Prototipe PLTS (Pembangkit Listrik Tenaga Surya) dengan menggunakan *Uninterruptible Power Supply* (UPS) diimplementasikan pada beban ruang kantor SDN Tambun 06. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membuat prototipe PLTS dengan UPS untuk ruang kantor SDN Tambun 06, serta melakukan uji analisis hasil perencanaan prototipe PLTS dengan UPS pada beban monitor 32watt dan *Personal Computer* (PC) 128watt. Kinerja sistem dianalisis melalui serangkaian pengujian, terbagi menjadi dua skenario yaitu pengujian saat sistem berjalan dengan beban dan pengujian saat terjadi perpindahan suplai. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem PLTS dengan UPS mampu menjalankan beban PC dengan perpindahan sumber listrik secara otomatis. Pengujian suplai dari PLTS dapat menyuplai beban PC selama 34 menit 41 detik. Pengujian sumber cadangan UPS diuji dalam dua kondisi yaitu pengisian baterai dari panel surya dan pengisian baterai dari PLN. Pengujian UPS dapat menyuplai beban PC selama 3 menit 21 detik dengan baterai yang diisi oleh panel surya dan 7 menit 51 detik dengan baterai yang diisi oleh listrik PLN.

Kata kunci: Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS), *Uninterruptible Power Supply* (UPS), Listrik PLN.



ABSTRACT

The source of electricity supporting all activities at SDN Tambun 06, especially in the office room, is currently entirely from the national electricity company (PLN). However, PLN has limitations in meeting the electricity energy needs, so sudden power outages could disrupt data input activities at SDN Tambun 06. This research aims to design a backup power source to anticipate power outages. A prototype of Solar Power Generation (PLTS) using an Uninterruptible Power Supply (UPS) is created for the office room at SDN Tambun 06. The objectives of this study are to design and develop a prototype of PLTS using UPS for the office room at SDN Tambun 06, and to conduct test and analysis of the prototype's performance using a load of 32 watts for the monitor and 128 watts for the Personal Computer (PC). The system's performance is assessed through a series of tests, divided into two scenarios: the system's ability to handle the load and the switching of power supply sources. The test results show that the PLTS system with UPS can run the PC load with an automatic power transfer. The PLTS supply can support the PC load for 34 minutes and 41 seconds. The UPS supply is tested under two conditions: charging the battery from the solar panel supply and charging the battery from the PLN supply. The UPS supply can support the PC load for 3 minutes and 21 seconds with the battery charged by solar panels and 7 minutes and 51 seconds with the battery charged by PLN electricity."

Keywords: Solar Power Generation, Uninterruptible Power Supply (UPS), PLN electricity.

