

ABSTRAK

Penerangan Jalan Umum Tenaga Surya (PJU TS) merupakan sistem pencahayaan jalan yang mengandalkan energi matahari sebagai sumber utamanya. Sistem ini terdiri dari lampu jalan yang dilengkapi dengan panel surya, baterai penyimpan energi, dan kontroler yang mengatur penggunaan energi dan waktu penerangan. Penerangan jalan memiliki peran penting dalam memudahkan navigasi pengguna jalan, meningkatkan keselamatan, kenyamanan, serta aktivitas malam hari. Keuntungan dari penggunaan lampu jalan tenaga surya meliputi efisiensi energi, kemandirian dari jaringan listrik umum, serta kontribusi terhadap pelestarian lingkungan dengan menggunakan sumber energi terbarukan. Lampu jalan ini sering digunakan di daerah terpencil atau di lokasi yang membutuhkan pencahayaan tambahan dengan biaya operasional dan pemeliharaan yang rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana iluminasi pada PJU Tenaga Surya di lokasi tersebut dalam kasus unjuk kerja PJU Tenaga Surya di wilayah Wisata Ujung Blang, terdapat kritik terhadap efektivitasnya dalam menghasilkan intensitas cahaya yang sesuai. Pembahasan akan difokuskan pada 30 tiang berjenis ganda dan 60 lampu dari total 60 tiang berjenis ganda dan 120 lampu. Melakukan pengukuran fisik, intensitas, dan efisiensi untuk membandingkan setiap data terhadap jenis, bentuk, dan merek lampu yang dan perhitungan empiris yang diperlukan sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) yang berlaku. menghitung implementasi unjuk kerja PJU Tenaga Surya, dapat mencari sudut stang ornament, fluks cahaya, intensitas cahaya, intensitas penerangan, jarak iluminasi, iluminasi, efisiensi energi, daya listrik pada PJU Tenaga Surya. Berdasarkan survey, pengukuran dan perhitungan bahwa ada 3 jenis model lampu jalan tenaga surya sebagai penerangan lampu jalan. maka di dapat iluminasi yang tidak sesuai dengan SNI sebanyak 65% dengan jumlah model 1 terdapat 20 lampu dan model 2 terdapat 19 lampu dan lampu yang sesuai dengan SNI sebanyak 35% dengan jumlah model 2 terdapat 1 lampu dan model 3 terdapat 20 lampu.

Kata kunci : Pencahayaan, Lampu Jalan, Iluminasi, Tenaga Surya

ANALYSIS OF LIGHTING INTENSITY AND ENERGY EFFICIENCY IN SOLAR POWERED STREET LIGHTS AT UJUNG BLANG TOURISM SITE

ABSTRACT

Solar-powered Street Lighting (PJU TS) is a street lighting system that relies on solar energy as its primary source. This system consists of streetlights equipped with solar panels, energy storage batteries, and controllers that regulate energy usage and lighting time. Street lighting plays an important role in facilitating road user navigation, enhancing safety, comfort, and nighttime activities. The advantages of using solar street lights include energy efficiency, independence from the public electricity grid, and contribution to environmental conservation by utilizing renewable energy sources. These street lights are often used in remote areas or locations requiring additional lighting with low operational and maintenance costs. This study aims to evaluate the extent of illumination in solar-powered street lights at the Ujung Blang Tourism Site, critiquing their effectiveness in producing suitable light intensity. The discussion will focus on 30 dual-type poles and 60 lamps out of a total of 60 dual-type poles and 120 lamps. Physical measurements, intensity, and efficiency will be conducted to compare each data against the type, shape, and brand of the lamps and empirical calculations required according to the applicable Indonesian National Standards (SNI). Calculating the performance implementation of solar-powered street lights can determine the ornament pole angle, light flux, light intensity, illumination intensity, illumination distance, illumination, energy efficiency, and electrical power in solar-powered street lights. Based on the survey, measurements, and calculations, it was found that there are 3 types of solar street lamp models for street lighting. It was found that 65% of the illumination does not comply with SNI, with 20 lamps of model 1 and 19 lamps of model 2, while 35% of the illumination complies with SNI, with 1 lamp of model 2 and 20 lamps of model 3.

Keywords: Lighting, Street Lights, Illumination, Solar Power