

## ABSTRAK

Pemanfaatan energi surya telah banyak digunakan sebagai sumber energi untuk penerangan jalan di daerah perkotaan dan pedesaan. Meskipun demikian masih banyak terdapat kendala dalam penggunaan PJUTS, maka dari itu diperlukan sistem monitoring berbasis IoT yang dirancang untuk memudahkan pengontrolan dari jarak jauh. Arduino adalah suatu jenis pengendali mikro single-board yang dikembangkan secara open-source dan berbasis platform Wiring. Tujuan utama dari Arduino adalah untuk menyederhanakan penggunaan elektronik dalam berbagai bidang. Penggunaan metode VDI 2221 dalam merumuskan variasi desain didapatkan hasil varian 1 dengan bobot nilai tertinggi sebesar 7,31 poin. Dalam penentuan setiap komponen PJUTS diperlukan acuan yang memenuhi standar, SNI 7931 2008 yang digunakan sebagai acuan standar yang diterapkan. Dari hasil perhitungan didapatkan hasil spesifikasi komponen PJUTS meliputi, Lampu LED DC 50W, Panel Surya 50WP, Baterai VRLA 100 Ah, dan *Solar Charge Controller* 10A 12V. Tujuan dari perancangan sistem penerangan jalan tenaga surya berbasis *Internet of Things* (IoT) dengan metode VDI 2221 adalah untuk memudahkan dalam merumuskan berbagai variasi desain yang ada dengan cara yang sistematis dan efisien. Penulisan ini bertujuan untuk menyajikan perencanaan dan gambaran perhitungan sistem lampu penerangan jalan tenaga surya yang berbasis IoT dengan menggunakan metode VDI 2221 yang memudahkan untuk menganalisis kebutuhan perancangan lampu tenaga surya.

**Kata Kunci:** Rancang Bangun, VDI 2221, Lux, Panel Surya, Solar Charge Controller,



## **DESIGN OF IOT-BASED SOLAR STREET LIGHTING USING VDI 2221 METHOD**

### **ABSTRACT**

Solar energy has been widely used as a source of energy for street lighting in urban and rural areas. Even so, there are still many obstacles in using PJUTS, therefore an IoT-based monitoring system is needed that is designed to facilitate remote control. Arduino is a type of single-board micro controller that is developed open-source and is based on the Wiring platform. The main goal of Arduino is to simplify the use of electronics in various fields. The use of the VDI 2221 method in formulating design variations resulted in variant 1 with the highest weighted score of 7.31 points. In determining each component of the PJUTS, a standard reference is required, SNI 7931 2008 is used as a standard reference to be applied. From the calculation results, the results of the PJUTS component specifications include, 50W DC LED lights, 50WP Solar Panels, 100 Ah VRLA Batteries, and Solar Charge Controller 10A 12V. The purpose of designing a solar-based street lighting system Internet of Things (IoT) with the VDI 2221 method is to make it easier to formulate various variations of existing designs in a systematic and efficient way. This writing aims to present a planning and description of the calculation of an IoT-based solar street lighting system using the VDI 2221 method which makes it easy to analyze the design needs of solar lights.

**Keywords:** Design, VDI 2221, Lux, Panel Surya, Solar Charge Controller,

