

ABSTRAK

Energi matahari merupakan salah satu sumber energi baru dan terbarukan (EBT) yang tidak akan habis. Salah satu pemanfaatan energi matahari yaitu sebagai sumber energi penerangan jalan umum tenaga surya (PJUTS). Penerangan jalan umum bertujuan untuk membantu masyarakat ketika akan melakukan perjalanan serta meningkatkan keamanan di jalan raya pada malam hari.

Pada penelitian ini akan dibuat perencanaan penerangan jalan umum tenaga surya (PJUTS) yang berlokasi di Jl. Kolonel Masturi Cimahi dengan bantuan software DIALux untuk simulasi pencahayaan. Jl. Kolonel Masturi Cimahi sendiri merupakan jalan provinsi dengan lebar jalan 5 m dan panjang jalan 3950 m. Pada saat malam hari di beberapa titik jalan minim penerangan sehingga berpotensi meningkatkan terjadinya kecelakaan dan tindak kriminal. Selain itu di beberapa titik lainnya sudah terpasang lampu penerangan hanya saja masih menggunakan sumber dari PLN.

Perencanaan penerangan jalan umum tenaga surya (PJUTS) memerlukan 158 titik penerangan dengan beban lampu LED 24 Watt. Dengan tinggi tiang 7 m dan jarak antar tiang 25 m menghasilkan intensitas penerangan 6,72 lux untuk perhitungan manual dan 7,09 lux dengan menggunakan software DIALux. Sedangkan menurut standar yang berlaku nilai intensitas penerangan sebesar 3-7 lux. Untuk modul surya yang digunakan memiliki kapasitas 75 Wp. PJUTS beroperasi 12 jam sehari dan mampu tetap beroperasi selama 3 hari tanpa adanya sumber energi matahari. Biaya investasi yang dibutuhkan sebesar Rp 1.224.500.000

Kata kunci : DIALux, energi matahari, intensitas penerangan, LED, PJUTS

ABSTRACT

Solar energy is a source of new and renewable energy (EBT) that will never run out. One of the uses of solar energy is as a source of energy for solar street lighting (PJUTS). Public road lighting aims to help people when they are going to travel and increase safety on the highway at night.

In this study, a solar street lighting plan (PJUTS) will be made located on Jl. Colonel Masturi Cimahi with the help of DIALux software for lighting simulation. Jl. Colonel Masturi Cimahi itself is a provincial road with a road width of 5 m and a road length of 3950 m. At night, some road points have minimal lighting, which has the potential to increase accidents and crimes. In addition, at several other points, lighting lamps have been installed, but they still use sources from PLN.

Planning for solar street lighting (PJUTS) requires 158 lighting points with a load of 24 Watt LED lights. With a pole height of 7 m and a distance between the piles of 25 m it produces an illumination intensity of 6.72 lux for manual calculations and 7.09 lux using DIALux software. Meanwhile, according to the applicable standards, the value of the lighting intensity is 3-7 lux. The solar module used has a capacity of 75 Wp. PJUTS operates 12 hours a day and is able to continue operating for 3 days without any source of solar energy. The investment cost required is IDR 1,224,500,000

Key words: DIALux, solar energy, light intensity, LED, PJUTS