

## ABSTRAK

Penerangan jalan merupakan elemen penting untuk keselamatan pengendara, terutama pada malam hari. Berdasarkan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2012 Bab 2 Pasal 6, lampu penerangan jalan diinstruksikan untuk menyala 100% pada pukul 18.00. Namun, kondisi cahaya alami sebelum atau setelah waktu tersebut dapat bervariasi, mempengaruhi kebutuhan penerangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan nyala lampu jalan pada waktu maghrib menggunakan algoritma *fuzzy logic*, guna meningkatkan efisiensi energi. Sistem ini mengintegrasikan sensor lux BH1750 dengan Arduino Uno, yang mampu mengukur intensitas cahaya secara luas dan akurat. Berdasarkan pengujian, sistem *fuzzy logic* menunjukkan respon yang baik terhadap perubahan intensitas cahaya. Saat intensitas cahaya tinggi ( $\geq 500$  lux), lampu tetap mati. Transisi dari mati ke redup terjadi pada 280-300 lux, dan dari redup ke terang pada 195-214 lux. Pada intensitas cahaya sangat rendah (0-30 lux), lampu menyala maksimal. Implementasi sistem ini dapat bermanfaat untuk efisiensi penerangan jalan yang ada di lingkungan sekitar.

**Kata Kunci :** Intensitas cahaya, arrduino uno, BH1750, *fuzzy logic*.



## **ABSTRACT**

*Street lighting is a crucial element for the safety of drivers, especially at night. According to the Regulation of the Minister of Energy and Mineral Resources Number 13 of 2012 Chapter 2 Article 6, street lights are instructed to be fully lit (100%) at 6:00 PM. However, natural light conditions before or after this time can vary, affecting the lighting needs. This research aims to optimize street light operation at dusk using fuzzy logic algorithms to improve energy efficiency. The system integrates the BH1750 lux sensor with an Arduino Uno, capable of measuring light intensity broadly and ACcurately. Based on testing, the fuzzy logic system shows a good response to changes in light intensity. When the light intensity is high ( $\geq 500$  lux), the lights remain off. The transition from off to dim occurs at 280-300 lux, and from dim to bright at 195-214 lux. At very low light intensity (0-30 lux), the lights are fully on. The implementation of this system can be beneficial for the efficiency of street lighting in the surrounding environment.*

**Keywords:** *Light intensity, Arduino Uno, BH1750, fuzzy logic.*

