

## ABSTRAK

Pada saat ini, Lampu Adaptif belum banyak digunakan oleh masyarakat guna membuat penggunaan lampu lebih efisien. Maka dari itu penggunaan lampu ruangan adaptif dibutuhkan untuk penghematan energi. Dengan begitu dibutuhkan suatu produk berupa lampu ruangan adaptif yang ditujukan agar penggunaan lampu ruangan dapat lebih efisien. Lampu adaptif pada penelitian ini menerapkan konsep *smart lighting* berbasis *Internet of Things* (IoT) terhadap penggunaan lampu. Dengan menggunakan sensor *Light Dependent Resistor* (LDR) untuk mendeteksi intensitas cahaya di sekitar ruangan dan menggunakan sensor *Passive Infrared Reciver* (PIR) untuk mendeteksi pergerakan agar penggunaan lampu ruangnya lebih efisien. Lalu data diolah dengan menggunakan *Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System* (ANFIS) untuk pengendalian cahaya yang dikeluarkan lampu ruangan. Kemudian lampu ruangan akan menyala berdasarkan rekomendasi cahaya yang dikeluarkan ANFIS agar penggunaan lampu ruangan lebih efisien.

Sensor dapat mendeteksi cahaya dan pergerakan dengan baik dengan jarak maksimal 700 cm. nilai *throughput* yg didapatkan selama pengujian adalah sebesar 99 kbps dan masuk kedalam kategori sangat bagus berdasarkan standarisasi ITU-T. *Packet loss* pada sistem yang dirancang memiliki hasil sebesar 0,46% yang artinya masuk kedalam kategori sangat bagus berdasarkan ITU-T G.1010. *Delay* pada sistem yang dirancang memiliki nilainya sebesar 130 ms yang artinya masuk kedalam kategori sangat bagus berdasarkan standarisasi ITU-T G.1010. Perbandingan metode pengambil keputusan pada tugas akhir ini adalah metode fuzzy dan metode ANFIS dengan nilai *Root mean Squared Error* (RMSE) pada anfis sebesar 0.65654 dan nilai RMSE pada metode fuzzy sebesar 7,847. Metode ANFIS lebih baik dari metode fuzzy.

*Kata Kunci : Internet of Things, Smart Lighting, Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System, LDR, PIR*