

ABSTRAK

Sistem pencahayaan mengambil bagian yang dominan dalam sebuah gedung. Namun, penggunaannya tidak efisien karena intensitas cahaya yang diberikan oleh lampu melebihi kebutuhannya dan sering kali lampu tetap menyala saat tidak dibutuhkan. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah membuat sebuah sistem pencahayaan yang dapat mengatur intensitas cahaya secara otomatis untuk menghemat penggunaan energi listrik.

Pada Tugas Akhir ini, dirancang suatu sistem pencahayaan yang dapat mengatur intensitas cahaya dengan menggunakan sensor yang mampu mendeteksi intensitas cahaya dan pergerakan. Metode kendali yang akan digunakan adalah *Fuzzy Logic Controller*. Sistem pencahayaan akan menyala saat terdapat aktivitas dalam ruangan, kemudian lampu akan menyesuaikan intensitas cahaya dalam ruangan tersebut. Dengan sistem ini, akan dicapai penghematan konsumsi energi listrik minimal sebesar 10%.

Hasil penelitian yang diperoleh dari kondisi intensitas cahaya awal ruangan 0lux, 50lux, 100lux, dan 150lux memiliki persentase *error* sebesar 0,3%. Lampu berada pada kondisi mati saat intensitas cahaya awal ruangan 174lux hingga 200lux. Pada intensitas cahaya awal ruangan 152lux hingga 172lux dibutuhkan *set point* yang lebih besar. Penghematan energi yang dapat dihasilkan oleh sistem adalah sebesar 0,1983kWh atau 50,7%.

Kata Kunci : *intensitas cahaya, penghematan energi, sistem kendali cerdas, pencahayaan adaptif*