

ABSTRAK

Kepedulian akan penghematan listrik menjadi dasar untuk membangun sebuah sistem pengawasan dan manajemen energi listrik. Sistem pengawasan energi listrik telah menjadi perihal yang penting untuk memberikan informasi kepada pengguna akan jumlah energi yang telah mereka konsumsi. Dengan pengembangan teknologi yang pesat, pengawasan secara *real-time* telah memungkinkan untuk diterapkan dengan menggunakan sebuah sistem yang dikenal dengan sebutan *Internet of Things* (IoT). Pada penelitian ini, sistem pengawasan dan manajemen konsumsi energi pada lampu berbasis IoT telah dikembangkan. Informasi *real-time* akan jumlah energi yang telah digunakan didapatkan dengan memanfaatkan nilai arus dan tegangan yang terukur oleh sensor dan pemanfaatan sistem IoT. Pada penelitian ini juga diterapkan sistem automasi agar membuat piranti elektronika yang diteliti hanya menyala saat dibutuhkan agar mengoptimalkan penghematan energi. Sistem automasi ini dieksekusi dengan menggunakan *Passive Infrared Sensor* (PIR). Sistem ini diterapkan pada jam tertentu dimana pencahayaan lampu dibutuhkan. Akurasi dari pengukuran energi menggunakan sistem ini mencapai 95,45% dan penghematan yang dapat dilakukan mencapai 74,45% berdasarkan data yang diujikan pada lokasi pengujian.

Kata Kunci : *Passive Infrared* (PIR), *Internet of Things* (IoT), Bangunan Pintar, Energi Listrik.