

ABSTRAK

Dalam suatu pabrik, sering dijumpai masalah terkait penggunaan lampu yang tidak beroperasi sesuai dengan kebutuhannya. Hal tersebut mengakibatkan pemborosan konsumsi energi, sehingga biaya tetap perusahaan menjadi tinggi. Penggunaan sistem kendali penerangan dalam pabrik adalah salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi biaya konsumsi energi tersebut.

Penelitian ini membahas tentang perancangan dan pengimplementasian suatu sistem kendali dan penjadwalan penerangan di pabrik PT. Swadharma Eragrafindo Sarana yang berbasis mikrokontroler. Pengaturan penerangan secara manual atau terjadwal dapat dilakukan oleh *user* pada aplikasi komputer berbasis Delphi. Untuk mengurangi jumlah penggunaan sumber catu daya dalam sistem, teknologi PoE (*Power over Ethernet*) pada jaringan LAN digunakan sebagai media transmisi data dan catu daya untuk sistem minimum mikrokontroler. Sebuah *relay* dan IC ACS712 digunakan sebagai sensor arus, sehingga *user* dapat mengetahui jika aliran listrik atau beban lampu dalam gedung pabrik terputus melalui aplikasi komputer. Selain itu, sistem ini juga dilengkapi dengan saklar 3 kondisi (ON manual, OFF manual, dan AUTO untuk kendali oleh mikrokontroler), sehingga kendali penerangan masih dapat dilakukan secara manual ketika jaringan LAN atau mikrokontroler mengalami gangguan.

Pengujian sistem dilakukan secara bertahap, dimulai dari pengujian *hardware* sistem (sistem minimum ATmega 128L, *relay board*, sensor arus, dan komunikasi data) sampai ke pengujian *software* sistem (pengujian program dalam mode pengaturan manual dan terjadwal). Berdasarkan hasil pengujian sensor arus, didapatkan bahwa tingkat *error* dalam pembacaan nilai arus oleh ACS712 ELC-05B adalah $\pm 14,36\%$. Tingkat keberhasilan pengekseskusion perintah dalam sistem mencapai 100%.

Kata kunci: sistem kendali penerangan, mikrokontroler, PoE, Delphi, Bascom