

ABSTRAK

Perkembangan teknologi telekomunikasi sudah semakin maju, sehingga dapat dimanfaatkan untuk membantu manusia dalam melakukan pekerjaannya. Manusia dalam melakukan suatu pekerjaan dituntut dengan mobilitas yang tinggi dan efisien. Hal ini dapat dilakukan dengan memanfaatkan teknologi komunikasi khususnya nirkabel. Teknologi komunikasi nirkabel merupakan salah satu teknologi yang memungkinkan manusia untuk melakukan pekerjaan tanpa takut akan dibatasi oleh ruang dan waktu. Teknologi komunikasi nirkabel yang ada sekarang ini dapat kita manfaatkan untuk membuat aplikasi pengaktifan peralatan-peralatan listrik secara nirkabel.

Aplikasi pengaktifan peralatan-peralatan listrik melalui komunikasi nirkabel dapat kita bagi menjadi 2 bagian yaitu *master* dan *slave*. Bagian *master* berfungsi sebagai pusat pengendali untuk menyalakan atau mematikan peralatan listrik dimana terdiri dari mikrokontroler, LCD, RTC (*Real Time Clock*) dan *push button* sedangkan pada bagian *slave* terdiri dari mikrokontroler, sensor arus ACS712 ELC-20A, dan relay. Komunikasi antara *master* dan *slave* dengan menggunakan modul Zigbee tipe XBee yang berbasis pada standar IEEE 802.15.4. Ada atau tidaknya pemakaian peralatan listrik pada *slave* akan dideteksi oleh sensor arus dan kemudian dikirimkan ke node *master* sebagai *feedback* yang kemudian ditampilkan ke LCD untuk memudahkan pembacaan oleh *operator*. *Operator* bisa mematikan aliran listrik pada node *slave* dengan menekan *push button* yang pada node *master*.

Sensor arus ACS712 ELC-20A yang digunakan sebanyak tiga buah disesuaikan dengan jumlah stop kontak. Sensor arus dipasang secara seri dengan AC PLN dan *stop kontak*. Output dari sensor arus akan diolah mikrokontroler AVR ATmega 8535 dan ditampilkan pada LCD sebagai antarmuka dengan *operator*. Dari hasil penelitian Tugas Akhir ini, diperoleh data bahwa *output* sensor arus saat tidak ada pemakaian adalah 0,0099 mV sedangkan saat ada beban listrik bernilai 450 watt maka sensor arus menghasilkan output 0.91 V. Jarak terjauh untuk komunikasi data dengan menggunakan Zigbee/ Xbee adalah 25 m dengan kondisi tidak ada penghalang. Dengan demikian dapat disimpulkan alat yang dirancang sudah berkerja sebagaimana mestinya.

Kata kunci: mikrokontroler, sensor arus, pengaktifan, *zigbee*