ABSTRAK

Pada saat ini listrik merupakan kebutuhan utama. Hampir di setiap kegiatan sehari-hari yang dilakukan manusia tidak lepas dari peran energi listrik dan alat-alat yang menggunakan energi listrik untuk dapat beroperasi. Hampir di setiap bangunan baik rumah maupun gedung bertingkat menggunakan dan membutuhkan aliran listrik untuk mengoperasikan alat-alat elektronik yang ada di dalamnya.

Namun sampai saat ini penggunaan perangkat elektronik seperti lampu dan pendingin udara masih dioperasikan secara manual. Hal ini sangat berpotensi menimbulkan pemborosan penggunaan energi listrik saat ruangan tidak sedang digunakan. Hal ini sering terjadi pada gedung perkantoran atau perkuliahan yang memiliki tingkat kesibukan penggunaanya cukup tinggi. Hal ini menyebabkan mereka terkadang lupa mematikan alat elektronik yang ada pada ruangan dan menyebabkan pemborosan yang cukup besar, terlebih lagi pada gedung yang memiliki banyak ruangan.

Oleh karena itu, pada tugas akhir ini dibuatlah sebuah sistem otomatis berbasis mikrokontroler ATMEGA untuk dapat mengendalikan pemakaian listrik secara otomatis dan menghilangkan faktor *human error* atau kecerobohan manusia yang berpotensi menimbulkan pemborosan listrik. Sistem ini mampu mendeteksi keberadaan manusia dalam sebuah ruangan, mengukur intensitas cahaya, mengukur suhu ruangan dan menjaga serta mengendalikan kondisi ruangan agar dalam keadaan ideal saat digunakan dan mati saat tidak diperlukan.

Kata kunci : mikrokontroler, atmega, *smart building*, sistem otomatis, sensor PIR