

## ABSTRAK

Kebutuhan akan energi listrik saat ini semakin meningkat sementara bahan bakar fosil yang digunakan untuk pembangkitan energi listrik semakin berkurang. Sehingga untuk membantu program pemerintah dalam hal penghematan penggunaan energi listrik akan dilakukan suatu penelitian untuk membuat lampu hemat energi yang menggunakan (*Light Emitting Diode*) LED. Sistem lampu LED hemat energi dirancang menggunakan mikrokontroler jenis daya rendah ATmega16A yang digunakan untuk mengendalikan nyala lampu LED dengan metoda penggerak LED menggunakan port (*Pulse Width Modulation*) PWM sebagai *dimming*, sehingga daya listrik yang diserap oleh LED tidak kontinu.

(*Light Dependent Resistor*) LDR digunakan untuk masukan sistem agar lampu dapat menyala ketika intensitas cahaya matahari berkurang dan mati saat intensitas cahaya matahari dirasa cukup melalui PORTB yang telah di inialisasi PWM. Lampu LED yang digunakan ialah lampu DC *High Power* LED 1 Watt sebanyak 3 buah yang dipasang secara paralel sesuai dengan *driver/adaptor* yang mencatunya.

Hasil penghematan konsumsi daya listrik yang diserap oleh LED tidak kontinu dibandingkan dengan daya listrik yang diserap secara kontinu oleh LED ialah sebesar 28%, intensitas cahaya yang dihasilkan berkurang hingga 16%. Ini diakibatkan oleh penggunaan timer/counter1 untuk penggerak LED dibaca oleh sistem sebagai PWM.

Sistem ini diharapkan agar di implementasikan oleh pemerintah untuk penerangan jalan di kota dengan sedikit penambahan di catu daya menggunakan *solarcell* sehingga dapat mengurangi anggaran pemerintah untuk pembiayaan konsumsi daya listrik.

Kata kunci : Mikrokontroler ,ATmega16A , LED , LDR , PWM , *driving LED* , penggerak LED, lampu, hemat energi.