

INTISARI

Rancang Bangun Sistem Manajemen Ruang Menggunakan Saklar *On-Off* Otomatis dengan Jumlah Orang sebagai Variabel Kontrol

Oleh:

LIA RAHMAWATI

17/416599/SV/14337

Konsumsi daya yang besar berdampak pada peningkatan tagihan listrik yang harus dibayar dan mengakibatkan krisis energi. Semakin meningkatnya harga kWh dari PLN menjadi faktor yang harus diperhatikan sebagai upaya pengoptimalan energi listrik yang dikonsumsi setiap hari. Tujuan dari pembuatan sistem yaitu untuk mengoptimalkan penggunaan daya dalam suatu ruangan menggunakan saklar *on-off* otomatis untuk mengontrol nyala dan mati lampu dan kipas berdasarkan deteksi jumlah orang sehingga dapat memperkirakan bantuan yang diperlukan pada saat terjadinya bencana alam. Sensor yang digunakan dalam perancangan ini yaitu dua buah sensor PIR yang diletakkan pada dua sisi pintu yang akan mendeteksi orang yang masuk dan keluar. Metode yang digunakan pada penelitian ini mulai dari perancangan desain alat, perancangan prototipe sistem, dan pengujian sistem yang telah dibuat. Hasil dari pengujian sensor PIR yaitu akurasi pembacaan sensor sebesar 100 %, sudut dan jarak jangkauan maksimal sensor PIR yaitu 40⁰ dengan jarak 7 Meter, dan persentase hemat energi yang didapatkan jika menggunakan sistem yaitu 66 %. Jumlah daya yang terpakai dalam kurun waktu 3 jam menggunakan sistem manajemen ruang yaitu 18,24 watt, dan tanpa menggunakan sistem yaitu 27,36 watt, dan besarnya biaya yang dikeluarkan jika sistem diaktifkan yaitu sebesar Rp. 23.712 dan tanpa menggunakan sistem yaitu sebesar Rp.35.568. Antarmuka yang digunakan dalam perancangan sistem menggunakan *Processing* yang menampilkan hasil sesuai dengan objek yang terdeteksi oleh sensor.

Kata kunci :Sensor PIR, Arduino, *Processing*

ABSTRACT

Design of The Space Management System Uses an Automatic On-Off Switch with The Number of People as Control Variables

By:

LIA RAHMAWATI
17/416599/SV/14337

The impact of high power consumption is increasing the electricity bill that must be paid and causing an energy crisis. The increasing price of kWh is a factor that must be considered as an effort to optimize electrical energy consumed every day. The purpose of making the system is to optimize the use of power in a room using an automatic on-off switch to control the on and off lights and fans based on the detection of the number of people so that they can estimate the assistance needed in the event of a natural disaster. The sensors used in this design are two PIR sensors which are placed on two sides of the door that will detect incoming and outgoing people. The method used in this study starts from the design of tool designs, design of prototype systems, and testing of systems that have been made. The results of the PIR sensor testing are sensor reading accuracy of 100%, the maximum angle and range of the PIR sensor are 400 with a distance of 7 meters, and the percentage of energy savings obtained when using a system is 66%. The amount of power used in a period of 3 hours using an energy saver system is 18.24 watts, and without using the system that is 27.36 watts, and the amount of costs incurred if the system is activated is Rp. 23,712 and without using the system that is Rp.35,568. The interface used in system design uses Processing which displays the results according to the objects detected by the sensor.

Keywords: *PIR sensor, Arduino, Processing*