

## ABSTRAK

Pembuatan alat ini bertujuan untuk membantu masyarakat yang sulit menerima jaringan distribusi listrik, selain itu dengan menggunakan alat ini konsumen tidak perlu mengeluarkan biaya bulanan untuk mendapatkan energi listrik, karena listrik yang dihasilkan yaitu berasal dari sinar matahari atau energi surya, di bandingkan dengan menggunakan PLN karena jaringan distribusi listrik yang tidak praktis atau tidak memungkinkan untuk di-*instal* (di daerah terpencil). Selain itu, rumah ini di lengkapi dengan sensor PIR untuk mendeteksi manusia melalui gerakan dan suhu tubuh manusia dengan pancaran sinar inframerah, sehingga lampu dapat menyala atau mati ketika sensor PIR mendeteksi adanya keberadaan manusia atau tidak, dan sensor LDR untuk mendeteksi cahaya diluar ruangan, dengan itu begitu bisa lebih efisien.

Perangkat pada proyek ini menggunakan solar panel sebagai penghasil sumber daya energi dari matahari yang dapat diubah menjadi listrik, dan baterai sebagai penyimpan energi. Untuk detektor *input* menggunakan sensor LDR dan PIR. Untuk detektor *output* atau beban menggunakan lampu LED DC dan arduino UNO sebagai sistem pada *smart home*.

Panel surya dengan kapasitas 50WP dapat memenuhi pengisian baterai dengan kapasitas 12V 6Ah selama 2 hingga 3 jam, dan baterai dapat membackup beban yang digunakan yaitu 2 buah lampu LED DC dan 1 buah arduino UNO dengan total beban sebesar 16 Watt selama  $\pm 6$  jam atau setara 72 Watt. Untuk sistem detektor, sensor LDR menerima cahaya kurang dari nilai batas yang telah ditentukan yaitu ( $\leq 5$ ) pada pukul 18:00WIB kemudian lampu diluar ruangan menyala, dan lampu kembali mati pada pukul 06:00WIB atau saat sensor LDR menerima cahaya lebih dari nilai batas ( $5 >$ ). Sensor PIR dapat aktif apabila lampu diluar ruangan menyala atau sensor LDR kurang menerima cahaya, sehingga lampu didalam ruangan dapat menyala dengan cara mendeteksi keberadaan manusia didalam ruangan .

Kata kunci : *smart home*, solar panel, arduino UNO, sensor PIR, sensor LDR.