

ABSTRAK

Berkembangnya tingkat aktivitas dewasa ini menyebabkan manusia tidak memiliki banyak waktu untuk mengurus banyak hal. Alhasil, hal-hal kecil seperti mematikan lampu, TV, AC, dan berbagai peralatan listrik lainnya sering terlupakan. Bagi pemilik rumah sewa, perilaku seperti ini bisa merugikan karena akan menyebabkan tagihan listrik yang tidak diinginkan. Dari survei yang dilakukan terhadap 10 koresponden yang terdiri dari pemilik dan penyewa rumah dengan tarif sewa yang bervariasi hingga Rp10.000.000,00 per tahun, didapatkan data peralatan listrik yang sering lupa dimatikan ketika tidak digunakan, seperti lampu, *laptop*, dan *charger*. Alasannya adalah lupa karena terburu-buru berangkat kerja/kuliah. Sedangkan pemilik rumah sewa kesulitan untuk mengetahui dan mengontrol penggunaan peralatan listrik yang digunakan oleh penyewa. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem yang mampu mengendalikan dan memonitor penggunaan peralatan listrik setiap saat.

Dalam tugas akhir ini dibuat suatu sistem yang mampu memonitor dan membatasi penggunaan perangkat listrik serta mengendalikan perangkat listrik secara otomatis pada waktu tertentu. Digunakan Raspberry Pi sebagai pengendali dan server, sensor arus ACS712-05B untuk mengukur besar beban pada perangkat listrik, serta ADS7822P sebagai pengubah sinyal analog menjadi digital. Dihubungkan dengan *smartphone* Android secara *wireless* untuk interaksi dengan pengguna.

Hasil pengujian di lapangan menunjukkan lampu sebesar 170W dibiarkan menyala 24 jam memerlukan biaya sebesar Rp3439,44 per hari. Dengan sistem ini, lampu bisa diset agar menyala pada malam hari saja (12 jam) dan memerlukan biaya sebesar Rp1719,72 per hari. Dengan demikian terjadi penghematan sebesar 50%. Berdasarkan pengujian, program monitoring manajemen daya dan pengendali perangkat listrik berhasil diimplementasikan. Sistem berjalan dengan baik dan dapat membantu penghematan energi.

Kata kunci: daya listrik, rumah cerdas, Raspberry Pi, ACS712, ADS7822, *Relay*, *Smartphone* Android