

ABSTRAK

Perkembangan teknologi di bidang elektronika dan sistem kendali telah memberikan kemudahan dalam mengontrol peralatan listrik secara otomatis. Pada lingkungan hunian seperti rumah susun sederhana sewa (Rusunawa), sering terjadi pemborosan energi listrik akibat kelalaian dalam mematikan peralatan listrik seperti lampu dan kipas angin. Selain itu, penggunaan saklar manual juga dapat menyulitkan bagi lansia maupun penyandang disabilitas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun prototype sistem kontrol On/Off peralatan listrik menggunakan aplikasi Android berbasis perintah suara. Sistem ini dirancang menggunakan mikrokontroler Arduino Uno sebagai pusat pengendali, modul HC-05 sebagai media komunikasi Bluetooth, serta relay 2 channel sebagai saklar elektronik untuk mengontrol beban listrik berupa lampu dan kipas DC. Aplikasi Android dengan fitur voice control digunakan untuk mengirimkan perintah suara yang kemudian diterjemahkan menjadi sinyal digital dan dikirim ke mikrokontroler melalui Bluetooth. Mikrokontroler selanjutnya memproses perintah tersebut dan mengaktifkan atau mematikan relay sesuai instruksi pengguna. Metode penelitian meliputi tahap perancangan sistem (hardware dan software), pembuatan prototype, serta pengujian kinerja alat. Pengujian dilakukan pada beban kipas DC, lampu, serta pengujian jarak komunikasi antara smartphone dan modul Bluetooth. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu mengontrol peralatan listrik dengan baik melalui perintah suara, dengan koneksi Bluetooth yang stabil pada jarak tertentu sesuai spesifikasi modul. Sistem juga mampu menjalankan fungsi On/Off sesuai perintah tanpa keterlambatan yang signifikan. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa prototype yang dirancang berhasil bekerja sesuai dengan tujuan penelitian. Sistem ini dapat menjadi solusi alternatif dalam meningkatkan efisiensi penggunaan energi listrik serta memberikan kemudahan bagi pengguna, khususnya di lingkungan Rusunawa.

Kata Kunci: *Android, Arduino Uno, Bluetooth HC-05, Kontrol Suara, Relay, Prototype, Kepadatan Penduduk, Rusunawa*