

ABSTRAK

Keamanan selalu menjadi sesuatu yang menjadi perhatian bagi setiap orang. Salah satu yang menjadi perhatian adalah keamanan rumah. Pada saat ini masyarakat modern lebih banyak beraktivitas diluar rumah, yang membuat rumah yang ditinggalkan menjadi rentan akan tindak kejahatan. Perkembangan teknologi yang begitu pesat menawarkan kemudahan dalam mengatasi masalah tersebut. Untuk mempermudah pengguna dalam mengamankan rumah atau gedung adalah dengan pengawasan dan kendali jarak jauh yang dapat dilakukan dari smartphone Android.

Saat ini konsep sistem otomasi dan keamanan rumah sedang berkembang pesat, tujuan dari sistem otomasi rumah dan keamanan rumah mencakup kemudahan, efisiensi energi, keamanan, dan kenyamanan. Sistem otomasi rumah biasanya beroperasi secara statis yang artinya, *controller* harus diprogram ulang jika ditambahkan sensor maupun aktuator. Hal ini dapat mengganggu kemudahan pemilik rumah dalam menyesuaikan fungsi sistem dengan kebutuhannya karena sistem harus diprogram kembali sesuai dengan modifikasi yang dilakukan.

Perkembangan teknologi *embedded system* memungkinkan dibuatnya suatu *controller* untuk sistem otomasi dan keamanan rumah yang bersifat dinamis dalam hal kerja. Sehingga, jika ingin menambahkan sensor maupun aktuator, kerja *controller* dapat dikonfigurasi kembali menggunakan aplikasi *desktop* dan dapat dipantau dan dikontrol menggunakan aplikasi *mobile*.

Penelitian ini diimplementasikan pada maket rumah yang telah disiapkan sesuai kebutuhan pengujian. Papan pengontrol dapat dikonfigurasi menggunakan aplikasi desktop melalui koneksi Bluetooth pada jarak maksimal 4.8 meter tanpa penghalang. Papan pengontrol juga dapat dihubungkan ke jaringan Wi-Fi pada jarak maksimal 18 meter agar dapat mengirimkan log aktivitasnya ke server untuk keperluan monitoring. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa papan pengontrol dapat dikonfigurasi dengan akurasi 100% dan dapat mengirimkan log aktivitasnya ke server dengan akurasi pengiriman data 100%.

Kata kunci: *embedded system*, mikrokontroler, sistem otomasi dan keamanan rumah.