

ABSTRAK

Setiap orang pasti banyak yang menginginkan rumah nyaman serta aman ketika rumah dalam keadaan kosong dengan waktu lama. Namun masih terdapat beberapa orang yang belum mengantisipasi kondisi tersebut, misalnya seperti kondisi keamanan rumah jika terdapat pencuri yang masuk atau kondisi lampu rumah yang lupa dimatikan saat bepergian, dengan demikian akan menimbulkan kerugian seperti kehilangan barang dan penggunaan listrik yang meningkat. Dari permasalahan yang terjadi, maka dirancanglah sebuah sistem rumah pintar yang dapat mengontrol dan memonitoring rumah pada jarak jauh.

Sistem rumah pintar ini dirancang menggunakan beberapa sensor dan papan pengontrol yang terdiri dari sensor DHT11 sebagai pengukur suhu, sensor gas MQ-2 untuk mendeteksi gas, sensor PIR untuk mendeteksi pergerakan, RFID untuk mengenali identitas, dan STM32F407 sebagai *program controller*. Papan pengontrol akan dibuat berbasis mikrokontroler yang ditunjang dengan *Real-Time Clock*, modul *Wi-Fi*, 8 *port* masukan, 8 *port* keluaran, dan 4 *port* modul *Extended*. Papan pengontrol dapat dikonfigurasi menggunakan *software setup* melalui komunikasi I2C dan SPI, sedangkan aplikasi android menggunakan koneksi *Wi-Fi*.

Penggunaan sistem ini memiliki proses pengimplementasian yang mudah bagi pengguna tanpa membutuhkan instalasi yang rumit, sehingga dapat langsung digunakan. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini adalah *microcontroller* dapat merespon permintaan data dan dapat mengeluarkan data *output* yang sesuai melalui koneksi I2C, *Wi-Fi*, dan dapat mengirimkan log aktivitasnya ke server dengan akurasi pengiriman data 87.67%, sehingga sistem perancangan rumah pintar dapat memenuhi kebutuhan bagi pengguna.

Kata kunci: Sistem Rumah Pintar, Papan Pengontrol, Modul *Wi-Fi*, Aplikasi Android, *Software Setup*, Komunikasi I2C, SPI