

ABSTRAK

Nama : Andrew Bernard Chandra Wibawamulia
Program Studi : Teknik Elektro
Judul : Sistem Keamanan *Cluster* Perumahan Berbasis *Internet of Things*
Dosen Pembimbing : Ir. Saharudin, S.T., M.Eng.Sc., IPM

Penelitian ini dilakukan sebagai solusi masalah keamanan rumah di dalam *cluster* perumahan yang ditandai oleh notifikasi jendela yang terbuka, pintu yang terbuka, kebocoran gas LPG (*Liquified Petroleum Gas*) dan keadaan darurat / *emergency* untuk meningkatkan respon patroli *cluster* perumahan. Permasalahan keamanan rumah tersebut dapat dideteksi, oleh suatu alat monitoring berbasis IoT (*Internet of Things*) yaitu NodeMCU sebagai pengendali utama yang mengirimkan status keamanan rumah-rumah ke *server* perumahan *cluster* menggunakan REST-API dengan metode POST. Sistem notifikasi menggunakan tampilan laman *website* serta lampu indikator dan sirine untuk tanda rumah bermasalah di bangunan fisiknya. Saat terjadi permasalahan keamanan rumah sistem akan bekerja dengan memberikan notifikasi di lapangan berupa nyala lampu dan sirine di rumah yang bermasalah dan notifikasi untuk pihak keamanan yang harapannya dapat mengefisienkan sistem patroli dan pemilik rumah agar dapat mengetahui status dan kondisi rumahnya secara *real-time*. Hasil pengujian didapati waktu notifikasi pengujian kejadian pintu terbuka adalah 6.0 detik untuk bagian keamanan dan 4.8 detik untuk pemilik rumah. Waktu notifikasi pengujian jendela terbuka adalah 7.6 detik untuk menu keamanan dan 4.3 detik untuk pemilik rumah. Waktu notifikasi kebocoran gas LPG dengan *level* 100 ppm adalah 174 detik untuk keamanan dan 137.80 detik untuk pemilik rumah. Waktu respon *emergency* untuk menampilkan notifikasi pada pihak keamanan adalah 7.0 detik. Pengujian sensor gas MQ-2 mengalami saturasi saat pembacaan melebihi kadar 40,298.00 ppm, sedangkan pengaturan yang diambil untuk perancangan ini adalah 100 ppm yang jauh dari batas saturasi.

Kata kunci: perumahan *cluster*, NodeMCU, *Internet of Things*, REST-API, POST

ABSTRACT

This research proposed for solution related to the security of cluster housing area that consist of protection from opening window and door, detecting LPG gas leakage, and emergency situation and improve the response of patrol. So that the problem of house security can be detected, the use of IoT (Internet of Things) as a monitoring apparatus will employ NodeMCU as the main controller which send the security status of each house in the cluster housing by using REST-API with POST method. For the notification, the use of web page is used and the use of lamp indicator and sirene also employed for marking the house that have a security problem and hope to ease the security team for identifying that house also give some capability for home owner to see the condition of their house in real-time. When the test is conducted the result of response time for door in open state are about 6.0 second for the security side and 4.8 second for the home owner side. The result of response time for window in open state are about 7.6 second for security side and 4.3 second for home owner side. The result of response time for LPG gas leakage with level of 100 ppm are 174-second for the security side and 137.80-second for the home owner side. When the reading test for MQ-2 type gas sensor is conducted, the sensor have some saturation point with value greater than 40,298.00 ppm, whereas the set point for this research is 100 ppm that is below from saturation level.

Keywords: cluster housing, NodeMCU, *Internet of Things*, REST-API, POST