

## ABSTRAK

Cepi Suhendar (01036180008)

### **PERANCANGAN SISTEM KEAMANAN DAN *MONITORING* RUMAH MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER ATMEGA2560 DAN ESP32-CAM BERBASIS IOT**

Skripsi, Fakultas Sains dan Teknologi (2022).

(v + 60 halaman; 50 gambar; 17 tabel; 5 lampiran)

Rancang bangun prototipe dalam Tugas Akhir ini menggunakan komponen mikrokontroler ATmega2560 dan modul kamera ESP32-CAM sebagai pengolah data *input* dan *output*, sensor PIR HC-SR501 sebagai komponen pendeteksi obyek gerakan, kamera OV2640 untuk menangkap gambar obyek dan *streaming video*, sensor MQ-2 sebagai sensor pendeteksi kadar asap dan komponen tambahan lain seperti *buzzer* sebagai informasi tanda peringatan dan *LED* sebagai indikator sensor aktif, media *monitoring* yang digunakan adalah dasbor aplikasi *Blynk* yang di *install* pada *smartphone* yang terintegrasi secara *real time* saat sensor mendeteksi obyek gerakan dan kadar asap yang melebihi ambang batas. Pada penelitian ini penggunaan sensor MQ-2 sebagai sensor pendeteksi partikel asap berbahaya yang dapat mengakibatkan kebakaran, selain berfungsi sebagai sensor pendeteksi asap sensor MQ-2 juga memiliki sensitivitas yang tinggi terhadap *LPG*, *Propana*, *Hidrogen* dan *Metana*. Sistem pendeteksi yang berkonsentrasi pada partikel asap ini diatur dengan nilai ambang batas >300 ppm. Pada sensor PIR sebagai pendeteksi obyek, maksimal jarak yang dapat dideteksi sensor adalah 6.5 meter dan maksimal sudut sensor mendeteksi obyek adalah 110 derajat.

Kata Kunci : ATmega2560, ESP32-CAM, Sensor PIR, Sensor MQ-2, *IoT*, *Wi-Fi*, *SmartHome*, *Blynk*, Kamera OV2640.

Referensi : 22 (2010-2020)

## ABSTRACT

Cepi Suhendar (01036180008)

### **HOME SECURITY AND MONITORING SYSTEM BASED ON IOT USING ATMEGA2560 AND ESP32-CAM MICROCONTROLLER**

Thesis, Faculty of Science and Technology (2022).

(vi + 60 pages; 50 images; 17 table; 5 appendices)

The prototype design of this Final Project used the ATmega2560 microcontroller and ESP32-CAM camera module as the input and output of data processing, HC-SR501 PIR sensor as a motion detector, the OV2640 camera as the object capturing device and video streamer, and the MQ-2 sensor as a motion sensor. Smoke level detector sensors and other additional components such as buzzers as warning signs and LEDs used as active sensor indicators, and the monitoring media utilised Blynk application dashboard which is installed on a smartphone. The Blynk application is integrated in real time system to warn the user if the motion objects are detected and/or smoke level exceeds the threshold limit. In this project, the MQ-2 sensor is utilized as a detector of hazardous smoke particles that can cause fire. In addition, the MQ-2 sensor has also high sensitivity to LPG, Propane, Hydrogen and Methane. The smoke particles concentration detection system threshold is set to above 300 ppm. On the PIR sensor as an object detector, the maximum distance of detection is 6.5 meters with 110 degrees for the maximum angle.

Keywords : ATmega2560, ESP32-CAM, PIR Sensor, MQ-2 Sensor, IoT, Wi-Fi, SmartHome, Blynk, Camera OV2640.

Reference : 22 (2010-2020)