

ABSTRAK

Perkembangan teknologi saat ini memungkinkan manusia untuk merancang dan menciptakan alat yang dapat digunakan untuk mengendalikan perangkat elektronik dan memonitor rumah dari jarak jauh (*Smart Home System*). Salah satu perkembangan teknologi saat ini adalah perkembangan *Internet of Things* (IoT).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut diatas, dirancang sebuah bangun *Smart Home* berbasis *Internet of Things* (IoT) dengan aplikasi Blynk pada *smartphone*. *Smart Home* dilengkapi dengan sensor gerak (PIR) untuk mendeteksi adanya gerakan manusia, sensor suhu (DHT-22) untuk kontrol suhu ruangan, dan sensor pendeteksi gas (MQ-2) untuk mendeteksi asap pembakaran. Sistem yang digunakan diproses oleh modul *Wi-Fi* ESP 8266 yang digunakan untuk memproses data dan terhubung ke *Internet*. Terdapat tiga buah *output* yaitu lampu untuk kontrol penerangan pada ruangan, *blower* untuk kenyamanan ruangan dengan suhu stabil dan terhindar asap pembakaran, serta notifikasi keberadaan manusia. Platform aplikasi Blynk pada *smartphone* dirancang untuk dapat mengontrol dan *monitoring* hasil pembacaan sensor dan *output* selama terhubung dengan koneksi *Internet*.

Rancangan *Smart Home* berbasis *Internet of Things* (IoT) dengan aplikasi Blynk pada *smartphone* berhasil dilakukan menggunakan ESP8266 untuk mengintegrasikan NodeMCU dengan perangkat Android guna *monitoring* keadaan ruangan. Pengiriman perintah kepada perangkat *hardware* dari tampilan aplikasi Blynk untuk kontrol *on/off* lampu dua ruangan berhasil dilakukan menggunakan program yang dirancang pada Arduino. Sensor PIR berhasil mendeteksi keberadaan manusia hingga jarak 5 meter, sensor DHT-22 berhasil dan layak digunakan untuk *monitoring* suhu ruangan dengan nilai akurasi & *error* sebesar 0,26 °C & 0,9% dan MQ-2 berhasil mendeteksi asap pembakaran dengan nilai *error* sebesar 6,801%. Sensor PIR berhasil memberikan notifikasi keberadaan manusia, *blower* secara otomatis menyala sesuai dengan *set value* yang telah ditentukan yaitu 30°C untuk sensor suhu dan 300 ADC untuk sensor asap. *Blower* otomatis mati ketika kondisi ruangan telah kembali normal atau mengalami penurunan sampai batas *set value*.

Kata kunci: *Blynk, Smart Home System, Internet of Things (IoT), Modul Wi-Fi ESP 8266, Sensor Gerak (PIR), Sensor Pendeteksi gas (MQ-2), Sensor Suhu (DHT-22).*

ABSTRACT

Current technological developments allow humans to design and create tools that can be used to control electronic devices and monitor homes remotely (Smart Home Systems). One of the current technological developments is the development of the Internet of Things (IoT).

To overcome the problems mentioned above, a Smart Home based on the Internet of Things (IoT) was designed with the Blynk application on a smartphone. The Smart Home is equipped with a motion sensor (PIR) to detect human movement, a temperature sensor (DHT-22) to control room temperature, and a gas detection sensor (MQ-2) to detect combustion smoke. The system used by the ESP 8266 Wi-Fi module to process data and connect to the Internet. There are three outputs, namely lights for lighting control in the room, a blower for comfortable room with a stable temperature and avoiding combustion smoke, and a bell for notification. The Blynk application platform on smartphones is designed to be able to control and monitor sensor readings and outputs as long as they are connected to an Internet connection.

Internet of Things (IoT) based Smart Home with the Blynk application on a smartphone was successfully carried out using ESP8266 to integrate NodeMCU with Android devices to monitor the state of the room. The sending of commands to the hardware from the Blynk application display for on/off control of two room lights was successfully carried out using a program designed on Arduino. The PIR sensor succeeded in detecting the presence of humans up to a distance of five meters, the DHT-22 sensor was successful and feasible to use to monitor room temperature with an accuracy & error value of 0,26 °C & 0.9% and MQ-2 successfully detected combustion smoke with an error value of 6.801%. PIR has succeeded in providing notification of human presence, the blower automatically turns on according to a predetermined value of 300C for the temperature sensor and 300 ADC for the sensor as soon as possible. The blower automatically turns off when the room conditions have returned to normal or have decreased to the set value limit.

Keywords: *Smart Home System, Internet of Things (IoT), Blynk, motion detection sensor (PIR), temperature sensor (DHT-22), gas detection sensor (MQ-2), module Wi-Fi ESP 8266.*