

ABSTRAK

Kebakaran yang terjadi akibat beberapa faktor diantaranya karena kelalaian manusia. Proses datangnya kebakaran selalu tanpa dapat di prediksi terlebih dahulu, umumnya kebakaran diketahui apabila keadaan api sudah mulai membesar atau asap sudah mengepul keluar dari ruangan itu.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang alat pendeteksi kebakaran menggunakan sensor api KY-026, sensor suhu DS18B20, dan sensor asap MQ2 yang dapat mendeteksi adanya kebakaran secara dini. Perancangan sistem dimulai dari rangkaian sensor suhu, sensor asap dan api pengendali sistem dengan mikrokontroler Arduino UNO yang berbasis IoT dengan aplikasi Blynk sebagai penerima di *smartphone* dan alarm sebagai indikator terjadinya kebakaran.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa prototipe sistem pendeteksi kebakaran ini dengan luas bangun 90 cm² yang dirancang dapat mendeteksi kebakaran berdasarkan informasi dari sensor asap dapat mendeteksi asap pada jarak 20 cm dengan nilai 532 ppm, sedangkan pada jarak 25 cm dengan nilai 437 ppm asap tidak terdeteksi. Sensor api dapat mendeteksi api pada jarak 25 cm dengan nilai kadar api 275, sedangkan pada jarak 30 cm dengan nilai kadar api 943 tidak terdeteksi. Sensor suhu mendeteksi adanya suhu panas pada nilai 45 °C ke atas, sedangkan pada nilai 44 °C ke bawah tidak terdeteksi adanya suhu panas dari data sensor tersebut akan mengaktifkan alarm dan lampu indikator lalu akan ada notifikasi yang masuk ke *smartphone* melalui aplikasi Blynk yang terpasang apabila terjadi kebakaran.

Kata Kunci : Sistem pendeteksi kebakaran, sensor MQ2, sensor api KY- 026, sensor DS18B20, ESP-01, Arduino UNO, WebCam, Aplikasi Blynk.

ABSTRACT

Fires that occur due to several factors including human negligence. The process of the arrival of a fire is always unpredictable in advance, generally a fire is known when the state of the fire has started to grow or smoke has billowed out of the room. This study aims to design a fire detection device using the KY-026 fire sensor, DS18B20 temperature sensor, and MQ2 smoke sensor which can detect fires early. The system design starts from a series of temperature sensors, smoke and fire sensors controlling the system with an IoT-based Arduino UNO microcontroller with the Blynk application as a receiver on a smartphone and an alarm as an indicator of a fire.

The results showed that the prototype of this fire detection system with an area of 90 cm² which was designed to detect fires based on information from the smoke sensor could detect smoke at a distance of 20 cm with a value of 532 ppm, while at a distance of 25 cm with a value of 437 ppm smoke was not detected. The fire sensor can detect fire at a distance of 25 cm with a fire rate value of 275, while at a distance of 30 cm with a fire rate value of 943 it is not detected. The temperature sensor detects a hot temperature at a value of 45 c° and above, while at a value of 44 c° and below no heat is detected from the sensor data, it will activate an alarm and indicator light and then there will be a notification that goes to the smartphone via the Blynk application that is installed if case of fire.

Keywords: Fire detection system, MQ2 sensor, KY-026 fire sensor, DS18B20 sensor, ESP-01, Arduino UNO, WebCam, Blynk application.