

INTISARI
PERANCANGAN PROTOTIPE SISTEM DETEKSI DINI KEBAKARAN
PADA RUMAH

Oleh

Muhammad Syaid Wibowo

(17/415657/SV/13522)

Salah satu bencana yang terjadi pada daerah perumahan masyarakat yaitu kebakaran. Faktor yang menyebabkan bencana tersebut yaitu kebocoran gas, bara api, konsleting listrik, dan lain-lain. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang dapat mendeteksi adanya kebakaran secara *realtime* yaitu sehingga dapat dihindari sedini mungkin. Tujuan dari penelitian ini adalah dapat merancang, menganalisis hasil nilai kalibrasi dan pengujian, serta membuat monitoring nilai pada sensor gas MQ6 dan sensor suhu DHT22 sebagai rancangan prototipe sistem deteksi dini kebakaran pada rumah. Komponen utama yang digunakan adalah ESP32, LCD, I2C, sensor MQ6, sensor DHT22, lampu LED.

Metode yang digunakan untuk kalibrasi yaitu dengan pembandingan alat ukur standar dan sensor uji kelembapan dan suhu DHT22 juga sensor gas LPG dan butana MQ-6. Nilai error yang didapat dari kedua sensor sebesar 0,03% dan akurasi sebesar 99,97%. Pengujian gabungan sensor dilakukan dengan menyatukan rangkaian secara menyeluruh dan didekatkan dengan sumber api dan gas dengan jarak 10 cm. pengujian terhadap LED dilakukan pada enam titik krusial yaitu ketika suhu dibawah 35°C menyalakan LED hijau, suhu lebih atau sama dengan 35°C menyalakan LED kuning, suhu diatas 40°C menyalakan LED merah, ketika tegangan dari sensor gas dibawah 1,5V menyalakan LED warna hijau, lebih atau sama dengan 1,5V menyalakan LED warna kuning, dan lebih dari 2V menyalakan LED warna merah.

Kata kunci : kebakaran, esp32, sensor DHT22, sensor MQ6.

ABSTRACT
PROTOTYPE DESIGN OF EARLY FIRE DETECTION SYSTEM AT HOUSE

by

Muhammad Syaïd Wibowo

(17/415657/SV/13522)

One of the disasters that occur in residential areas is fire. The factors that caused the disaster were gas leaks, coals of fire, electrical short circuits, and others. Therefore, we need a system that can detect fires in real time, so that they can be avoided as early as possible. The purpose of this study is to be able to design, analyze the results of calibration and testing values, and make monitoring values on the MQ6 gas sensor and DHT22 temperature sensor as a prototype design for a fire early detection system at house. The main components used are ESP32, LCD, I2C, MQ6 sensor, DHT22 sensor, LED lights.

The calibration process involves comparing LPG gas sensors, MQ-6 butane, humidity and temperature test sensors DHT22, and standard measuring instruments. The accuracy of the two sensors is 99.97%, with an error value of 0.03%. The entire circuit is connected before being brought within 10 cm of the fire and gas sources to conduct the combined sensor test. Testing of the LEDs is carried out at six crucial points, when temperatures below 35°C turn on the green LED, a temperature greater than or equal to 35°C turns on the yellow LED, temperatures above 40°C turn on the red LED, when the voltage from the gas sensor is below 1.5V, the green LED turns on, more or less. equal to 1.5V turns on the yellow LED, and more than 2V turns on the red LED.

Keywords: gas detector, fire detector, esp32, sensor DHT22, sensor MQ6