

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dari rancang bangun sistem kontrol *on/off* kebakaran dapat diperoleh kesimpulan yaitu:

1. Sistem kontrol kebakaran dapat dibuat dengan menggunakan sensor MQ135 sebagai pengukur konsentrasi gas CO<sub>2</sub> dan sensor KY-026 untuk mendeteksi api serta sensor DHT 11 untuk mengukur suhu dan kelembapan. Sensor tersebut mengirimkan sinyal ke kontroler ESP32 untuk diolah datanya yang bertujuan menggerakkan aktuator berupa pompa air dan alarm *buzzer* akan menyala. Hasil pengukuran dapat ditampilkan secara *real time* melalui Blynk yang berbasis *Internet of Things*. Pada sistem ini sensor suhu DHT 11 mampu mengukur suhu 0-50 °C serta kelembapan memiliki eror 0.54 % untuk suhu dan 1.54 % untuk kelembapan 20% - 90% RH, sensor MQ135 mampu mengukur 10 sampai 1000 ppm dan memiliki eror 0.04%, sensor KY026 mampu mengukur api dengan tegangan 3.3 V sampai 5 V dan sudut maksimum 60 °C.
2. Kinerja sistem kontrol monitoring kebakaran yang berbasis *Internet of Things* ini yaitu ketika dilakukan pengujian secara keseluruhan, sistem kontrol ini mampu mengukur parameter indikasi kebakaran dengan jarak hingga 40 cm dengan *delay* tercepat untuk mengaktifkan aktuator yaitu 0.5 detik untuk buzzer, 0.6 detik untuk pompa, dan 1.5 detik untuk notifikasi sms dengan sudut maksimal 60° yang mampu menghasilkan delay tercepat untuk mengaktifkan aktuator yaitu 0.5 detik untuk buzzer, 0.6 detik untuk pompa, dan 1.5 detik untuk notifikasi sms.

3. Integrasi sistem kontrol kebakaran yang berbasis IoT ini menggunakan wifi yang sudah tertanam pada mikrokontroler ESP32 untuk mengolah data secara *real time* dan diprogram menggunakan Bahasa C dan terdapat modul SIM800L. Modul ini akan memberikan pesan notifikasi kebakaran serta lokasi apabila parameter seperti suhu, gas, dan api sudah mencapai *setpoint* yang ditentukan. Pada penelitian ini memiliki *set point* yaitu ketika sensor api mendeteksi api dengan tegangan lebih dari sama dengan 3.3 V maka pompa dan *buzzer* serta notifikasi sms akan aktif, atau *set point* yang kedua yaitu ketika gas mendeteksi kebocoran gas CO<sub>2</sub> lebih dari 100 ppm maka *buzzer* dan notifikasi sms kebocoran gas akan aktif.

## 5.2 Saran

Adapun saran yang diperoleh dari rancang bangun sistem kontrol *on/off* kebakaran berbasis *Internet of Things* yaitu.

1. Penempatan sensor suhu, sensor pengukur gas CO<sub>2</sub>, dan sensor api disesuaikan dengan ruangan yang akan dipasang agar dapat mengukur suhu, konsentrasi gas CO<sub>2</sub>, dan api dengan akurat.
2. Jumlah sensor suhu, sensor pengukur gas CO<sub>2</sub>, dan sensor api disesuaikan dengan luas ruangan yang akan dipasang pada sistem kontrol *on/off* kebakaran agar dapat mendeteksi dan mengatasi kebakaran dengan cepat.
3. Ditambah notifikasi *buzzer* pada pengguna aplikasi blynk sehingga pengguna dapat memantau dengan cepat indikasi kebakaran tanpa menunggu notifikasi sms.