

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Internet of Things (IoT) merupakan konsep teknologi yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari internet yang terhubung secara terus-menerus guna menjembatani komunikasi antara manusia dengan perangkat maupun antar perangkat. IoT memungkinkan manusia maupun perangkat mengatur, mengoperasikan, dan memantau aktivitas suatu perangkat yang terhubung dengan internet dari jarak jauh (Rinaldi *et al.* 2018). Sederhananya melalui teknologi tersebut sebuah perangkat dapat dikontrol oleh manusia melalui sebuah aplikasi. Diskominfo Kota Bogor merupakan lembaga pemerintah yang menangani permasalahan di bidang komunikasi dan informatika.

Diskominfo Kota Bogor memiliki sebuah ruangan server untuk menunjang salah satu tugas pokoknya yaitu menyediakan layanan-layanan yang diperuntukan bagi kecamatan-kecamatan dan desa-desa di Kota Bogor. Kondisi ruangan server harus selalu optimal sehingga operasional lembaga dapat berjalan dengan baik. Ruangan server juga memiliki standar keamanan meliputi perangkat-perangkat di dalamnya mulai dari suhu, kelembapan, kebakaran, dan akses masuk (Rinaldi *et al.* 2018). Sebagai bentuk memenuhi standar keamanan ruangan server dalam segi ancaman kebakaran, maka dibuatlah alat ini dengan memanfaatkan teknologi *Internet of Things* (IoT) agar dapat meminimalisir kebakaran dan mempermudah dalam mengawasi atau memonitoring ruangan server. Alat alarm kebakaran akan beroperasi selama 24 jam untuk dapat mendeteksi indikasi kebakaran berdasarkan indikator dari gelombang api dan gas karbon monoksida. Alat ini akan terhubung dengan aplikasi web sebagai sarana monitoring dan pemberitahuan kebakaran.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari Pembuatan Sistem Alarm Kebakaran Berbasis Web pada Ruang Server di Diskominfo Kota Bogor adalah:

1. Bagaimana menerapkan teknologi *Internet of Things* (IoT) pada Sistem Alarm Kebakaran?
2. Bagaimana menguji indikasi terjadi kebakaran ruangan server?
3. Bagaimana memberitahukan kebakaran di ruangan server kepada pengguna?

1.3 Tujuan

Tujuan dari Pembuatan Sistem Alarm Kebakaran Berbasis Web pada Ruang Server di Diskominfo Kota Bogor adalah:

1. Memberikan pemberitahuan jika terjadi kebakaran di ruangan server kepada pengguna.
2. Melakukan pengawasan atau monitoring ruangan server melalui aplikasi web.

1.4 Manfaat

Manfaat dari Pembuatan Sistem Alarm Kebakaran Berbasis Web pada Ruang Server di Diskominfo Kota Bogor adalah:

1. Meminimalkan kerusakan dan mempercepat penanganan kebakaran pada ruangan server.
2. Mempermudah pemantauan kondisi ruangan server melalui aplikasi web.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang Lingkup dari Pembuatan Sistem Alarm Kebakaran Berbasis Web pada Ruang Server di Diskominfo Kota Bogor adalah:

1. Indikasi kebakaran berdasarkan gelombang api dan gas karbon monoksida.
2. Penerapan pada ruangan server.
3. Alat harus berada dalam jangkauan *WiFi*.
4. Jarak pendeteksian sensor-sensor.
5. Notifikasi berupa *email*.

II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sensor MQ

Sensor MQ-2 merupakan sensor untuk mendeteksi konsentrasi gas yang mudah terbakar di udara. Sensor MQ-2 terbuat dari bahan semikonduktor SnO₂ yang sangat sensitif terhadap gas yang mudah terbakar seperti LPG, CH₄, dan jenis gas lainnya seperti karbon monoksida dan asap (Hadi dan Adil 2020). Sensor ini beroperasi pada suhu -20 sampai 50 °C dan mengonsumsi kurang dari 150 mA pada tegangan 5 volt (Siswanto *et al.* 2019). Apabila sensor tersebut mendeteksi adanya gas di udara dengan tingkat konsentrasi tertentu, maka sensor akan menganggap ada asap di udara. Pada saat sensor mendeteksi adanya gas-gas tersebut, maka resistansi elektrik sensor akan turun (Purnomo 2017).

2.2 Sensor Api KY026

Sensor Api KY-026 adalah sensor yang mampu mendeteksi gelombang api. Karakterisasi sensor api KY-026 dilakukan dengan membandingkan tegangan yang terukur oleh sensor dengan jarak yang sebenarnya (Humaira dan Rasyid 2017). Sensor ini mampu mendeteksi gelombang api dengan rentang 760 nm sampai 1100 nm dengan sudut deteksi 60°. Sensor api KY-026 membutuhkan tegangan kisaran 3.3 sampai 5 volt.

2.3 Mikrokontroler ESP8266

Mikrokontroler ESP8266 merupakan mikrokontroler yang dilengkapi dengan modul *WiFi* dan *Bluetooth* di dalamnya. Mikrokontroler ini memiliki 13 pin GPIO dan 1 pin ADC dan membutuhkan tegangan 3.3 volt. ESP8266 versi 1.0 adalah mikrokontroler yang akan digunakan dipenelitian ini. Pada versi ini ESP8266 yang digunakan yaitu tipe *ESP12E* yang dianggap lebih stabil dari *ESP12* (Putri Noviana 2018). Prosesor yang digunakan mikrokontroler ini adalah Tensilica Xtenza LX106 yang memiliki kecepatan hingga 160 MHz. ESP8266 ini memiliki arsitektur 32 bit dengan *flash memory* sebesar 4 MB dan RAM 128 KB (Kothari).