

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kebakaran merupakan salah satu peristiwa yang tidak diinginkan dan terkadang tak terkendali. Oleh karena sifatnya yang membahayakan dan mengganggu kehidupan masyarakat, maka kebakaran dikategorikan sebagai salah satu bentuk bencana. Kebakaran pada umumnya terjadi akibat hubungan singkat arus listrik pada kabel atau alat listrik, kebocoran pada gas LPG, atau akibat kelalaian manusia itu sendiri seperti lupa mematikan api kompor, api pembakaran sampah, atau api puntung rokok. Selain oleh faktor manusia, kejadian kebakaran juga dapat disebabkan oleh alam seperti petir, gempa bumi, letusan gunung api, kekeringan, dan lain sebagainya.

Kebakaran dapat terjadi dimana saja seperti perumahan, perkantoran, rumah sakit, bahkan rumah kos juga merupakan salah satu tempat yang berpotensi terjadi kebakaran. Kebakaran pada rumah kos salah satunya disebabkan faktor rumah yang dihuni oleh kebanyakan mahasiswa sehingga sering terjadi kelalaian dan kurangnya kedisiplinan. Berdasarkan dari sumber Tribun Bali seperti yang terjadi di Jalan Raya Tukad Baru Barat, Pondok Rukun, Blok H, Nomor 2, Desa Pemogan, Kecamatan Denpasar Selatan, Kamis, 10 Januari 2019. Kebakaran yang terjadi akibat gas elpiji bocor ini menghanguskan tiga kamar kos dan menyebabkan satu penghuni kos, mengalami luka bakar hingga kritis. Dugaan karena korban menyalakan api saat sisa gas bocor yang ada di ruangan belum habis. kebakaran dapat diketahui setelah api

membesar bahkan setelah asap mengepul. Akibatnya, hal ini dapat menimbulkan efek yang sangat berbahaya, seperti memakan korban jiwa dan kerusakan material yang tidak sedikit karena tidak adanya peringatan dini tanda-tanda munculnya kebakaran.

Sebuah sisten sebelumnya telah dibuat terkait dengan masalah kurangnya peringatan dini tanda-tanda terjadinya kebakaran oleh Maulana Hasan dan Adnan Rafi Al Tahtawi tahun 2018, dengan judul penelitian Detektor Dini Kebakaran Multisensor Terintegrasi Android Menggunakan Komunikasi Bluetooth, kelemahan pada sistem tersebut ialah informasi yang dikirimkan masih menggunakan bluetooth, sehingga jarak handphone dengan sistem tidak bisa digunakan dengan jarak jauh.

Jika sistem peringatan kebakaran tersebut disempurnakan menggunakan sistem yang lebih baik dengan memanfaatkan teknologi dengan jarak jauh dan menggunakan Android, maka akan sangat membantu bagi setiap orang. Peringatan dini kebakaran dapat dideteksi melalui kebocoran gas, kemunculan api, serta suhu ruangan melebihi 60°C. Dengan adanya sistem seperti itu tentu akan mengurangi dan mencegah terjadinya kebakaran yang semakin meluas sehingga tidak menimbulkan kerugian besar bagi yang mengalami kebakaran. Tidak hanya itu saja, sistem ini akan membantu melakukan proses pemadaman otomatis menggunakan pompa air jika sudah terdeteksi kemunculan api.

Berdasarkan deskripsi di atas, penulis tertarik untuk mengangkat permasalahan tersebut dalam bentuk tugas akhir dengan judul **“PENDETEKSI KEBAKARAN MULTISENSOR TERINTEGRASI ANDROID MENGGUNAKAN IOT”**.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian diatas , maka dapat dirumuskan masalah pembuatan sistem ini sebagai berikut:

1. Bagaimana Arduino Mega 2560 dapat mengendalikan sistem sebagai media kontrol pada sistem?
2. Bagaimana Sensor Api KY-026 sebagai pendeteksi dini kebakaran?
3. Bagaimana Sensor Suhu DS18B20 dapat bekerja mendeteksi suhu di dalam ruangan?
4. Bagaimana Sensor Gas MQ-6 sebagai pendeteksi kebocoran gas di dalam ruangan?
5. Bagaimana membuat sistem pendeteksi kebakaran dilengkapi dengan informasi yang diterima oleh Android sebagai media informasi?
6. Bagaimana membuat sistem pendeteksi kebakaran dilengkapi dengan CCTV sebagai perekam pada sistem?
7. Bagaimana menggunakan pompa air sebagai pemadam api?

1.3 Ruang Lingkup Masalah

Banyaknya permasalahan yang timbul dari latar belakang yang telah berhasil penulis rumuskan di atas ,maka diperlukan ruang lingkup masalah untuk membatasi permasalahan yang akan terjadi,antara lain:

1. Implementasi alat ini disimulasikan untuk mendeteksi kebakaran di rumah kos.
2. Mengaplikasikan Arduino Mega 2560 sebagai pengontrol alat.
3. Sensor yang digunakan ialah Sensor Api KY-026, Sensor Suhu DS18B20, dan Sensor Gas MQ-6.
4. Bahasa Pemograman yang digunakan adalah Bahasa Pemograman C
5. Pengiriman informasi dilakukan oleh modul WiFi yang dikoneksikan melalui Android.
6. Sistem pendeteksi kebakaran ini dibuat berupa prototype.

1.4 Hipotesis

Berdasarkan pada perumusan masalah di atas penulis dapat mengambil beberapa hipotesis yaitu:

1. Diharapkan dengan adanya sistem ini dapat mengurangi bencana kebakaran dan mengurangi korban serta kerugian materi.
2. Diharapkan Arduino Mega 2560 dapat mengendalikan sistem dengan baik.
3. Diharapkan Sensor Api KY-026 dapat bekerja mendeteksi api dengan baik pada sistem.

4. Diharapkan Sensor Suhu DS18B20 dapat bekerja mendeteksi suhu di dalam ruangan dengan baik.
5. Diharapkan Sensor Gas MQ-6 dapat bekerja dengan baik dalam mendeteksi kebocoran gas.
6. Diharapkan dengan menggunakan Android mampu memberikan informasi pendeteksi kebakaran.
7. Diharapkan dengan menggunakan CCTV mampu merekam kejadian penyebab terjadinya kebakaran pada ruangan.
8. Diharapkan pompa air dapat bekerja dengan baik pada sistem dalam pemadaman api.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang diinginkan dalam pembuatan alat ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan informasi peringatan dini untuk pencegahan terjadinya kebakaran melalui Android.
2. Mengetahui adanya kebakaran dini agar dapat lebih cepat di tanggulasi demi mencegah korban jiwa dalam kebakaran.
3. Mengurangi kerugian yang disebabkan oleh kebakaran.

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan mamfaat penelitian diatas,maka ditentukan mamfat penelitian sebagai berikut:

A. Manfaat bagi peneliti, yaitu:

1. Mengembangkan sistem yang telah ada sebelumnya tentang pendeteksi kebakaran pada ruangan dan mempraktekkan ilmu yang didapat selama perkuliahan.
2. Referensi yang dapat dimanfaatkan untuk penelitian lebih lanjut dalam bidang pengembangan tentang Mikrokontroler.
3. Untuk memperluas wawasan dan meningkatkan pengetahuan dalam pemanfaatan Mikrokontroler Arduino sebagai alat pengontrol baik secara teoritis maupun teknis.

B. Manfaat bagi Program Studi, diantaranya:

1. Menambah referensi dalam memperbanyak literature bagi mahasiswa yang berhubungan dengan Arduino.
2. Menambah jumlah aplikasi berbasis Arduino yang dimiliki oleh laboratorium sistem komputer.
3. Hasil akhir penelitian dapat dijadikan pedoman bagi mahasiswa selanjutnya untuk mata kuliah yang berhubungan dan dapat lebih dikembangkan lagi oleh mahasiswa jurusan sistem komputer.

C. Manfaat bagi masyarakat, diantaranya:

1. Membantu masyarakat untuk mengetahui perkembangan dari teknologi.

2. Membantu masyarakat untuk mengetahui dan mengembangkan teknologi kedepannya.
3. Membantu masyarakat dalam mengantisipasi bencana kebakaran.