

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bencana kebakaran merupakan kondisi atau keadaan menyalnya api baik kecil maupun besar di tempat-tempat yang tidak dihendaki yang dapat merugikan suatu pihak maupun banyak pihak dan biasanya tidak dapat dikendalikan. Kebakaran tidak hanya merugikan dalam bentuk materi tetapi juga dapat menyebabkan jatuh korban jiwa. Kejadian bencana kebakaran disebabkan oleh faktor alam maupun non alam. Kebakaran tidak hanya disebabkan hanya dengan satu faktor tetapi ada banyak faktor yang mempengaruhinya, untuk faktor yang paling umum terjadi adalah faktor manusia dan faktor teknis [1].

Data kebakaran menurut Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi DKI Jakarta dari tahun 2018 sampai tahun 2020, DKI Jakarta mengalami fluktuatif kenaikan. Data tersebut menggambarkan bencana kebakaran sering terjadi. Apabila di daerah padat penduduk terjadi suatu kebakaran, dampaknya akan lebih cepat membesar dan meluas jika tidak ditangani secara cepat dan tepat karena jarak antara satu rumah dengan rumah lainnya sangat dekat. Kebakaran umumnya diketahui pada saat kondisi kebakaran mulai membesar atau saat asap hitam membubung dari suatu bangunan, yang dapat menimbulkan kerugian yang sangat besar. Semua proses kebakaran muncul akibat proses konversi energi dan perubahan material. Mengingat rentannya kejadian kebakaran hingga sangat dibutuhkan sistem keamanan pada gedung ataupun perumahan yang dapat mengetahui kejadian kebakaran sejak dini sehingga tidak memunculkan kerugian material serta korban

jiwa [2].

Dengan rancangan alat sistem pendeteksi kebakaran, alat ini diharapkan dapat mengurangi atau mencegah terjadinya kebakaran. Alat ini akan memberi peringatan dengan bunyi alarm bila ada peningkatan gas atau peningkatan suhu yang signifikan yang memicu kebakaran. Ketika ada peningkatan gas dan suhu secara bersamaan dan signifikan, alat ini akan memberi tanda bunyi alarm dan air akan terbuka secara otomatis, selanjutnya akan mengirim data tersebut ke internet dalam waktu bersamaan. Data tersebut akan diteruskan ke pengguna aplikasi BLYNK yang terkait dan memberikan peringatan kepada pengguna tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka dirumuskan suatu masalah yang didapat yaitu :

Bagaimana merancang alat sistem pendeteksi kebakaran menggunakan Arduino Berbasis IOT yang dapat memberi peringatan kepada orang yang berada di dekat lokasi maupun pengguna alat itu sendiri serta memberikan informasi suhu dan gas yang terdeteksi.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini dibatasi beberapa hal agar pembahasan dan penelitian tidak menyimpang dan lebih terarah. Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu

1. Pembahasan yang terkait dengan perancangan dan pembuatan perangkat berdasarkan prototipe.
2. Perangkat deteksi kebakaran berdasarkan sensor gas dari MQ-9 dan sensor suhu dari LM-35.

3. Pengujian sistem dilakukan dengan simulasi.
4. Menggunakan aplikasi BLYNK sebagai media menampilkan informasi dan memantau perangkat.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan dari penelitian ini meliputi :

1. Menghasilkan sebuah prototipe pendeteksi kebakaran yang dapat memberikan peringatan berupa alarm untuk jarak dekat, memberikan informasi dan peringatan kepada pengguna menggunakan aplikasi BLYNK, serta penanganan pertama saat terdeteksi kebakaran menggunakan air yang di letakan di beberapa tempat.
2. Mengetahui struktur, cara kerja, dan kinerja prototipe sistem pendeteksi kebakaran tersebut.

1.5 Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan suatu manfaat. Manfaat yang diharapkan sebagai berikut :

1. Alat pendeteksi kebakaran dapat membantu mendeteksi kebakaran dengan cepat dan memberikan penanganan pertama saat terjadi kebakaran.
2. Meningkatkan keselamatan pada rumah maupun rumah produksi.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan dalam perancangan dan

pembuatan skripsi ini adalah :

1.6.1 Studi Literatur

Dalam pelaksanaan pembuatan perancangan sistem pendeteksi kebakaran berbasis IOT maka dibutuhkan beberapa literatur. Literatur yang akan dipergunakan yaitu buku, jurnal, dan artikel yang berkaitan dengan Arduino.

1.6.2 Analisis Sistem

Tahap ini peneliti menentukan kebutuhan apa saja yang akan digunakan untuk membangun sistem. Secara garis besar, sistem tersebut terdiri dari perangkat lunak dan perangkat keras.

1.6.3 Perancangan Sistem

Setelah studi literatur dan pengumpulan komponen, selanjutnya mengembangkan perancangan sistem pendeteksi kebakaran berbasis IOT sesuai dengan tujuan dan kebutuhan yang telah ditentukan pada masalah-masalah sebelumnya.

1.6.4 Pengujian Sistem

Pada tahap ini alat yang telah selesai dibuat diuji dan dianalisa apakah bekerja sesuai dengan rencana dan berjalan lancar, agar alat dapat bekerja sesuai dengan perencanaan.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan laporan skripsi ini, pembahasan disajikan dalam lima bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut ini:

BAB I Pendahuluan

Bab satu Berisi tentang latar belakang yang menjelaskan tentang

pentingnya penelitian yang dilakukan, perumusan masalah, batasan-batasan dalam penyelesaian masalah, maksud dan tujuan dalam penulisan, manfaat dari penelitian yang dilakukan dan sistematika dari laporan penelitian.

BAB II Landasan Teori

Bab dua ini menjelaskan tentang teori-teori penunjang yang digunakan oleh peneliti sebagai penunjang dalam pembuatan sistem pendeteksi kebakaran berbasis IOT.

BAB III Metode Penelitian

Bab tiga ini membahas tentang perancangan dan pembuatan alat. Dalam bab ini juga mencakup cara kerja dari alat itu sendiri..

BAB IV Hasil dan Pembahasan

Bab empat berisi tentang cara instalasi, pengoperasian dan pengujian alat dari prototype perancangan sistem yang telah dibuat.

BAB V Penutup

Bab lima berisi tentang kesimpulan yang dapat didapat dan laporan pada penelitian serta berisi saran menjelaskan tentang masukan yang berguna untuk pengembangan dan penelitian selanjutnya