

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebakaran merupakan bencana yang bisa terjadi kapan saja dan dimana saja, tidak mengenal waktu dan tempat. Kebakaran dikategorikan sebagai salah satu bentuk bencana. Menurut Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan oleh faktor alam, faktor non-alam, ataupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda dan dampak psikologis"[1]. Bencana kebakaran juga terjadi sangat cepat apabila tidak segera ditangani. Pada umumnya, kebakaran diketahui jika keadaan api sudah mulai membesar atau asap hitam telah mengepul keluar dari bangunan. Salah satu kebakaran yang sering terjadi di rumah yang ditinggal pemiliknya tidak luput dari kecelakaan kerja atau bahaya. Aspek berbahaya ini memungkinkan penghuni rumah harus memiliki sistem keselamatan kerja. Dengan banyaknya masalah kebakaran, setiap rumah harus aman dan siap jika terjadi kebakaran. Namun masih banyak masyarakat yang mengabaikan aspek keselamatan, terutama jika terjadi kebakaran. Solusi satu-satunya adalah memadamkan api yang sudah membesar dengan kemampuan seadanya. Tidak adanya alat pengawasan yang dapat mendeteksi api sehingga bisa terjadi kebakaran. Data kebakaran di Provinsi DKI Jakarta yang terjadi mencapai angka rata-rata 800 kasus setiap tahun atau sekitar 67 kasus perbulan nya.

Di era modern sekarang ini sangat banyak alat-alat canggih yang dapat di buat, salah satu nya adalah menggunakan mikrokontroler. Ada banyak jenis mikrokontroler yang dapat kita jumpai di Indonesia, salah satunya adalah mikrokontroler arduino dan dapat diaplikasikan menjadi alat pendeteksi kebakaran. Dengan adanya alat pendeteksi kebakaran, diharapkan peringatan kebakaran dapat diketahui sedini mungkin yang dapat disampaikan dengan cepat melalui notifikasi telegram bersamaan dengan berbunyinya alarm sebagai tanda bahaya dan juga dapat dicegah dengan cepat sebelum membahayakan lingkungan sekitar. Sistem pendeteksi kebakaran didalam

rumah banyak dijual, tetapi harganya relative mahal. Alat-alat yang beredar di pasaran tersebut juga masih banyak menggunakan baterai. Padahal sistem tersebut harus dalam keadaan hidup selama 24 jam sehingga boros dalam pemakaian, dan jika baterainya telah habis tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya dan akan bermasalah jika rumah ditinggal lama oleh penghuninya[2].

Kebakaran ini dapat dipicu oleh berbagai macam faktor, baik karena hubungan pendek listrik atau api yang secara tiba-tiba menyulut dari beberapa macam bahan yang mudah terbakar seperti bensin, minyak, kayu, dan kertas. Keterlambatan memberikan pertolongan dalam bencana kebakaran mengakibatkan jatuhnya korban jiwa serta materi yang tidak sedikit, maka dibutuhkan penanganan yang cepat untuk mengatasi bencana kebakaran.

Adanya masalah diatas, pengarang berkeinginan membuat sebuah sistem simulasi pendeteksi kebakaran ruangan dengan menggunakan Wemos D1 R2 sebagai maincontroller, kemudian ditambahkan 2 sensor sebagai tools untuk mendeteksi kebakaran yaitu menggunakan sensor api yang berperan untuk mendeteksi adanya api pada suatu ruangan dan sensor gas MQ-2 digunakan untuk mendeteksi kepekatan gas pada suatu ruangan selain itu sistem ini juga ditambahkan buzzer sebagai alarm peringatan dan telegram Messenger digunakan sebagai media penerima pesan jika user sedang berada diluar ruangan. Wemos D1 R2 dipilih karena selain bentuknya yang mirip dengan Arduino Uno, Wemos D1 R2 memiliki harga yang relatif murah karena menggunakan SoC dari ESP8266, yang secara otomatis sudah tertanam modul *Wifi* ESP8266 sehingga tidak diperlukan modul *Wifi* tambahan seperti NodeMCU. Penggunaan Telegram *Messenger* sebagai media penerima pesan notifikasi dari sistem dikarenakan Telegram *Messenger* sudah menyediakan fitur bot yang bisa dibuat secara mudah, gratis dan memudahkan dalam konfigurasi sistem dengan telegram tanpa harus menggunakan pihak ketiga. Maka dari itu, untuk mengurangi rasa kekhawatiran dan mengatasi masalah yang diuraikan diatas maka penelitian ini akan merancang alat pendeteksi kebakaran dengan menggunakan notifikasi telegram.

1.2 Rumusan Masalah

Pada latar belakang yang sudah diuraikan diatas, maka rumusan masalah dari penelitian ini yaitu Bagaimana implementasi metode SDLC (*Software Development Life Cycle*) pada rancang bangun alat pendeteksi kebakaran dengan menggunakan notifikasi telegram dan alarm berbasis IoT (*Internet Of Things*).

1.3 Batasan Masalah

Berikut adalah Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Alat yang digunakan Wemos D1 R2 ESP8266, Flame Sensor, Sensor gas MQ-2 dan USB to TLL.
2. Menggunakan sistem *Smartphone* yang mendukung aplikasi Telegram dengan versi 10.1.1.
3. Menggunakan sistem koneksi internet untuk mengkoneksikan ke aplikasi telegram dan mengkoneksikan wemos esp8266 ke jaringan *Wifi*.
4. Sistem berfungsi untuk mengirimkan pemberitahuan ada nya api dan kebocoran gas.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian ini yaitu, sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan metode SDLC untuk merancang alat pendeteksi kebakaran.
2. Untuk mengidentifikasi risiko dalam pengembangan sistem pendeteksi kebakaran menggunakan metodologi SDLC.
3. Untuk memastikan bahwa sistem pendeteksi kebakaran diuji dengan baik sepanjang proses pengembangan alat pendeteksi kebakaran.
4. Untuk menyediakan panduan yang jelas bagi pemelihara, dan penyelesaian masalah.
5. Untuk menyempurnakan fitur dan fungsionalitas alat pendeteksi kebakaran.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari manfaat ini saya mengharapkan bisa memberikan rasa aman bagi pemilik rumah di saat sedang berpergian ataupun di luar rumah dan untuk pengaplikasiannya pun nantinya juga relative lebih mudah tinggal menggunakan sistem aplikasi telegram yang biasa digunakan di kehidupan sehari-hari.

1.6 Sistematika Penulisan

Berisi sistematika penulisan skripsi yang memuat uraian secara garis besar isi skripsi untuk tiap-tiap bab. Peneliti harus dapat mendeskripsikan (menggambarkan) apa saja isi masing-masing bab yang akan disusun. Jelaskan secara singkat isi dari bab I, bab II, bab III, bab IV, dan bab V.

BAB I PENDAHULUAN, berisi Latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA, berisi tinjauan pustaka, dasar-dasar teori yang digunakan.

BAB III METODE PENELITIAN, didalamnya terdapat tinjauan umum tentang objek penelitian, analisis masalah, solusi yang ditawarkan, rancangan, alat dan bahan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN, bab ini merupakan tahapan yang penulis lakukan dalam mengembangkan aplikasi, testing hingga penerapan aplikasi di objek penelitian.

BAB V PENUTUP, berisi kesimpulan dan saran yang dapat peneliti rangkum selama proses penelitian.