



BAB I

PENDAHULUAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kebakaran merupakan bencana dengan dampak yang signifikan. Api dapat menyerang kapan saja dan tanpa peringatan, jika tidak cepat diatasi akan menimbulkan kerusakan yang signifikan. Luka bakar, kerusakan harta benda, bahkan kematian adalah beberapa dampak yang ditimbulkan oleh bencana kebakaran (Anam et al., 2020). Kebakaran dapat terjadi dimana saja diantara jenis bangunan yang mempunyai resiko tinggi terhadap bahaya kebakaran adalah bangunan yang mewadahi aktivitas public (Salis, 2011). dalam hal ini termasuk bangunan ruko. Penyebaran asap yang lebih cepat dari sebaran kebakaran pun dapat mengganggu pengelihatn para pengguna atau pemilik bangunan. Asap yang merupakan partikel partikel kecil (aerosol) yang berasal dari sisa-sisa pembakaran juga dapat sangat berbahaya bagi Kesehatan manusia (Bastari et al., 2022). Rumah toko (ruko) adalah struktur bangunan minimalis yang dapat ditemukan baik di daerah perkotaan maupun pedesaan. Di lantai dasar berfungsi sebagai tempat usaha (bangunan publik) dan di lantai atas berfungsi sebagai rumah (tempat tinggal). Sistem keamanan toko biasanya hanya berfokus pada pengamanan dari penyusup dari luar, seperti pencurian, dan tidak terlalu memperhatikan keselamatan dan keamanan bangunan itu sendiri, seperti adanya bahaya kebakaran. Cara yang paling efektif dalam meminimalkan jatuhnya korban jiwa pada saat terjadinya kebakaran pada bangunan ruko adalah dengan menyiapkan aksesibilitas keselamatan darurat (Liliana & Priyanto, 2015). Pada perkembangan teknologi jaringan saat ini yang sangat pesat, IOT (*internet of things*) merupakan sebuah konsep untuk memperluas manfaat dari koneksi internet yang tersambung secara terus menerus. Perkembangan teknologi ini bertujuan untuk memudahkan atau melindungi diri dari suatu yang membahayakan contohnya membuat sesuatu early warning alarm yang diakses dan dikendalikan melalui

jaringan internet agar meminimalkan jatuhnya korban jiwa saat terjadinya kebakaran. Penyebab kebakaran diakibatkan oleh beberapa faktor antara lain: hubung pendek jaringan listrik, putung rokok, meninggalkan kompor menyala dsb. Masalah yang sering terjadi selama ini adalah keterlambatan kehadiran satuan pemadam kebakaran dilokasi kebakaran yang disebabkan keterlambatan informasi yang di terima oleh petugas dari warga yang mengalami kebakaran dan kebanyakan orang tidak mengetahui jika rumahnya terjadi kebakaran karena di tinggal berpergian. Sehingga kebakaran diketahui dalam keadaan api mulai membesar atau asap hitam telah mengepul keluar dari bangunan sehingga sulit untuk ditanggulangi (Setiawan & Hutapea, 2021). Pemilik bangunan perlu mendapatkan berita kebakaran tersebut secara realtime, sistem pemadam harus dapat mengenali tanda-tanda kebakaran dan memadamkan secara otomatis agar mendapat penanganan secara cepat untuk mencegah penyebaran api (Saifullana & Simatupang, 2019). Pada tanggal 3 juli 2022 Terjadi kasus kebakaran didesa terung kecamatan krian yang diakibatkan terjadinya konsleting arus listrik, api diketahui pemilik disaat sijago merah sudah melahap Sebagian perabotan rumah sehingga sulit untuk ditanggulangi (Kompas.com). Timbulnya kobaran api serta diikuti asap merupakan ciri utama dari sebuah kebakaran sehingga dari kedua indikiator tersebut mampu dijadikan variabel dalam mengidentifikasi akan terjadinya sebuah kebakaran. Dari kedua variabel tersebut mampu dijadikan patokan untuk merancang sebuah system pendekteksi kebakaran yang lebih efektif serta memiliki tingkat keakuratan yang tinggi. Penggunaan kedua variabel ini bertujuan agar system dibuat lebih spesifik dalam mendekteksi gejala kebakaran (Mulyono et al., 2021). Sebagai solusi atas masalah ini dirancanglah sebuah alat pendekteksi kebakaran dan penyiraman api otomatis khususnya untuk bangunan ruko, agar memudahkan pemilik bangunan untuk cepat memadamkan api dan melakukan Tindakan. Alat ini dilengkapi dengan penyiraman dan penghisap asap, Internet Of Things (IoT) sebagai teknologi komunikasi antar alat dengan menggunakan bantuan jaringan internet, dengan melalui

aplikasi blynk alat ini dapat memberikan notifikasi jika terindikasi terjadinya kebakaran. Teknologi Internet Of Things (IoT) memungkinkan user memanfaatkan internet untuk melakukan alat-alat yang sudah terkoneksi sehingga membantu pekerjaan orang lebih mudah . Dengan adanya alat ini diharapkan mampu memberikan penanganan pertama dan pengiriman informasi kebakaran dengan cepat dan meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pencegahan kebakaran (Fachry et al., 2021) . Alat ini bekerja dengan mendekteksi sebuah api dan asap, jika sensor sensor terdektesi maka buzzer akan berbunyi dan mengirimkan peringatan melalui notifikasi platform blynk serta pompa air dan kipas menyala untuk memadamkan api dan asap tersebut. Dari beberapa penelitian sebelumnya penulis akan melakukan penelitian pengembangan mengenai alat pendeteksi kebakaran khususnya untuk kebakaran ruko dengan judul **“RANCANG BANGUN PROTOTIPE PENDETEKSI KEBAKARAN DAN PENYIRAMAN OTOMATIS PADA RUKO BERBASIS INTERNET OF THINGS “**

1.2.Rumusan Masalah

- a. Bagaimana cara merancang prototipe pendeteksi kebakaran dan penyiraman otomatis pada ruko berbasis Internet Of Things (IoT)?
- b. Berapa tingkat akurasi sensor MQ-5 pada prototipe pendeteksi kebakaran ini?
- c. Berapa tingkat akurasi sensor api pada prototipe pendeteksi kebakaran ini?

1.3.. Tujuam dan Manfaat

1.3.1 Tujuan Penelitian:

Dalam penelitian ini memiliki beberapa tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui merancang prototipe pendeteksi kebakaran dan penyiraman otomatis pada ruko berbasis Internet Of Things (IoT)
2. Untuk menguji tingkat akurasi sensor MQ-5 pada prototipe pendeteksi kebakaran ini

3. Untuk menguji tingkat akurasi sensor api pada prototipe pendeteksi kebakaran

1.3.2 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Bagi Akademisi:
 - a. Sebagai tambahan referensi baru yang dapat dikembangkan pada penelitian berikutnya.
2. Manfaat Bagi Masyarakat:
 - a. Sebagai solusi alternatif apabila terjadi kebakaran pada bangunan ruko dan agar cepat dilakukan Tindakan
 - b. Menambah wawasan masyarakat dalam menjaga lingkungan dari bahayanya kebakaran
 - c. Meminimalkan jatuhnya korban ataupun materi dan memberi kemudahan bagi masyarakat dalam mengatasi kebakaran
 - d. Memberikan informasi melalui notifikasi blynk pada jarak jauh jika terjadi kebakaran

1.4. Ruang Lingkup

Agar perancangan dan pembuatan alat ini sesuai dengan konsep awal dan tidak meluas maka diberikan Batasan Batasan sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan pada bangunan ruko yang tidak ada bahan minyaknya.
2. Alat ini bisa mengirimkan notifikasi jika aplikasi blynk terhubung internet.
3. Prototipe ini disimulasikan hanya untuk satu ruangan ruko.