

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebakaran merupakan bencana yang sering terjadi dan memiliki potensi bahaya besar bagi masyarakat. Kebakaran sendiri bisa disebabkan oleh faktor alam seperti musim kemarau dan pergeseran kayu atau dedaunan kering yang mampu menimbulkan percikan api, sambaran petir, dan lain sebagainya. Faktor non alam akibat manusia contohnya pembukaan lahan ilegal, membuang puntung rokok sembarangan, korsleting listrik, serta kurangnya wawasan mengenai perilaku apa saja yang dapat menyebabkan kebakaran. Insiden kebakaran tidak hanya mengakibatkan kerugian harta benda, tetapi juga mengancam keselamatan jiwa, terutama di lingkungan hunian seperti kamar kost. Kamar kost, yang umumnya memiliki ruang terbatas dan instalasi listrik yang belum optimal, rentan terhadap terjadinya kebakaran akibat faktor internal seperti korsleting atau kelalaian penggunaannya. Oleh karena itu, upaya pencegahan melalui deteksi dini sangatlah penting untuk mengurangi risiko bencana yang mungkin terjadi.

Berdasarkan Data Proyeksi Penduduk Tahun 2020 Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur, bawasannya Kota Surabaya berada pada urutan pertama kota dengan jumlah penduduk terbanyak yakni sebesar 2.904.751 jiwa dengan kepadatan penduduk 8.217 jiwa per kilometer persegi. Artinya bahwa setiap satu kilometer persegi dihuni sebanyak 8.217 jiwa. Karena Surabaya menjadi Kota besar yang memiliki jumlah penduduk terpadat di Jawa Timur, permasalahan kebakaran menjadi permasalahan yang serius dan perlu ditangani dengan baik.

Dinas Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan Kota Surabaya mempunyai data terkait jumlah kejadian kebakaran dari tahun ke tahun, di sini peneliti menggunakan data dari tahun 2019-2021, dari data tersebut terlihat penyebab kebakaran didominasi oleh api terbuka (open flame). Api terbuka (open flame) adalah api yang bisa dilihat dengan mata yang berasal dari perangkat api terbuka seperti korek, obor,

rokok, lilin, dan bahan perangkat api lainnya, penyebab dari api terbuka adalah tiada lain merupakan manusia sendiri. Dari sini terlihat bahwa kurangnya kesadaran dan wawasan masyarakat mengenai penggunaan bahan perangkat api yang dapat memicu kebakaran serta penimbunan sampah. Faktor manusia mendominasi terhadap penyumbang penyebab kebakaran di Kota

Kemajuan teknologi di era digital saat ini semakin mempermudah aktivitas manusia, termasuk dalam hal pencegahan bencana. Pengembangan alat pendeteksi kebakaran berbasis IoT menawarkan keunggulan seperti deteksi dini, respon cepat, dan kemampuan monitoring jarak jauh. Sistem ini tidak hanya berfungsi sebagai alat peringatan, tetapi juga sebagai media edukasi yang dapat meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai bahaya kebakaran dan pentingnya tindakan preventif.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penyusun ingin merancang dan membangun alat bantu untuk menginformasikan bahwa sedang terjadi kebakaran dengan judul “Rancang Bangun Alat Pendeteksi Kebakaran di Kamar Kost Berbasis Internet of things” diharapkan mampu memberikan solusi efektif dalam mendeteksi dan mencegah kebakaran secara dini. Dengan adanya sistem ini, diharapkan keselamatan penghuni dapat terjaga dan dampak kerugian akibat kebakaran dapat diminimalisir, sehingga tercipta lingkungan hunian yang lebih aman dan terawasi. hal ini perlu ditangani dengan cara menggait masyarakat sendiri sebagai salah satu komponen dari program mitigasi kebakaran dengan tujuan masyarakat bisa lebih peduli terkait potensi-potensi kebakaran yang ada di lingkungan sekitar, sehingga pencegahan bisa dilakukan sedini mungkin.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang dapat diambil antara lain :

1. Bagaimana merancang sistem pendeteksi kebakaran berbasis IoT yang efektif menggunakan sensor-sensor yang terhubung ke jaringan internet?
2. Bagaimana cara mengintegrasikan sensor-sensor kebakaran dengan aplikasi untuk pemantauan kondisi lingkungan secara real-time?

3. Bagaimana cara mendeteksi kebakaran secara dini dan memastikan sistem otomatis dapat merespon dengan menyiram area yang terbakar?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan tugas akhir ini antara lain :

1. Tujuan utama dari sistem ini adalah untuk mempercepat deteksi kebakaran dan meresponnya dengan menyiram area yang terbakar secara otomatis, sehingga dapat mencegah penyebaran api lebih lanjut.
2. Dengan aplikasi monitoring, tujuan lainnya adalah agar pengguna, dapat memantau kondisi kebakaran dan status sistem pemadam secara real-time dari lokasi yang jauh.
3. Sistem ini bertujuan mengurangi risiko kerugian dan kerusakan pada properti dengan merespon kebakaran lebih cepat dan memberikan perlindungan yang lebih baik.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat yang diambil dari pembuatan tugas akhir ini antara lain :

1. Meningkatkan keselamatan masyarakat dengan memberikan peringatan dini dan respon cepat terhadap kebakaran. Dengan deteksi yang lebih awal, kesempatan untuk menyelamatkan nyawa dan mengurangi kerugian yang ditimbulkan akibat terjadi suatu kebakaran.
2. Menghasilkan suatu alat yang dapat memonitor dan mendeteksi kebakaran melalui Aplikasi.
3. Mempercepat pemadaman sebagai pertolongan pertama terhadap kebakaran.

1.5 Batasan Masalah

Agar penulisan ini tidak terlalu luas tinjauannya dari rumusan masalah di atas, maka perlu adanya pembatasan masalah yang ditinjau.

1. Penelitian hanya menggunakan sensor MQ-2, Sensor DHT22 dan Sensor flame.
2. Penelitian hanya menggunakan ESP8266 sebagai mikrokontrolernya.
3. Alat yang di buat hanya untuk didalam ruangan tertentu.