

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kebakaran merupakan musibah yang terjadi karena faktor kelalaian manusia atau faktor alam. Kasus kebakaran dapat terjadi di mana saja baik pada hutan, gedung, pusat perbelanjaan maupun stasiun pengisian bahan bakar umum. Api yang muncul biasanya dikarenakan faktor suhu, benda yang mudah terbakar, dan oksigen. Banyak kebakaran disebabkan oleh kelalaian manusia contohnya seperti membuang sesuatu yang mudah terbakar atau membakar sesuatu sembarangan. Kebakaran disebabkan karena adanya pemicu api dan udara, besar kecilnya kadar oksigen mempengaruhi juga besar atau kecilnya api yang muncul. Musibah kebakaran ini dapat memicu kerugian yang cukup besar dari kerugian material, terhentinya kegiatan usaha, dan dapat menimbulkan ancaman terhadap keselamatan jiwa manusia. Maka harus dilakukan pencegahan dan keamanan agar api cepat untuk dipadamkan sebelum menyebar ke benda yang mudah terbakar.

Pada instruksi menteri tenaga kerja No. : INS.11/M/BW/1997 yang berisi tentang mencegah kebakaran, mengurangi faktor yang menyebabkan kebakaran, dan memadamkan kebakaran. Pengurus atau pengusaha bertanggung jawab mencegah, mengurangi dan, memadamkan kebakaran, memberi latihan penanggulangan kebakaran pada tempat kerja sesuai dengan peraturan yang sudah ditentukan, agar kebakaran tidak terjadi atau tidak meluas ke daerah di sekitar tempat kebakaran awal muncul[1]. Kamera penjejak bisa menjadi pilihan untuk memonitoring tempat yang sudah dipasang kamera penjejak, Bertujuan untuk menjaga keamanan pada tempat tersebut. Kamera penjejak pendeteksi api mencegah jika terjadi kebakaran dan memberi peringatan untuk melakukan tindakan agar mencegah penyebaran api meluas dan menghindari bencana yang menyebabkan kerugian besar dan kehilangan nyawa manusia.

Pada penelitian sebelumnya ditulis oleh Fathoni, Eko Prayetno, dan Tonny Suhendra (2018) yang berjudul Sistem Pemantau Realtime Pada Ruang Server Kantor Badan Pengelola Pajak Dan Retribusi Daerah Kabupaten Bintan. Penelitian

ini menggunakan Raspberry Pi dengan kamera webcam yang digunakan untuk melakukan monitoring keadaan sekitar [2]. Dalam pengembangan yang dilakukan penulis yaitu merancang kamera *surveillance* yang berfokus pada mendeteksi keberadaan api. Ketika kamera menemukan percikan api maka kamera bergerak menuju objek api tersebut, kemudian hasil deteksi dari kamera akan di olah menggunakan *fuzzy logic* untuk mengirimkan pemberitahuan berupa notifikasi suhu ruangan dan video ke *smartphone*, agar pemilik tempat tersebut dapat segera memberi tindakan agar tidak menyebar ke tempat disekitarnya. Pemilik atau pengguna dapat memantau dari jarak jauh dan melihat posisi api yang terdeteksi oleh kamera.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan deskripsi latar belakang maka dapat dirumuskan beberapa masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana perancangan sistem kamera *surveillance* pendeteksi api dengan menggunakan *internet of things* (IoT)?
2. Bagaimana mengirim hasil deteksi objek dan mengirim suhu ruangan dengan IoT?
3. Bagaimana cara mengirim notifikasi suhu dan video *livestream* menggunakan *internet of things* (IoT)?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Adapun beberapa tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu :

1. Merancang kamera penjejak menggunakan *internet of things* yang dapat memberikan peringatan ke *smartphone*.
2. Merancang aplikasi untuk mengirim notifikasi ke *smartphone* dan mendapatkan suhu pada ruangan yang kemudian bisa *live stream* dari *smartphone*.
3. Mengirim secepat mungkin dengan sebuah peringatan menggunakan *internet of things* ke *smartphone* berupa suhu dan video *live stream* dengan tingkat keberhasilan mengirim notifikasi 100%.

Adapun beberapa manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Memantau keadaan sekitar yang rawan terjadi kebakaran menggunakan kamera pendeteksi api dari jarak jauh.
2. Mengetahui titik api pada keadaan sekitar yang terjadi kebakaran.
3. Menjadi pencegahan awal untuk keamanan dan keselamatan orang pada tempat terjadi kebakaran.

1.4 Batasan Masalah

Pembahasan dalam tugas akhir ini memiliki batasan agar tidak melebihi dari tujuan tugas akhir yang diteliti oleh penulis, adapun batasannya, yaitu:

1. Kamera penjejak hanya mendeteksi satu titik api.
2. Sistem memberi peringatan kepada pengguna berupa notifikasi ke *smartphone*.
3. Sistem *Monitoring* mengirim berupa suhu dan video *real time*.
4. Sistem *Monitoring* hanya *memonitoring* ruangan yang terpasang kamera pengawas.
5. Sistem harus terhubung dengan jaringan *internet*.
6. Kamera yang digunakan Kamera *webcam* dan ESP32-Cam.
7. Menggunakan *smartphone* android.
8. Sensor suhu terleatak 1meter dari pemicu api dalam ruangan.

1.5 Metode Penelitian

1. Studi Literatur

Penulis melakukan pencarian dan pengumpulan materi yang berkaitan dengan penelitian tugas akhir agar memahami landasan teori.

2. Diskusi

Diskusi dilakukan untuk mendukung pemahaman metode dan konsep-konsep yang diimplementasikan pada sistem yang akan dibuat. Diskusi dilakukan dengan dosen pembimbing ataupun teman.

3. Perancangan Sistem

Pada tahap ini perancangan sistem dibuat dengan metode dan parameter yang sudah ditentukan.

4. Pengujian Sistem

Pada tahapan ini penulis melakukan uji coba aplikasi yang sudah dibuat secara keseluruhan.

5. Analisis

Setelah pengujian sistem maka akan didapatkan data yang nantinya akan dianalisa untuk mendapatkan kesimpulan dari perancangan sistem tersebut.