

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Kebakaran merupakan kejadian bencana alam atau bisa berupa kelalaian manusia seperti membuang puntung rokok sembarangan, membuang sampah plastik di saat musim kering dan arus pendek listrik. Indonesia mempunyai 4 musim salah satunya musim kemarau. Musim kemarau yang panjang dan kering menyebabkan matahari memancarkan terlalu panas pada titik tertentu / *hot-spot* sehingga dapat membahayakan bagi lingkungan manusia karena memicu kebakaran contohnya seperti tumbuhan - tumbuhan kering di dekat perumahan, hutan dengan pepohonan yang sudah mati, dan lain-lain [1]. Di kota bandung pada tahun 2018 terdapat kejadian sebanyak 257 kasus kebakaran di sejumlah wilayah tertentu dalam satu tahunnya [2].

Saat ini sudah banyak alat pemadam api otomatis seperti *sprinkler* (sistem pemadam api otomatis), *hydrant*, *smoke detector* dan lain-lain. Akan tetapi rendahnya tingkat fungsi dari sistem tersebut menjadi kurang optimal. Dengan adanya masalah tersebut, pada penelitian ini akan merancang suatu sistem pendeteksi kebakaran di dalam ruangan. Penulis akan membuat sebuah *Prototype* yang mencegah terjadinya kebakaran mulai dari timbulnya api dan asap. Situasi tertentu seperti kebakaran yang diakibatkan terbakarnya sesuatu barang yang kecil sehingga timbul api ataupun gumpalan asap yang tipis. Secara teknis kemunculan api akan di *record* oleh *webcam* lalu akan dilakukan pengenalan objek dan pola pada gambar hasil *frame* menggunakan metode *backpropagation*. Sistem pendeteksi kebakaran ini akan meningkatkan pengawasan bagi pengguna sehingga keamanan dalam mencegah kebakaran dapat diatasi.

## 1.2 Perumusan Masalah

Beberapa permasalahan yang akan menjadi objek dalam penelitian ini :

1. Bagaimana cara mencegah kebakaran pada ruangan ?
2. Bagaimana kelayakan sistem pendeteksi kebakaran menggunakan metode *backpropagation* ini ?

## 1.3 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini :

1. Membuat sistem pendeteksi kebakaran pada ruangan menggunakan metode *backpropagation*.
2. Sistem pendeteksi kebakaran ini diharapkan dapat mencegah terjadinya kebakaran di dalam ruangan.

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan – batasan masalah dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Objek yang diamati adalah munculnya api dan gumpalan asap
2. Objek harus berada didalam ruangan
3. Kondisi ruangan harus dalam keadaan kondisi siang dengan lux rata – rata 200 – 300 dan kondisi malam dengan keadaan gelap dengan lux 0
4. *Webcam* akan merekam secara *live* di ruangan yang diamati
5. Objek asap dideteksi oleh sensor MQ-2
6. Sistem pendeteksi kebakaran menggunakan metode *backpropagation* menggunakan bahasa pemrograman *python*.
7. Keluaran berupa notifikasi yang dikirimkan oleh sistem ke aplikasi telegram.

## **1.5 Sistematika Penulisan Tugas Akhir**

Penulisan buku tugas akhir ini disusun secara terstruktur dan sistematis dengan bab – bab berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pendahuluan berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, dan sistematikan penulisan tugas akhir.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Landasan Teori berisi mengenai penjelasan mengenai teori data yang digunakan serta teori mengenai algoritma yang dipakai.

### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Analisis dan Perancangan Sistem ini membahas mengenai gambaran umum sistem, analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, dan analisis kebutuhan data.

### **BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS**

Pengujian dan Analisis melakukan pengujian parameter-parameter algoritma, pengujian data, pengujian kondisi, serta analisis dari hasil pengujian yang didapatkan.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan dan Saran berisi penarikan kesimpulan dari hasil pengujian dan analisis serta saran terhadap penelitian tugas akhir ini.