

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG MASALAH

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat ini telah membuat kualitas kehidupan manusia semakin tinggi dan modern. Saat ini perkembangan teknologi telah mampu meningkatkan kualitas maupun kuantitas kehidupan manusia di berbagai bidang, baik dalam bidang keamanan, bidang otomatisasi, bidang pendidikan, dan bidang produksi pabrik, serta segi-segi kehidupan manusia lainnya. Perkembangan ini membantu memudahkan manusia dalam menyelesaikan pekerjaan yang dulu dianggap sulit dan juga pekerjaan yang berbahaya apabila dikerjakan oleh manusia.

Kebakaran merupakan suatu musibah besar yang banyak menimbulkan korban jiwa maupun material. Data statistik bencana Indonesia (BNPB) 2017 yang dikeluarkan oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana menyebutkan bahwa kejadian bencana kebakaran di Indonesia mencapai 10% dari semua bencana yang ada. Kejadian kebakaran mayoritas disebabkan oleh hubungan arus pendek dan akibat kelalaian pemilik bangunan.

Sementara faktor pemicu lainnya adalah puntung rokok, kompor maupun kembang api. Sementara di kota jambi data kejadian kebakaran di kota Jambi tahun 2017 tercatat terjadi 55 kasus kebakaran (DINAS PEMADAM KEBAKARAN DAN PENYELAMATAN KOTA JAMBI, 2017). Kejadian kebakaran yang terjadi di beberapa bangunan, menunjukkan indikasi tentang bahayanya bencana

kebakaran. Kondisi ini menyebabkan keandalan sistem keselamatan kebakaran bangunan perlu selalu ditinjau dan diperbaiki untuk menjaga kesiapan sistem keselamatan kebakaran bangunan di rumah sakit.

Penanganan musibah kebakaran untuk saat ini masih dilakukan oleh manusia yaitu para petugas pemadam kebakaran. Petugas pemadam kebakaran harus menjangkau sumber api terlebih dahulu baru dapat memadamkan api, dengan demikian petugas harus mengambil resiko dan berpotensi mendapat kecelakaan kerja atau kematian akibat faktor terlalu lelah dalam kondisi berbahaya.

Pemadaman kebakaran merupakan tugas penting namun sangat berbahaya maka diperlukan alat bantu guna menyelesaikan tugas berbahaya ini secara aman, cepat dan efektif. Alat bantu yang memenuhi aspek-aspek itu adalah teknologi robotika. Untuk itu diciptakan sebuah robot yang mampu menggantikan petugas pemadam kebakaran, sehingga resiko kecelakaan petugas pemadam kebakaran dapat dikurangi.

Berdasarkan latar belakang penulis tertarik mengangkat sebuah judul sebagai penelitian tugas akhir yaitu **“PROTOTYPE ROBOT BERODA PEMADAM KEBAKARAN BERBASIS RASPBERRY PI DAN KAMERA DENGAN ANTARMUKA WEBSITE”**.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Dalam hal ini, rumusan masalah adalah “Bagaimana cara membuat sistem pengendali robot dan menampilkan video streaming diwebsite ?. Sehingga petugas

dapat memadam api dari jarak jauh dan resiko keselamatan petugas pemadam semakin kecil.

1.3 BATASAN MASALAH

Untuk memperjelas ruang lingkup permasalahan dan mencegah kemungkinan meluasnya masalah ataupun penyimpangan dari fokus pembahasan perancangan alat, maka diperlukan pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Penggunaan Web sebagai sistem kendali dan video streaming melalui wireless .
2. Sistem Kendali menggunakan Mini PC Raspberry Pi.
3. Sistem kontrol robot menggunakan kontrol manual.

1.4 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

1.4.1 Tujuan Penelitian

Adapun beberapa tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengimplementasikan hasil rancangan suatu sistem robot pemadaman api dalam bentuk prototipe.
2. Merancang sistem control robot melalui website.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini mencakup beberapa sisi antara lain :

1. Membantu dan mengurangi resiko kecelakaan petugas pemadam kebakaran dalam melaksanakan tugas pemadaman.

2. Menambah wawasan bagi pembaca dan penulis di bidang elektronika untuk dikembangkan lebih lanjut.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Untuk memberikan suatu gambaran yang jelas mengenai isi penulisan karya ilmiah yang akan disusun, maka dibuatlah sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan serta manfaat penelitian.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini membahas landasan secara teoritis yang berupa definisi-definisi yang mendukung penelitian yang dilakukan. Hal ini diperoleh dari studi pustaka sebagai dasar dalam melakukan analisis dan perancangan.

BAB III : METODELOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang tahapan proses yang dilakukan selama mengerjakan penelitian, metode atau pendekatan yang digunakan, dan *tools* (alat bantu) yang digunakan dalam perancangan alat ini baik *hardware* maupun *software*.

BAB IV : ANALISA DAN PERNCANGAN SISTEM

Pada bab ini menjelaskan tentang analisa yang meliputi kebutuhan-kebutuhan baik dari segi alat maupun bahan yang digunakan.

Selain itu bab ini juga menjelaskan tentang tahap perancangan dari segi *hardware* maupun *software*.

BAB V : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini menguraikan tentang hasil implementasi, uji coba terhadap sistem yang dilakukan, adapun hasil dari pengujian merupakan kelebihan dan kekurangan dari alat yang dibuat.

BAB VI : PENUTUP

Bab ini merupakan penutup dari penulisan laporan, dimana penulis akan membuat suatu kesimpulan atas hasil analisis dan perancangan, serta saran-saran yang disampaikan yang disampaikan berhubungan dengan hasil penelitian.