

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya dalam rangka mengoptimalkan pelayanan keselamatan dan keamanan, saat ini telah melakukan peningkatan keselamatan dan keamanan bandara dengan meningkatkan kinerja alat *Fire Detection Alarm System (FDAS)*. Mengingat banyaknya faktor yang dapat menyebabkan terjadinya kebakaran contohnya seperti : kebocoran gas yang digunakan restoran dan hubungan pendek arus listrik. Serta sering juga terjadinya alarm palsu yang disebabkan oleh debu yang masuk kedalam detektor. Pada saat ini Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya sudah memiliki *fire detection alarm system* dengan sebuah *master control panel* di ruangan unit fasilitas elektronika bandara. Ketika terjadinya kebakaran, *master control panel* menampilkan zone mana yang mengalami kebakaran dengan menyalakan tanda merah dan menyalakan *bell alarm*. Kemudian petugas unit fasilitas elektronika bandara yang melihat tanda pada *master control panel* akan menghubungi unit PKP-PK untuk melakukan pencegahan kebakaran meluas. Dalam hal ini pemberian informasi *fire detection alarm system* belum maksimal dan dapat mengakibatkan adanya keterlambatan dalam pencegahan kebakaran meluas apabila sewaktu waktu petugas pada unit fasilitas elektronika tidak berada diruangan, sehingga informasi terjadinya kebakaran juga terlambat. Untuk itu diperlukan rancangan sistem informasi *fire detection alarm system* dengan menggunakan *handy talky* yang dapat memberikan informasi terjadinya kebakaran secara otomatis kepada petugas unit PKP-PK.

Seperti halnya di Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya Bandar Udara ini memiliki panjang landasan 3.200 m dengan luas terminal sebesar 51.500 m², atau sekitar dua kali lipat dibanding terminal lama yang hanya 28.088 m². Bandar Udara baru ini juga dilengkapi dengan fasilitas lahan parker seluas 28.900 m² yang mampu menampung lebih dari 3.000 kendaraan. Bandar Udara ini diperkirakan mampu menampung 13.000.000 hingga

16.000.000 penumpang per tahun dan 120.000 ton kargo per tahun. Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya juga memiliki unit-unit pada setiap fasilitas bandara. Unit-unit tersebut terbagi atas unit fasilitas elektronika bandara, unit PKP-PK, unit AVSEC, unit teknik umum, unit AMC, unit electrical dan mechanical, unit CNSA, unit ATC dan unit lainnya. Dimana peralatan fasilitas bandara tersebut juga merupakan penghubung antar unit satu dengan unit yang lainnya. Seperti *fire detection alarm system* (FDAS) pada unit fasilitas elektronika bandara merupakan penghubung antara unit fasilitas elektronika bandara dengan unit PKP-PK dalam mengatasi kebakaran yang terjadi di Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya.

Berdasarkan SKEP-2770-XII-2010 tentang Pertolongan Kecelakaan Pesawat Udara Dan Pemadam Kebakaran (*Aerodrome Rescue And Fire Fighting Service*). Petugas PKP-PK setelah mendengar berita dari petugas unit lainnya atau siapapun tentang adanya kebakaran pada bangunan di bandar udara, maka petugas PKP-PK segera melaksanakan operasi pemadaman dan mencegah meluasnya kebakaran, kepala unit PKP-PK bertanggung jawab menentukan jumlah dan jenis kendaraan PKP-PK yang akan dikerahkan menuju lokasi.

Berdasarkan Undang-Undang Negara Republik Indonesia Nomor 1 tahun 2009 tentang Penerbangan. Penerbangan adalah bagian dari sistem transportasi nasional yang mempunyai karakteristik mampu bergerak dalam waktu cepat, menggunakan teknologi tinggi, padat modal, manajemen yang handal, serta memerlukan jaminan keselamatan dan keamanan yang optimal, perlu dikembangkan potensi dan peranannya yang efektif dan efisien, serta membantu terciptanya pola distribusi nasional yang mantap dan dinamis.

B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang, identifikasi masalah yang ada maka penulis merumuskan permasalahan yang ada sebagai berikut, yaitu:

- a. Bagaimana merancang “Sistem informasi *fire detection alarm system* (FDAS) otomatis berbasis arduino mega 2560 menggunakan *handy talky* di gedung *Airport Operation Building* (AOB) Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya?”

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan dari penulisan ini adalah:

- a. Untuk memenuhi salah satu syarat lulus memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Elektro pada Fakultas Teknologi Industri Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
- b. Mengetahui dan mengetahui Perancangan Sistem Informasi Fire Detection Alarm System (FDAS) otomatis berbasis Mikrokontroler Arduino Mega 2560 Menggunakan Handy Talky.

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini sebagai berikut :

- a) Memberikan informasi bahwa terjadi kebakaran di gedung terminal kepada unit PKP-PK melalui *handy talky standby* yang ada di ruangan unit PKP-PK.
- b) Mengoptimalkan pencegahan kebakaran meluas dengan lebih cepat.
- c) Menambah pengetahuan tentang kegunaan sensor LM35, sensor MQ7 dan Mikrokontroler Arduino Mega 2560

D. Ruang Lingkung dan Batasan Masalah

Rancangan sistem informasi *fire detection alarm system* di gedung *Airport Operation Building* (AOB) Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya bertujuan untuk memudahkan petugas unit PKP-PK mengetahui terjadinya kebakaran dan mengoptimalkan pencegahan kebakaran meluas dengan lebih cepat.

Alat yang akan dirancang ini sedemikian rupa, agar mudah dalam pengoperasiannya dan dapat berjalan baik seperti yang diinginkan. Karena rancangan ini untuk mengoptimalkan pemberian informasi terjadinya kebakaran di gedung *Airport Operation Building* (AOB) Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya, sehingga keberadaannya dan kualitas rancangan harus baik. Untuk dapat beroperasinya rancangan ini menggunakan detektor sebagai input yang masuk ke mikrokontroler Arduino Mega 2560 sebagai kontrol

keseluruhan rancangan dan *handy talky* memberi output informasi berupa suara ketika terjadinya kebakaran.

Untuk memudahkan pada saat pembahasan dan pembuatannya, maka perlu dibatasi yang akan dibahas sebagai berikut :

- a. Pengenalan fire detection alarm system (FDAS) sebagai fasilitas peralatan penerbangan di Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya
- b. Rancang bangun ini menggunakan Rangkaian Mikrokontroler Arduino Mega 2560.
- c. Sensor yang digunakan adalah Sensor Temperatur LM35 dan Sensor Asap MQ7
- d. Pengenalan untuk Sensor Temperatur LM35 dan Sensor Asap MQ7 sebagai sensor untuk mengetahui kejadian masalah.
- e. Handy Talky digunakan sebagai media komunikasi dua arah secara half duplex.
- f. Diperlukan PTT eksternal sebagai relay yang terhubung dengan Push To Talk (PTT) dengan menggunakan DF Player Mini yang berfungsi pemberi informasi berupa suara.