

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Salah satu alat transportasi saat ini yang mengalami perkembangan sangat pesat baik di sisi kualitas maupun kuantitas adalah pesawat terbang. Alat transportasi ini diandalkan oleh masyarakat karena keunggulannya yang dapat menempuh jarak tertentu dengan waktu tempuh yang lebih singkat, memiliki daya jelajah yang tinggi, serta relatif lebih aman dan nyaman.

Bertambahnya kualitas maupun kuantitas pesawat terbang harus diimbangi dengan ketersediaan tempat parkir atau *docking* pesawat yang disebut apron. Apron yang dibutuhkan pasti lebih besar, selain itu dibutuhkan sumber daya manusia baik di sisi maskapai penerbangan dan bandara (*air side* maupun *line side*). Dalam hal ini, yang sangat berperan dalam pengaturan parkir pesawat adalah petugas *air movement control* (AMC), tugas dari seorang AMC mulai dari menjadi *marshaler*, pengoperasian garbarata hingga pergerakan seluruh area Apron. Untuk menjadi petugas AMC, seseorang harus memiliki surat ijin atau *license* yang dikeluarkan oleh Dirjen Perhubungan Udara dan didapatkan melalui sekolah atau *short course* di Institusi Penerbangan. Apabila seorang petugas tidak memiliki surat ijin atau *license* ini, petugas tersebut dilarang untuk mengoperasikan peralatan tersebut karena ditakutkan terjadi kesalahan prosedur dalam melaksanakan tugas.

Di Bandara memiliki keterbatasan terkait sumber daya manusia *air movement control*. Hal ini disebabkan antara lain banyaknya petugas yang purna tugas, beberapa petugas baru yang belum memiliki *lisence* atau surat ijin. Akibat dari kurangnya petugas AMC adalah waktu yang dibutuhkan untuk proses parkir pesawat menjadi lambat dan mengganggu dalam pelayanan dan operasional bandara.

Dari hal yang dijelaskan di atas, dalam tugas akhir ini dirancang suatu alat parkir pesawat secara visual sebagai alat bantu yang memudahkan petugas AMC untuk melakukan pengoperasian peralatan lainnya.

### 1.2 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan tugas akhir ini adalah merancang bangun sistem parkir pesawat secara visual yang diprogram agar dapat memandu posisi pesawat saat parkir atau *docking*.

### 1.3 Perumusan Masalah

Perumusan masalah tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang bangun sistem pemandu pesawat secara visual di Bandara
2. Membuat program tampilan kontrol *desk parking stand* menggunakan komputer.
3. Membuat program pada mikrokontroler yang dapat memandu pesawat saat parkir atau *docking*.

### 1.4 Batasan Masalah

Tugas Akhir ini dibuat dengan batasan-batasan sebagai berikut :

1. Membuat simulasi parkir pesawat menggunakan sensor ultrasonic, sensor LDR dan display LCD sebagai alat interaksi dengan pilot.
2. Pada LCD ditampilkan arah, jarak pesawat dengan batas akhir parkir dan petunjuk untuk berhenti.
3. Jenis pesawat yang dipakai adalah pesawat komersil untuk simulasi menggunakan pesawat maninan.
4. Simulasi hanya dibuat untuk parkir 1 unit pesawat
5. Sebagai pengendali sistem bantu parkir digunakan mikrokontroler arduino
6. Software yang digunakan untuk membuat tampilan *control desk* adalah Borland Delphi

### 1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam menyusun Tugas Akhir ini adalah :

1. Studi Pustaka  
Mempelajari teori-teori dasar yang berhubungan dengan konsep Tugas Akhir.
2. Studi Lapangan  
Melakukan pengamatan dan mempelajari cara kerja parkir pesawat secara manual di Bandara serta mengambil data-data yang diperlukan dalam pembuatan Tugas Akhir.
3. Perancangan Perangkat Keras

Menentukan jenis perangkat keras yang akan dijadikan sebagai bahan simulasi mulai dari pemilihan jenis alarm, sensor, dan parameter sebagai bahan simulasi.

4. Perancangan Perangkat Lunak

Menentukan jenis alarm dan parameter pengukuran, membuat diagram alir, dan membuat simulasinya dengan menggunakan bahasa pemrograman.

5. Analisa Hasil Program

Menganalisa hasil program simulasi dalam bentuk data table dan grafik sehingga dapat diambil tindakan untuk memperbaiki kualitas dan kepresisian peralatan tersebut.

6. Validasi Sistem secara keseluruhan

Melakukan pengujian sistem secara keseluruhan untuk menjamin bahwa implementasi sistem yang dilakukan sesuai dengan perancangan.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari Rancang Bangun Simulasi Alat Parkir Pesawat Secara Visual Berbasis Mikrokontroler Arduino ini adalah :

1. Dapat menghasilkan suatu peralatan simulasi yang digunakan sebagai pembelajaran system kerja parkir pesawat secara visual.
2. Dapat memonitor suatu pesawat pada tampilan *control desk*

## 1.7 Sistematika Pembahasan

Sistematika penulisan dalam Tugas Akhir ini seperti berikut :

### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang uraian latar belakang, perumusan masalah, tujuan tugas akhir, batasan masalah, metode penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika pembahasan.

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang acuan pustaka atau teori penunjang yang relevan dengan permasalahan dalam penulisan Tugas Akhir ini.

### BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang perancangan sistem berupa rancangan alat yang disimulasikan atau pembahasan mengenai kondisi saat ini, dan kondisi yang diinginkan oleh penulis, baik perancangan perangkat keras maupun perancangan perangkat lunaknya.

### BAB IV PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang uji coba validasi alat dan pembahasan.

### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari penulisan Tugas Akhir ini.