

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan transportasi udara dan perkembangan teknologi semakin tahun semakin pesat, hal ini menyebabkan pelayanan bandar udara melampaui kemampuan dalam menyediakan fasilitas untuk memenuhi pertumbuhan secara mencukupi. Sebagian besar sistem transportasi udara di bandar udara ditekan melebihi kemampuan kapasitas rancangan bandar udara yang telah ada, sehingga mengakibatkan menurunnya kualitas penerbangan di bandar udara. Dalam transportasi udara, perhatian khusus diberikan pada pergerakan pesawat terbang, penumpang, dan barang, baik melalui bandar udara maupun sistem penerbangan(Denny Dermawan; M. Jalu Purnomo 2016).

Salah satu penyebab menurunnya kualitas di bandara adalah kurangnya kemampuan bandara mengelola proses pemarkiran pesawat terbangnya, di setiap bandar udara memiliki seorang *Marshaller* sebagai pemandu pemarkiran pesawat. Seorang *Marshaller* yang berguna untuk mengatur pergerakan dengan tujuan menghindari tabrakan antara pesawat udara dengan halangan, mengatur jalur masuk pesawat udara ke *parking stand*, menjamin keselamatan, dan pengaturan kegiatan lainnya dikerjakan hanya oleh satu orang operator yang berada di lintasan bandara(PT Angkasa Pura II (Persero) 2013).

Hingga saat ini beberapa bandara di Indonesia masih menggunakan beberapa orang *Marshaller* sebagai *staff*-nya. Hal ini jika dilihat dari sisi manusiawi terasa kurang tepat, mengingat lingkungan bandara yang terpengaruh cuaca panas dan hujan, juga polusi udara dan suara yang cukup bising, dimana pesawat harus

berhenti dengan tepat berada di jangkauan boarding bridge yang hanya bisa berbelok dengan sudut -15° sampai 15° dari sudut awalnya. Panjang badan, tinggi dan posisi pintu pesawat berbeda-beda ukuran disetiap jenis pesawat. Namun hal tersebut masih terbilang tidak cukup efisien untuk menanggulangi kapasitas yang di butuhkan di tiap landasannya dimana seorang *Marshaller* hanya bisa berada di satu tempat di tiap landasan parkirnya(Fatonah 2013).

Berdasarkan hal tersebut maka dipandang perlu dibuatkan *Visual Docking Guidance System* (VDGS) yang berarti adalah pemandu parkir pesawat visual otomatis yang akan mempermudah proses pemandun parkir pesawat dan juga meringankan *Marshaller*. Maka dari itu judul dari penelitian ini adalah **“PERANCANGAN DAN PEMODELAN AIRCRAFT VISUAL DOCKING GUIDANCE SYSTEM”** ini untuk memudahkan proses parkir hingga kenyamanan dan keamanan seluruh penumpang tanpa menggunakan tenaga manusia.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun perumusan masalah dari alat ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kinerja VDGS dalam proses pemandu parkir pesawat terbang di bandara.
2. Bagaimana cara membedakan jenis pesawat berdasarkan ukurannya.
3. Bagaimana cara mendeteksi kesalahan yang terjadi pada saat proses pemanduan pesawat.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari perancangan dan pemodelan alat ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi proses pemanduan pesawat dengan menggunakan alat VDGS ini.
2. Merancang pengaturan yang membedakan jenis pesawat berdasarkan ukuran pesawatnya.
3. Menentukan kesalahan yang kemungkinan akan terjadi pada proses pemanduan pesawat.

1.4 Manfaat Penelitian

Perancangan dan Pemodelan ini dapat bermanfaat sebagai berikut:

1. Bermanfaat untuk membantu pilot pesawat untuk mensimulasikan proses pemanduan parkir pesawat yang lebih akurat.
2. Penelitian ini bisa bermanfaat bagi bandara untuk mengurangi tingkat kesalahan yang terjadi pada saat proses pemanduan pesawat.

3. Dapat menjadi bahan acuan dalam pemanduan alat transportasi besar lainnya yang membutuhkan akurasi dan presisi yang baik.

1.5 Batasan Masalah

Untuk membantu proses pemarkiran pesawat terbang, maka dirancang alat VDGS yang dapat berguna di *Parking Stand* di tiap bandara. Untuk membatasi permasalahan pada alat ini, maka ada beberapa batasan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Penelitian akan dilakukan dengan menggunakan simulasi alat sederhana dan berupa purwarupa.
2. Berfokus pada pemanduan pesawat yang terdeteksi oleh alat VDGS ini.
3. Dibatasi untuk pesawat terbang komersil saja.
4. Sistem yang di buat menentukan tipe pesawat secara manual.

1.6 Metodologi Perancangan Dan Pemodelan

Metodologi Perancangan dan Pemodelan yang digunakan untuk mencapai keberhasilan Perancangan dan Pemodelan ini berupa:

1. Studi Literatur, yaitu dengan mencari dan mengumpulkan kajian-kajian dan literature-literatur yang berkaitan dengan Perancangan dan Pemodelan ini, berupa artikel, buku referensi, jurnal perancangan dan pemodelan terkait, dan sumber lainnya yang berhubungan.
2. Perancangan Sistem, merancang sistem berdasarkan tujuan Perancangan dan Pemodelan.
3. Pemodelan Sistem, memodelkan implementasi sistem yang telah dirancang.

4. Perakitan model alat, merakit alat dan bahan menjadi 1 bagian.
5. Pengujian Pemodelan Sistem, menguji pemodelan sistem yang telah dibuat.
6. Menganalisis Hasil, menganalisis hasil yang diperoleh dari pengujian sistem yang telah dirancang.
7. Kesimpulan, memberikan Kesimpulan berdasarkan hasil dan analisa yang telah dilakukan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang akan digunakan untuk menyelesaikan Perancangan dan Pemodelan sebagai tugas akhir ini meliputi:

BAB 1 PENDAHULUAN: Bab ini menguraikan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan Perancangan dan Pemodelan, manfaat Perancangan dan Pemodelan, batasan masalah, metodologi Perancangan dan Pemodelan, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI: Bab ini membahas mengenai dasar-dasar teori dari komponen/perangkat dan system yang digunakan.

BAB III METODOLOGI PERANCANGAN DAN PEMODELAN: Bab ini akan menguraikan metode-metode dan tahap-tahap yang dilakukan dalam melakukan Perancangan dan Pemodelan ini.

BAB IV PERANCANGAN APLIKASI: Bab ini berisikan analisa dan perancangan aplikasi perangkat lunak yang mendukung keseluruhan modul, sistem, dan implementasi hasil dan membahas sistem yang dirancang dan dibangun.

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN: Bab ini berisikan Kesimpulan dari keseluruhan Perancangan dan Pemodelan sistem sebagai tugas akhir ini.

