

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pesawat terbang merupakan transportasi melalui udara yang berfungsi untuk mengangkut penumpang dan barang. Transportasi ini bisa menempuh jarak yang jauh dengan waktu yang singkat sehingga bisa menghemat waktu dalam menempuh jarak yang jauh dan tentu saja dengan sistem kerja pesawat yang baik. Salah satu sistem pesawat adalah sistem *Landing Gear*. Sistem *Landing Gear* merupakan merupakan sistem penggerak roda pesawat yang digunakan saat lepas landas (*take off*) maupun mendarat (*landing*). Sistem ini berfungsi juga untuk *Retraction and Extension*. *Extension* adalah kondisi dimana keadaan *Landing Gear* di dorong keluar dari badan pesawat. Sebaliknya *Retraction* adalah kondisi dimana *Landing Gear* ditarik masuk kedalam badan pesawat.

Pada saat pesawat dalam keadaan setelah lepas landas dan landing gear tidak dimasukkan didalam pesawat atau masih diluar dikarenakan kesalahan dari pilot maka akan mengakibatkan gaya hambat yang lebih besar pada saat pesawat melaju dengan kecepatan tinggi dan akan mengalami kerusakan ketika diterpa angin kencang sedangkan pada saat mendarat, landing gear harus diturunkan membentuk 90° pada pesawat sehingga bisa mendarat dengan aman. Maka pembuatan alat ini agar *Landing Gear* bisa melakukan *Retraction* dan *Extension* secara otomatis untuk menghindari kesalahan tersebut.

Penelitian yang berjudul “**Rancang Bangun Indikator Main Landing Gear System Pada Pesawat Berbasis Mikrokontroler**” bertujuan untuk merealisasikan simulator pergerakan sistem *Landing Gear*. Penelitian ini melakukan pengujian dengan membuat alat simulasi *Landing Gaer* dari beberapa ketinggian. Pengujian *Landing Gear* akan mengukur ketinggian saat *Landing Gear* melakukan *Retract* dan *extens* dengan menggunakan mikrokontroler Arduino, sensor ultrasonik dan motor servo dengan mengambil referensi dari laporan sebelumnya yang berjudul **Rancang Bangun Landing Gear Uplock dan Downlock Sensor Mechanism**

Menggunakan Arduino dan Rancang Bangun Simulator Landing Gear Extension dan Retraction. Rancang bangun ini juga diharapkan bisa menjadi salah satu media acuan dan pembelajaran dalam pengaplikasian pada sistem pesawat.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka permasalahan yang dibahas dalam program ini adalah sebagai berikut :

Bagaimana mendapatkan nilai derajat *Landing Gear*, indikator LED dan Ketinggian pesawat saat *Landing Gear Up* dan *Down* ?

1.3. Batasan Masalah

Agar penulisan Laporan Akhir ini lebih fokus, maka penulisan Laporan ini dibatasi hanya pada “Derajat *Landing Gear*, Ketinggian Pesawat saat *Landing gear Up* dan *down* dan Indikator LED ” sebagai Indikasi pada *Landing Gear* di pesawat.

1.4. Tujuan dan Manfaat

1. Tujuan

Tujuan umum :

- 1) Mensimulasikan Landing Gear system berbasis mikrokontroler.
- 2) Mendapatkan data pengujian berupa nilai derajat *Landing gear*, Indikator LED
- 3) Mendapatkan data pengujian berupa nilai ketinggian pesawat dan warna LED saat terjadi *Retrack* dan *Extend Landing Gear*.

2. Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui sistem kerja *Indikator* pada *Extension* dan *Retraction Landing Gear*.
2. Untuk mengetahui derajat landing gear saat pesawat *Landing* dan *Take Off*.
3. Untuk mengetahui nilai ketinggian pesawat dan warna LED saat *Landing gear up* dan *down*.

1.5. Metode Penulisan

Adapun metode - metode yang digunakan oleh penulis dalam membuat laporan penulisan ini adalah sebagai berikut :

1.5.1. Metode Literatur

Metode literature ini digunakan dengan mencari dan mengumpulkan informasi melalui jurnal-jurnal penelitian, buku-buku, materi perkuliahan yang berkaitan dengan penelitian ini.

1.5.2. Metode Observasi

Metode observasi digunakan dengan melakukan perancangan dan engujian terhadap alat yang akn dibuat sehingga didapatkan data-data yang akan dianalisis sesuai teori –teori yang telah dipelajari sebelumnya.

1.5.3. Metode Wawancara

Metode wawancar ini dilkauan dengan cara mewawancarai dan diskusi dengan dosen pembimbing I dan II Progam Studi Tehnik Elektronika di Politeknik Negeri Sriwijaya serta diskusi dengan instuktur di PT GMF AeroAsia Tbk.

1.5.4. Sistematika Penulisan

Pada penulisan laporan ini, penulis membuat sistematika yang terdiri dari beberapa bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, tujuan dan manfaat, rumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi tentang landasan teori yang mendukung pokok bahasan atau materi dari laporan akhir.

BAB III RANCANG BANGUN

Bab ini menjelaskan tentang rancangan kerja dan prinsip kerja alat, seperti

flowchart, lokasi pemasangan alat, dan perancangan mekanik.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan pembahasan, data perhitungan, data pengujian, serta analisa tentang perancangan yang dibuat penulis

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan beserta saran dari perancangan yang sudah dibuat penulis.