

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Unmanned Aerial Vehicle atau yang biasa dikenal dengan istilah UAV merupakan sebuah sistem penerbangan/ pesawat tanpa pilot yang berada di dalam pesawat tersebut. UAV dapat dikendalikan dengan menggunakan remote dari jarak jauh, diprogram dengan perintah tertentu, atau bahkan dengan sistem pengendalian otomatis yang lebih kompleks. Aplikasi dari teknologi UAV pun beragam mulai dari tugas militer hingga pengamatan udara. Salah satu jenis UAV yang seringkali kita jumpai adalah drone. Secara umum Unmanned Aerial Vehicle (UAV) merupakan sebuah sistem pesawat tanpa awak yang memiliki kemampuan untuk melakukan berbagai jenis misi penginderaan jarak jauh berbasis video maupun foto/still image, baik untuk militer, maupun untuk keperluan public, seperti halnya dalam bidang transportasi yang diperlukan oleh publik, seperti kendaraan otomatis yang dapat mengangkut barang dari satu titik ketitik tujuan tanpa memerlukan bantuan banyak personil (Alamsyah, 2016). Salah satu jenis UAV adalah quadcopter.

Di zaman sekarang ini drone tidak hanya digunakan pada operasi militer untuk melakukan pengintaian terhadap musuh tanpa terdeteksi. Drone memiliki banyak fungsi dalam kehidupan sehari hari seperti pengambilan gambar atau video dari udara, pemetaan, sampai dengan mainan balap. Dengan kemampuan tersebut, tidak heran jika banyak sekali pengguna drone saat ini. Drone tidak terlepas dari kontrol sistem yang mengatur sistem didalam benda elektronik tersebut. Untuk mengatur kontrol sistem tersebut, digunakan aplikasi MatLab guna melakukan pemrograman yang menggunakan bahasa berbasis matriks. Aplikasi ini tidak hanya dapat melakukan pemrograman saja, melainkan dapat menganalisis data, membuat algoritma, serta menciptakan pemodelan dan aplikasi.

Drone diharuskan terbang dalam keadaan aman atau stabil, percepatan pada

drone sangat berpengaruh untuk kestabilan ketika drone dalam terbang dan bermanuver apabila percepatan drone terlalu cepat melaju pada saat bermanuver drone akan kehilangan keseimbangan atau kestabilan, pada *Parrot mambo* dan *parrot rolling spider drone* ini maksimal speednya itu 8.05 m/s.

Dalam aplikasi MatLab ini Accelerometer Sensor adalah salah satu contoh yang dapat penulis ambil dan menganalisa data-datanya, dengan menggunakan accelometer sensor MPU6050, sensor ini dapat menghitung berapa besar perpindahan dari suatu benda yakni dengan memanfaatkan adanya gravitasi bumi, accelemoder sensor yang terdapat pada drone dan akan di terima oleh aplikasi Matlab itu sendiri untuk memberikan data atau nilai kecepatan drone di udara. Pada *drone Parrot Rolling Spider* dan *Mambo* perlu dilakukan analisa pada pembacaan percepatan dan dibandingkan nilai percepatan pada kedua drone melalui accelerometer sensor MPU6050. Oleh karena itu penulis mengambil judul laporan akhir “**Analisa Percepatan pada Parrot Rolling Spider dan Parrot Mambo Drone terhadap Accelerometer Sensor MPU6050**” guna memahami perkembangan teknologi digital dizaman sekarang yang memudahkan kegiatan atau pekerjaan sehari hari. Dan diharapkan penulis juga dapat memahami cara melakukan pemrograman dengan menggunakan aplikasi MatLab agar dapat menjadi bekal untuk kehidupan dunia kerja kedepan.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Cara menguji dan menganalisa perubahan data percepatan pada *Parrot Rolling Spider drone* dan *Parrot Mambo drone* untuk mengetahui kestabilan pada kedua drone menggunakan *software* MatLab.

## **1.3. Batasan Masalah**

Menguji dan menganalisa *accelometer sensor* pada dua *Parrot minidrones* model *rolling spider* dan *mambo* untuk mendapatkan nilai percepatan dan kecepatan serta membandingkan hasil nilai percepatan pada kedua drone menggunakan analisis *flight data log* Matlab Simulink.

#### **1.4. Tujuan**

1. Mempelajari prinsip kerja dari *accelometer sensor* pada *Parrot minidrones model Rolling Spider Drone* dan *Mambo*.
2. Mendapatkan perbandingan hasil percepatan antara *Parrot Rolling Spider drone* dan *Parrot Mambo drone*.

#### **1.5. Manfaat**

1. Mengetahui Prinsip Kerja dari *accelometer sensor* pada *Parrot minidrones model Rolling Spider Drone* dan *Mambo*.
2. Mengetahui perbandingan hasil percepatan antara *Parrot Rolling Spider drone* dan *Parrot Mambo drone*.

#### **1.6. Metode Penulisan**

Dalam pembuatan laporan akhir ini, penulis menggunakan beberapa metodologi penulisan sebagai berikut.

##### **1. Metode Literatur**

Metode literatur adalah metode dengan mencari referensi berupa buku, jurnal, dan modul yang memberikan informasi dan pengetahuan ilmiah yang berkaitan dengan subjek dari laporan akhir.

##### **2. Metode Observasi**

Metode observasi adalah metode dengan merancang sebuah sistem dan melakukan percobaan terhadap sistem tersebut untuk mendapatkan data penelitian yang berguna untuk dijadikan pembuktian dari teori yang sudah dipelajari juga mengamati fenomena ilmiah yang terjadi secara aktual.

##### **3. Metode Wawancara**

Metode wawancara adalah metode dengan melakukan diskusi dan bimbingan dengan dosen pembimbing I dan II Program Studi Teknik

Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya dan instruktur di GMF Learning Services PT GMF AeroAsia Tbk.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Penulisan laporan akhir ini terbagi dalam empat bab yang membahas tentang teori-teori penunjang, perancangan sistem dan alat, hasil pengujian serta pembahasan, baik secara keseluruhan maupun secara pembagian.

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisikan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, perumusan masalah, batasan masalah, metode penulisan, serta sistematika penulisan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Membahas secara umum mengenai 3 Axis Accelerometer Sensor pada Parrot Rolling Spider Drone.

#### **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini penulis membahas tahapan penelitian pada laporan akhir ini yang diuraikan pada alur diagram (flowchart).

#### **BAB IV HASIL DAN ANALISA**

Pada bab ini penulis menerangkan tentang hasil dan analisa penghitungan dari Accelerometer sensor MPU6050.

#### **BAB V KESIMPULAN**

Pada bab ini penulis mengambil kesimpulan dari hasil analisa melampirkan lampiran-lampiran penunjang pembuatan laporan akhir.