

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

UAV (*Unmanned Aerial Vehicle*) atau kendaraan udara tanpa awak merupakan salah satu teknologi yang sedang berkembang pada saat ini . UAV biasanya bergerak mengikuti jalur yang sudah di atur oleh program yang ada ataupun dikendalikan oleh jarak jauh . UAV juga memiliki banyak sebutan lain seperti *Unmanned aircraft, drones, remotely piloted vehicles (RPVs)*.

UAV banyak digunakan dalam berbagai aplikasi seperti untuk pengawasan, misi pengintaian, bahkan fungsi militer. UAV dapat dioperasikan di dalam maupun luar ruangan. UAV pun terbagi jadi 2 jenis yaitu yang dikendalikan dari lokasi lain yang lebih jauh atau pun yang berjalan sesuai dengan aturan tertentu yang telah diprogram.

Terkadang UAV dapat terganggu oleh gelombang elektromagnetik yang dipancarkan oleh alat lain. Salah satu dampak yang ditimbulkan oleh gangguan gelombang elektromagnetik tersebut dapat membuat UAV kehilangan kendali . Pengujian EMC (*Electromagnetic Compatibility*) pada UAV sangat penting supaya dapat mengatasi gangguan tersebut.

*Electromagnetic Compatibility* yang sering disingkat EMC adalah kemampuan suatu peralatan atau sistem untuk beroperasi secara normal dilingkungan elektromagnetik tanpa terpengaruh maupun menghasilkan interferensi terhadap lingkungannya. EMC berarti menghindari gangguan ke peralatan lain akibat interferensi melalui konduksi, radiasi atau induksi. Dengan kata lain, tidak terpengaruh dan menyebabkan interferensi pada sistem yang lain maupun menyebabkan interferensi pada dirinya sendiri.

EMC dibagi menjadi dua bagian. EMI (*Electromagnetic Interference*) berhubungan dengan energi elektromagnetik yang dibangkitkan dan menghindari gangguan kelingkungan sekitar. EMS (*Electromagnetic Susceptibility*) berhubungan dengan kemampuan peralatan beroperasi normal apabila terkena gangguan-gangguan elektromagnetik dari lingkungan. EMC selain berkaitan dengan mutu dan kualitas suatu produk, juga erat kaitanya dengan tingkat keamanan dan keselamatan bagi pemakainya.

## **1.2 Tujuan**

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Merealisasikan sistem navigasi *quadcopter*.
2. Menguji dan menganalisa kinerja *quadcopter* apakah terpengaruh oleh pancaran gelombang elektromagnetik yang dihasilkan oleh peralatan yang berada di sekitar *quadcopter* tersebut.
3. Menguji apakah *quadcopter* sudah memenuhi standar EN 301 489.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Secara umum masalah dalam pengerjaan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana sistem integrasi setiap komponen penyusun *quadcopter*.
2. Bagaimana pengaruh EMC terhadap *quadcopter*.
3. Apakah *quadcopter* telah memenuhi standar EN 301 489.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Alat yang digunakan adalah UAV tipe *quadcopter*.
2. Motor yang dipakai pada *quadcopter* bertipe *brushless*.
3. *Flight Controller* yang digunakan CRIUS AIOP V2.
4. Tidak membahas UAV tipe selain *quadcopter*.
5. Membahas tentang pengujian EMC.
6. Tidak membahas tentang *firmware* pada *quadcopter*.
7. Tidak membahas tentang antena dan transmisi.
8. Pengujian EMC menggunakan standar EN 301 489.
9. Tidak membahas tentang GSM, CDMA, dan SUTT.

#### **1.5 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah:

##### 1. Metode Literatur

Pada tahap ini penulis mempelajari hal-hal yang berhubungan dengan *quadcopter* dan pengujian EMC melalui berbagai referensi baik buku-buku, internet dan jurnal yang terkait.

##### 2. Perancangan dan Implementasi

Pada tahap ini penulis melakukan perancang serta perakitan *quadcopter*.

### 3. Pengujian

Pada tahap ini penulis melakukan pengujian EMC terhadap *quadcopter*.

### 4. Penulisan Laporan

Pada tahap ini hasil perancangan, eksperimen, dan analisis ditulis ke dalam sebuah laporan

## 1.6 Sistematika Penulisan

### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang masalah, tujuan, perumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

### **BAB II DASAR TEORI**

Memberikan penjelasan dasar-dasar perancangan sistem dengan beberapa faktor pendukung lainnya.

### **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Berisi blok diagram sistem UAV *quadcopter* yang akan dirancang beserta penjelasannya, *flow chart* pekerjaan dan hal-hal yang berhubungan dengan hal tersebut.

### **BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA**

Berisi tentang hal yang ingin dicapai setelah melakukan proses perancangan dan pengujian.

### **BAB V PENUTUP**

Berisi tentang kesimpulan atas hasil kerja yang telah dilakukan serta saran untuk pengembangan maupun perbaikan selanjutnya.