

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dengan perkembangan teknologi *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) yang semakin maju dan berkembang secara pesat, teknologi UAV sudah banyak diaplikasikan untuk pemantauan lingkungan dan keamanan, pengawasan meteorologi, riset cuaca, agrikultur, eksplorasi, eksploitasi bahan-bahan mineral dan masih banyak lagi pengembangannya. UAV secara umum dapat diartikan sebuah wahana udara jenis *Fixed-Wing*, *Rotary-Wing*, ataupun pesawat yang mampu mengudara pada jalur yang ditentukan yang kendali langsung oleh pilot dari jarak jauh.

Salah satu pesawat UAV yang saat ini sedang dikembangkan oleh kampus Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto adalah UAV V-SKY 14. Pesawat UAV dengan tujuan pemantauan lalu lintas jalan raya kompleks kampus ITDA dan sekitarnya ini memiliki kemampuan khusus dalam melakukan *Take Off* dan *Landing* secara *Vertical* atau VTOL. Pesawat UAV ini tidak membutuhkan area yang begitu luas untuk *Take Off* dan *Landing*. Hal ini akan menjadi solusi untuk menjawab kebutuhan UAV di masa depan.

Pesawat UAV V-SKY 14 sebelumnya sudah mencapai tahap proses manufaktur dan uji fungsi oleh mahasiswa Wardana (2018). Dari hasil penelitian didapat berbagai masalah yaitu kekuatan struktur, keterbatasan ruang *Fuselage*, dan desain *Tail* yang kurang sesuai pada UAV V-SKY 14, kemudian dilakukan proses modifikasi dan analisis struktur kembali oleh mahasiswa Saputra (2019) dan diberi nama UAV V-SKY 14 NG. Dikarenakan modifikasi dari pesawat UAV V-SKY 14 (UAV V-SKY 14 NG) yang belum dimanufaktur, maka penulis menyusun tugas akhir dengan judul “Proses Manufaktur dan Perhitungan *Center of Gravity* (CG) Pesawat UAV V-SKY 14 NG”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang dapat dirumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana proses manufaktur pada Pesawat UAV V-SKY 14 NG?
2. Dimana letak *Center of Gravity* (CG) pesawat UAV V-SKY 14 NG?

## 1.3 Batasan Masalah

Pembahasan dalam penelitian tugas akhir ini dibatasi pada:

1. Dibuat hanya sebatas proses manufaktur UAV V-SKY 14 NG tanpa analisis struktur, dan penulis hanya melakukan validasi bentuk, pengujian fungsi sistem, serta perhitungan *Wight and Balance* tanpa pengujian terbang.
2. *Weight and Balance* dihitung menggunakan data *Arm*, *Weight*, dan *Moment*, dengan acuan titik datum di *Nose* pesawat untuk menentukan letak *Center of Gravity* (CG).

## 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Melakukan manufaktur pesawat UAV V-SKY 14 NG.
2. Menghitung letak *Center of Gravity* (CG) pesawat UAV V-SKY 14 NG.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Pada penulisan penelitian ini secara khusus diharapkan penelitian ini dapat dipergunakan sebagai sarana untuk menambah pengetahuan dan memberikan ilmu tentang proses manufaktur pesawat UAV V-SKY 14 NG serta mengetahui letak titik *Center of Gravity* (CG) untuk peneliti.

Secara umum hasil penelitian ini dapat berguna untuk pemantauan menggunakan UAV, juga bermanfaat sebagai pengembangan ilmu dan informasi di bidang manufaktur UAV, dan dapat menambah referensi yang ada di perpustakaan dan sangatlah berguna bagi mahasiswa lainya sebagai sumber pengetahuan.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penulis dan pembaca, maka penulisan dalam penelitian ini menggunakan sistematika sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan tentang latar belakang yang akan dibahas, rumusan masalah, tujuan penulisan, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang teori-teori dasar pesawat UAV, teori manufaktur, dan teori yang digunakan dalam penentuan titik *Center of Gravity* (CG) untuk menjelaskan permasalahan dalam penelitian.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang metode yang digunakan dalam melakukan penelitian untuk penyusunan skripsi meliputi obyek penelitian, alur penelitian, dan metode pengumpulan data penelitian serta proses manufaktur Pesawat UAV V-SKY 14 NG.

### **BAB IV PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang data-data yang dikumpulkan pada saat penelitian dilapangan secara langsung serta pembahasan masalah yang diambil dalam penulisan skripsi ini, yang berisikan penjelasan secara teoritis, maupun penjelasan secara kualitatif.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi pernyataan singkat dan jelas apa yang diperoleh pada saat penelitian selama studi kasus yang berupa usulan atau pendapat.