

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pesawat UAV merupakan kendaraan tanpa awak dalam hal ini adalah pesawat tanpa awak atau *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) yang digunakan untuk pengintaian atau hanya untuk observasi biasa yang dikendalikan dari jarak yang cukup jauh. Di negara lain telah dikembangkan UAV dengan kemampuan terbang ribuan mil dan ribuan *feet* untuk ketinggian ditambah dengan kemampuan tempur menyerupai pesawat *fighter* yang diawaki manusia. Dilihat dari *aerodinamika* pesawat UAV dengan pesawat terbang yang sebenarnya memiliki syarat yang sama yaitu agar dapat terbang harus memiliki *thrust* dan *lift*.

Kebutuhan akan teknologi pesawat UAV dimasa depan akan semakin besar. Dalam sebuah pesawat UAV terkandung banyak sistem yang saling berketerkaitan seperti sistem aerodinamika, sistem kontrol dan sebagainya.

Sistem – sistem ini harus dikaji sebelum di aplikasikan penggunaannya pada pesawat UAV yang akan dibuat, pengkajiannya dapat berupa spesifikasi keunggulan dari perangkat sistem yang akan digunakan, dari segi harga, kemudahan penggunaannya dan lain sebagainya.

Selain sistem yang akan diaplikasikan pada pesawat UAV yang akan kita buat, kita juga harus memperhatikan tentang *weight & balance* dari pesawat tersebut. *Weight and balance* adalah suatu pembahasan tentang prosedur yang dilakukan untuk memperhitungkan berat dari pesawat dan juga titik gravitasinya (*center of gravity*). Penerapan *weight and balance* tidak hanya dilakukan pada pesawat yang berfungsi sebagai pesawat komersil tetapi juga pada pesawat jenis UAV (*unmanned aerial vehicle*) atau pesawat tanpa awak.

Berdasar latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk melakukan kajian terhadap perangkat-perangkat sistem kontrol apa saja yang akan digunakan pada pesawat dan juga analisis *weight and balance* dari pesawat, maka penulis menyusun tugas akhir dengan mengangkat judul “ PENGKAJIAN PERANGKAT

SISTEM DAN ANALISIS *WEIGHT AND BALANCE* PADA RANCANGAN PESAWAT *SMALL UAV*”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan pokok permasalahan diatas, maka penulis merumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Apa saja komponen perangkat sistem yang dipasang pada pesawat *Small UAV*?
2. Dimana letak *center of gravity* dari pesawat setelah dilakukan penghitungan analitik dan juga berdasarkan *software* CATIA V5R21?

1.3 Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan dari skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui komponen perangkat sistem yang diaplikasikan pada pesawat *Small UAV*.
2. Untuk mengetahui letak *center of gravity* pesawat dengan menggunakan penghitungan dan juga berdasarkan CATIA V5R21.

1.4 Batasan Masalah

Pembatasan masalah pada skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Perangkat yang dikaji adalah perangkat yang digunakan untuk mendukung sistem kontrol dari pesawat *small UAV*.
2. Penentuan jarak dari bagian – bagian pesawat ke datum (*nose*) didapatkan berdasarkan analisis menggunakan *software* CATIA V5R21.
3. Penentuan letak dari *center of gravity* dilakukan menggunakan *software* CATIA V5R21 dan juga perhitungan analitik.
4. Material yang digunakan dalam analisis menggunakan *software* CATIA V5R21 yakni aluminium alloys 6061 dan juga kayu balsa.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dari tugas akhir ini adalah:

1. Mengetahui jenis perangkat sistem kontrol yang akan digunakan pada pesawat.
2. Mengetahui jarak lengan dari bagian-bagian pesawat ke datum (*nose*) berdasarkan hasil yang didapatkan dari *software* CATIA V5R21.
3. Mengetahui berat dari bagian-bagian pesawat *small UAV* setelah material yang digunakan diinput pada program CATIA V5R21.
4. Mengetahui *center of gravity* dari pesawat berdasarkan hasil dari analisis menggunakan *software* CATIA V5R21 dan juga berdasarkan perhitungan analitik.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara garis besar tugas akhir ini terdiri atas lima bab yang disusun menurut sistematika sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Merupakan bagian pendahuluan yang berisi uraian mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penulisan, batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penyusunan tugas akhir.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Berisi pendekatan terhadap landasan teori yang diperlukan untuk mendukung proses pemecahan masalah, merupakan hasil studi literature dan kepustakaan.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini memuat subyek penelitian, data yang diperlukan, metode pengumpulan data, dan langkah-langkah pemecahan masalah.

4. BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisi langkah akhir dari pemecahan masalah, hasil yang didapat dari perhitungan *center of gravity* dan perangkat sistem kontrol yang digunakan.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat kesimpulan dari yang merupakan jawaban dari rumusan masalah disertai dengan saran dari penulis.