

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Unmanned Aerial Vehicle (UAV) merupakan pesawat tanpa awak yang sampai saat ini masih sangat disukai oleh berbagai pihak. Pesawat ini banyak dimanfaatkan dalam misi pengintaian, pengawasan, pemetaan, penelitian dan banyak lainnya. Namun dalam misi mengantarkan barang, pesawat UAV masih belum banyak dikembangkan, khususnya di Indonesia sendiri. UAV Cargo-X merupakan pesawat tanpa awak yang bertujuan untuk mengangkut barang berupa obat-obatan yang akan diantarkan ke tempat yang tidak dapat dijangkau melalui jalur darat maupun dalam keadaan darurat UAV Cargo-X ini dapat mengantarkan barang lebih cepat daripada melalui jalur darat.

Karena saat ini UAV mulai berkembang pesat sesuai dengan kebutuhannya, maka banyak orang yang berlomba-lomba membuat pesawat UAV dengan berbagai model rancangan tersendiri. Proses manufaktur pesawat UAV ini pun sudah mulai bervariasi dengan seiring berkembangnya jaman banyak yang membuatnya menggunakan mesin *3D Printing* dan *Laser Cutting* untuk membuat rangka dari bagian *fuselage*, ditambah dengan beberapa material bahan lainnya untuk membuat hasil UAV lebih kuat dan menawan. Sedangkan manufaktur adalah suatu cabang industri yang mengaplikasikan mesin manufaktur, peralatan dan tenaga kerja dan suatu medium proses untuk mengubah bahan mentah menjadi barang jadi untuk dijual.

Setelah proses manufaktur dan *assembly* selesai, maka sebelum sebuah pesawat diterbangkan tentunya banyak hal yang harus diperhatikan dalam pengoperasiannya, salah satunya masalah keseimbangan dalam menentukan *Center of Gravity* dari suatu pesawat. Suatu konfigurasi dalam penempatan cargo, dan komponen pesawat yang harus diperhitungkan supaya menghasilkan titik keseimbangan yang tepat dari pesawat tersebut.

Penelitian ini fokus pada proses manufaktur UAV Cargo-X berdasarkan hasil desain dari penelitian sebelumnya (Wildan, Surya, dan Fadli) serta perhitungan *weight and balance* pada UAV Cargo-X.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan pokok permasalahan, maka rumusan masalah yang akan diangkat dalam skripsi ini adalah:

1. Bagaimana proses manufaktur pesawat UAV Cargo-X?
2. Bagaimana proses perhitungan *Weight and Balance* pesawat UAV Cargo-X?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan proses manufaktur pesawat UAV Cargo-X.
2. Menentukan letak *center of gravity* pesawat UAV Cargo-X dengan metode perhitungan *weight and balance*.

1.4 Batasan Masalah

Pembahasan dalam penulisan tugas akhir ini dibuat hanya sebatas proses manufaktur pesawat UAV Cargo-X yang dilanjutkan perhitungan *weight and balance* tanpa dengan proses uji terbang atau unjuk performa pesawat UAV Cargo-X.

1. Proses manufaktur dilakukan pada bagian former *fuselage* beserta *cargo compartment*, sayap, bidang kendali, dan *assembly* seluruh bagian, serta pemasangan sistem kendalinya.
2. Perhitungan *Weight and Balance* dilakukan dengan acuan datum di *nose* pesawat untuk menentukan letak CG.
3. *Weight and Balance* dihitung menggunakan data *arm*, *weight*, dan *moment*.
4. Tidak membahas perhitungan kekuatan struktur dari bahan yang akan digunakan.

1.5 Manfaat Penelitian

Penulisan skripsi ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

1. Peneliti: Penelitian ini dapat dipergunakan sebagai sarana untuk menambah pengetahuan, wawasan dan pengalaman, sebagai penerapan teori-teori yang

didapat di bangku kuliah dan dapat menjadi sebagai bekal ilmu khususnya teknologi pendidikan penerbangan kedepannya.

2. Civitas Akademika: Dengan diadakan penelitian oleh penulis, maka dapat menambah refrensi yang ada di perpustakaan dan sangatlah berguna bagi mahasiswa lainya sebagai sumber pengetahuan demi terciptanya wawasan yang lebih luas.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika dalam penulisan skripsi ini adalah 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 dan teori-teori yang digunakan dalam penentuan *weight and balance* 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 produksi pesawat UAV Cargo-X.

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 KESIMPULAN DAN SARAN

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