

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

*Unmanned Aerial Vehicle* atau bisa disebut UAV didefinisikan sebagai pesawat tanpa awak yang dapat dikendalikan secara manual ataupun otomatis dengan menggunakan *remote control* atau program komputer yang terintegrasi dengan GPS. Pada awalnya UAV diciptakan untuk keperluan militer namun di era saat ini UAV mulai digunakan untuk nonmiliter seperti videografi dan foto udara (*mapping*) dan juga UAV penyemprot tanaman pada industri pertanian (D. Felix Finger, 2017).

Terdapat salah satu perusahaan Pesawat yang bergerak dibidang UAV yaitu CV. Arcapada Raya dengan pesawat UAV *fixed wing* bernama Sky-beejo. Misi penggunaan pesawat sky-beejo sebagai pesawat *surveillance* (pengamatan dan pemantauan dari udara). Keuntungan pesawat berjenis *fixed wing* yaitu memiliki jarak tempuh yang jauh, akan tetapi kelemahan *fixed wing* harus membutuhkan landasan untuk *take off - landing* yang membutuhkan area yang luas. Hal ini berkebalikan dengan pesawat berjenis *rotary wing* karena *rotary wing* lebih diuntungkan untuk proses *take off - landing* dikarenakan tidak memerlukan area yang luas, akan tetapi jarak yang bisa ditempuh tergolong rendah (Tabunan, 2020).

Ketika melakukan *take off* dan *landing* UAV sky-beejo karena memerlukan area yang luas. Selanjutnya dilakukan pengembangan dalam hal penambahan propulsi VTOL (*vertical take-off and landing*) pada UAV Sky-beejo. Pada saat penambahan sistem propulsi harus diperhatikan karena berkaitan dengan kemampuan untuk mengangkat berat dari UAV Sky-beejo pada saat *take-off* maupun *landing*.

Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan pengembangan sistem propulsi pada Sky-beejo agar dapat melakukan *vertical take off - landing* (VTOL) dengan melakukan pemilihan propulsi yang sesuai dan penambahan sistem

propulsi VTOL dengan judul “AERODINAMIKA *DRAG* VERTIKAL PESAWAT UAV SKY-BEEJO DAN PEMILIHAN PROPULSI VTOL (*VERTICAL TAKE-OFF LANDING*)”

## **1.2 RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan di atas, dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana tahap simulasi aerodinamika VTOL UAV SKY-beejo ?
2. Bagaimana proses pemilihan propulsi VTOL UAV Sky-beejo ?

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Simulasi aerodinamika hanya saat kondisi *take-off vertical*
2. Hanya melakukan simulasi aerodinamika dengan aliran udara *steady*.
3. Hanya melakukan Pemilihan motor VTOL

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Melakukan simulasi aerodinamika drag vertikal terhadap UAV VTOL Sky-beejo
2. Mengetahui pemilihan motor propulsi yang sesuai kebutuhan VTOL UAV Sky-beejo

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Mampu memahami proses pemilihan propulsi VTOL UAV Sky-beejo
2. Menghasilkan pesawat Sky-beejo yang dapat take-off secara vertical sehingga memudahkan pesawat untuk take-off dalam kondisi area yang terbatas

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Dalam penyusunan proposal Tugas Akhir ini penulis mendeskripsikan dalam beberapa bagian atau bab, dengan disesuaikan tata cara sistematika ilmiah yang baku, yaitu:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan tentang latar belakang dilakukannya re-engineering desain propulsi VTOL pesawat UAV Sky-beejo, tujuan dari penelitian ini, Batasan

masalah, rumusan masalah, manfaat dari penelitian ini, serta sistematika dari penulisan tugas akhir ini.

## BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan penjelasan tentang apa itu UAV, drone Propulsi dan VTOL. Menjelaskan teori yang berkaitan guna memodifikasi serta manufaktur dari propulsi VTOL UAV

## BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang langkah-langkah yang akan dilakukan oleh penulis untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi dan menguraikan tahapan-tahapan yang dilakukan dari awal analisis, pelaksanaan sampai pengambilan keputusan.

## BAB IV PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan hasil dari data modifikasi , pengumpulan data Analisa penelitian modifikasi propulsi VTOL yang telah dilakukan

## BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan akhir dalam pembahasan skripsi ini, pada bab ini akan dipaparkan mengenai kesimpulan-kesimpulan yang diperoleh dari analisa dan pembahasan pada bab sebelumnya. Pada bab ini juga dipaparkan mengenai saransaran yang mungkin akan berguna di kemudian hari.