

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Teknologi pesawat udara nir awak atau *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) terus berkembang guna memenuhi kebutuhan manusia seperti contohnya penginderaan jarak jauh, pemetaan suatu wilayah, dan lain sebagainya. UAV ini dapat dikendalikan menggunakan *remote control*.

UAV Skybeejo milik CV Arcapada Raya yang ditunjukkan pada Gambar 1.1 menggunakan sayap jenis *fixed wing*. UAV ini sebelumnya digunakan untuk keperluan *surveillance*. Namun memiliki kelemahan, dimana untuk melakukan *take off* dan *landing* membutuhkan landasan pacu. Hal ini tidak dapat diaplikasikan jika misi dilakukan di daerah perbukitan atau wilayah padat penduduk. Agar UAV Skybeejo dapat melakukan *take off* dan *landing* di area terbatas, maka diperlukan perubahan metode *take off* dan *landing* dari metode konvensional menjadi VTOL (*vertical take off and landing*).



Gambar 1. 1 UAV Skybeejo Fixed Wing

Dengan adanya penambahan sistem VTOL maka terjadi penambahan berat pada pesawat yang disebabkan oleh penambahan beberapa komponen sehingga dibutuhkan tambahan *lift*. Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan permodelan ulang *wing* UAV Skybeejo dan simulasi aerodinamika untuk mengetahui apakah *wing* mampu menghasilkan *lift* yang sesuai dengan *Maximum Take Off Weight* (MTOW) yang baru.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana permodelan *wing* UAV Skybeejo setelah modifikasi VTOL?
2. Berapa nilai *lift* yang sesuai agar dapat mengangkat MTOW yang baru?

## 1.3 Batasan Masalah

Untuk mencegah meluaskan bidang pembahasan serta lebih mengarahkan pemecahan masalah, maka ruang lingkup yang akan dibahas dalam penelitian ini dibatasi pada:

1. Penelitian hanya dibatasi pada pembuatan permodelan *wing* yang baru dan simulasi aerodinamika untuk mengetahui nilai *lift* yang sesuai.
2. Penelitian ini hanya mencari nilai *lift* untuk kebutuhan manufaktur, tidak menganalisis performa atau prestasi terbang.
3. Penelitian ini hanya membahas mengenai *lift* dan tidak membahas *drag* yang dihasilkan oleh *wing*.
4. Simulasi aerodinamika yang dilakukan hanya pada kondisi *cruise* dan dalam mode steady.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang penulis angkat pada pada pokok permasalahan sebagai berikut:

1. Mendapatkan desain *wing* yang dapat digunakan untuk *platform* VTOL.
2. Mengetahui nilai *lift* yang dapat mengangkat nilai MTOW yang baru.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Setelah adanya penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan permodelan *wing* UAV Skybeejo VTOL yang mampu menanggulangi penambahan beban yang dihasilkan oleh komponen tambahan untuk *platform* VTOL dan struktur tambahan yang dibutuhkan.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Secara kronologis, penyusunan dan penulisan skripsi ini disusun menjadi beberapa Bab yang saling berhubungan satu sama lain, dengan menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penelitian.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang tinjauan pustaka dan dasar-dasar teori. Tinjauan pustaka adalah ulasan secara singkat tentang penelitian-penelitian sebelumnya yang terkait dengan tema dalam penelitian ini dan menjadi referensi pembanding bagi penelitian yang akan dilakukan oleh penulis. Selanjutnya landasan teori adalah dasar-dasar teori yang akan digunakan pada saat memproses dan membahas penelitian yang diuraikan pada Bab IV.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan metode penelitian tentang langkah-langkah yang dilakukan oleh penulis untuk memecahkan masalah yang dihadapi dan menguraikan tahapan- tahapan yang dilakukan dari awal penelitian, pelaksanaan hingga pengambilan keputusan.

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang hasil-hasil penelitian berupa hasil observasi dan hasil percobaan yang ditemukan di lapangan. Hasil penelitian tersebut kemudian dinyatakan dalam lampiran. Selanjutnya pembahasan yaitu membahas proses penelitian seperti yang diuraikan pada Bab III berupa pelaksanaan penelitian yang sesuai dengan metode penelitiannya. Kemudian dilakukan penyimpulan dari hasil penelitian tersebut.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini menjelaskan kesimpulan dari uraian Bab IV dan menjawab rumusan masalah pada Bab I sehingga didapatkan hasil final dari penelitian ini. Serta berisikan saran bagi pembaca yang akan melakukan penelitian lebih lanjut terkait

dengan pembahasan yang ada dalam penelitian ini. Saran-saran yang diberikan oleh penulis diharapkan dapat membantu para peneliti selanjutnya untuk mengkaji lebih dalam tentang pembahasan pada penelitian ini atau membahas permasalahan lain yang berkaitan dengan tema penelitian ini.