

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

UAV (*Unmanned Aerial Vehicle*) sebelumnya merupakan pesawat nir awak yang memiliki sayap berjenis *Fixed Wing* yang mana UAV tersebut memerlukan landasan untuk melakukan *take off* maupun *landing*. Penelitian ini dilakukan dari UAV sebelumnya yang telah dirancang yaitu PUNA AD – 01 yang merupakan UAV dengan konfigurasi sayap berjenis *fixed wing*. Maka dari itu pada penelitian ini, dilakukan penambahan batang VTOL pada struktur sayap UAV, yang sebelumnya merupakan UAV berjenis *Fixed Wing* kemudian diubah menjadi UAV yang dapat melakukan VTOL atau *Vertical Take off Landing*. Perubahan ini bertujuan untuk memudahkan UAV dalam melakukan *take off* maupun *landing* agar bisa dilakukan dimana saja dan tentu saja tidak memerlukan landasan panjang untuk melakukan *take off* ataupun *landing*. Dalam UAV yang menggunakan sistem VTOL ini sendiri akan dapat membantu berbagai misi dan tugas yang bisa dilakukan oleh UAV ini, bahkan di tempat sempit dan tidak terjangkau.

Dalam penelitian yang bertema penambahan batang VTOL ini tentu banyak diperlukan perubahan atau perombakan pada beban, struktur, material yang dipakai, propulsi dan juga desain UAV ini sendiri. Maka dari itu akan dilakukan juga perubahan signifikan pada bagian batang VTOL ini sendiri agar dapat memadai agar sebuah UAV ini bisa melakukan *take off* dan *landing*. Dalam penelitian kali ini akan dibahas mengenai kebutuhan yang diperlukan sebuah batang VTOL agar optimal dan juga bekerja dengan baik agar UAV ini dapat melakukan *Vertical Take Off Landing* maka dari itu antara lain pembahasan berupa dimensi batang yang diperlukan, beban dari UAV keseluruhan dan juga pemilihan komponen yang tepat, oleh karena itu diperlukan penelitian mengenai apa saja yang diperlukan batang VTOL tersebut agar bisa mendukung *Vertical Take Off Landing* dengan sempurna .

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari tugas akhir yang berjudul Rancang Bangun Batang VTOL pada UAV SKY-BEEJO Sebagai Tempat Penempatan Propulsi UAV *Vertical Take Off Landing* disimpulkan bahwa hal yang akan dibahas yaitu:

1. Bagaimana konfigurasi dan penempatan batang VTOL pada UAV SKY-BEEJO ?
2. Bagaimana kekuatan struktur batang VTOL berdasarkan *Margin Of Safety* ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Melakukan konfigurasi dan penempatan batang VTOL.
2. Melakukan analisis struktur batang VTOL berdasarkan *Margin Of Safety*.

## 1.4 Batasan Masalah

Karena keterbatasan kemampuan penulis dalam mengumpulkan data, maka penulis memberikan batasan masalah dalam penulisan skripsi ini sebagai berikut:

1. Model UAV yang dilakukan penelitian merupakan UAV *Fixed Wing*.
2. Batang VTOL yang digunakan dalam UAV SKY-BEEJO menggunakan material aluminium.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan judul dari tugas akhir ini yaitu Rancang Bangun Batang VTOL pada UAV SKY-BEEJO Sebagai Tempat Penempatan Propulsi UAV *Vertical Take Off Landing*. Menjadikan UAV menjadi lebih efektif dalam melakukan *take off* dan *landing* yang sebelumnya merupakan UAV berjenis *Fixed Wing*, karena dapat dilakukan pada medan yang sempit dan tidak membutuhkan *runway* yang panjang untuk *take off* dan *landing*, dikarenakan misi dari pembuatan UAV ini yaitu untuk keperluan *mapping* suatu wilayah.

## 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:

### 1. BAB I PENDAHULUAN

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

### 2. BAB II TUJUAN PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai kajian pustaka yang berkaitan dengan pengujian *bending* dan teori dasar tentang pesawat UAV, *wing*, dan struktur.

### 3. BAB III METODE PENELITIAN

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

### 4. BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi mengenai hasil yang telah didapatkan saat pengujian *bending* secara langsung serta pembahasan masalah yang diambil dalam penulisan skripsi ini.

### 5. BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi mengenai pernyataan singkat dan jelas dari apa yang diperoleh pada saat penelitian dan berisi mengenai usulan dan pendapat terhadap para peneliti yang akan melakukan penelitian tentang pengujian *bending* pada sayap pesawat.