

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) atau disebut wahana udara tak berawak merupakan sebuah wahana terbang yang dapat terbang tanpa adanya pilot di dalam wahana tersebut. UAV merupakan wahana udara tak berawak yang salah satu pengoperasiannya dengan cara pengendalian dari jarak jauh. UAV dapat berupa, pesawat atau helikopter dengan sistem navigasi yang mandiri. Pesawat atau helikopter dapat dijadikan kendaraan udara yang berguna dalam pelaksanaan sebuah misi. Pada dunia penerbangan, terdapat dua jenis penggunaan model pesawat tak berawak yaitu model *fixed wing* dan *rotary wing*. Pesawat pada penelitian ini merupakan jenis pesawat *fixed wing* dengan sayap tetap dengan *range* terbang dan *endurance* yang sangat baik. Selain itu, kestabilan pesawat model *fixed wing* saat di udara terbilang sangat tinggi.

*Endurance* merupakan parameter prestasi terbang pesawat sebagai panjang waktu terbang pesawat. Dalam satu kali perjalanan, terdapat fase terbang yang akan dilakukan oleh sebuah pesawat. Fase-fase tersebut yaitu *take off*, *climb*, *cruise*, *descent*, dan *landing*. Fase *cruise* merupakan fase terbang pesawat yang sangat dominan. Pada penelitian ini, fase terbang jelajah (*cruise*) merupakan fase terbang yang akan diteliti. Oleh karena itu, fase terbang jelajah (*cruise*) sangat penting dalam penelitian ini agar mengetahui performa *endurance* pesawat UAV *Tail Twin Boom*. Nilai *endurance* dapat dikatakan baik pada sebuah pesawat UAV dipengaruhi beberapa faktor. Pemilihan *Airfoil* merupakan salah satu faktor yang perlu diperhatikan pada pesawat UAV untuk dihasilkan *endurance* yang baik. Hasil gaya angkat dan gaya hambat yang dihasilkan pesawat dipengaruhi oleh pemilihan *airfoil* yang tepat. Selain itu, variasi kecepatan pesawat UAV yang digunakan dan besar kapasitas baterai yang dimiliki sangat harus diperhatikan agar *endurance* yang dihasilkan baik. Oleh karena itu, analisis performa *endurance* pada pesawat UAV *tail twin boom* akan dibahas pada penelitian ini.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian “Analisis Performa *Endurance* Pesawat *Unmanned Aerial Vehicle (UAV) Tail Twin Boom*” adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengetahui nilai *endurance* secara teoretis?
2. Bagaimana pengaruh kecepatan pesawat saat terbang terhadap *endurance*?
3. Bagaimana pengaruh *endurance* terhadap jarak tempuh?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian “Analisis Performa *Endurance* Pesawat *Unmanned Aerial Vehicle (UAV) Tail Twin Boom*” adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui nilai *endurance* secara teoretis.
2. Untuk menganalisis pengaruh kecepatan pesawat saat terbang terhadap *endurance*.
3. Untuk menganalisis pengaruh *endurance* terhadap jarak tempuh.

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan pada penelitian “Analisis Performa *Endurance* Pesawat *Unmanned Aerial Vehicle (UAV) Tail Twin Boom*” adalah sebagai berikut:

1. Pesawat dalam keadaan *auto pilot* saat terbang.
2. Kondisi pesawat saat terbang adalah stabil
3. Pengambilan data dimulai saat fase jelajah dilakukan
4. Pengambilan data berhenti saat fase *descent* dilakukan
5. Baterai dalam kondisi penuh

## 1.5 Manfaat Penelitian

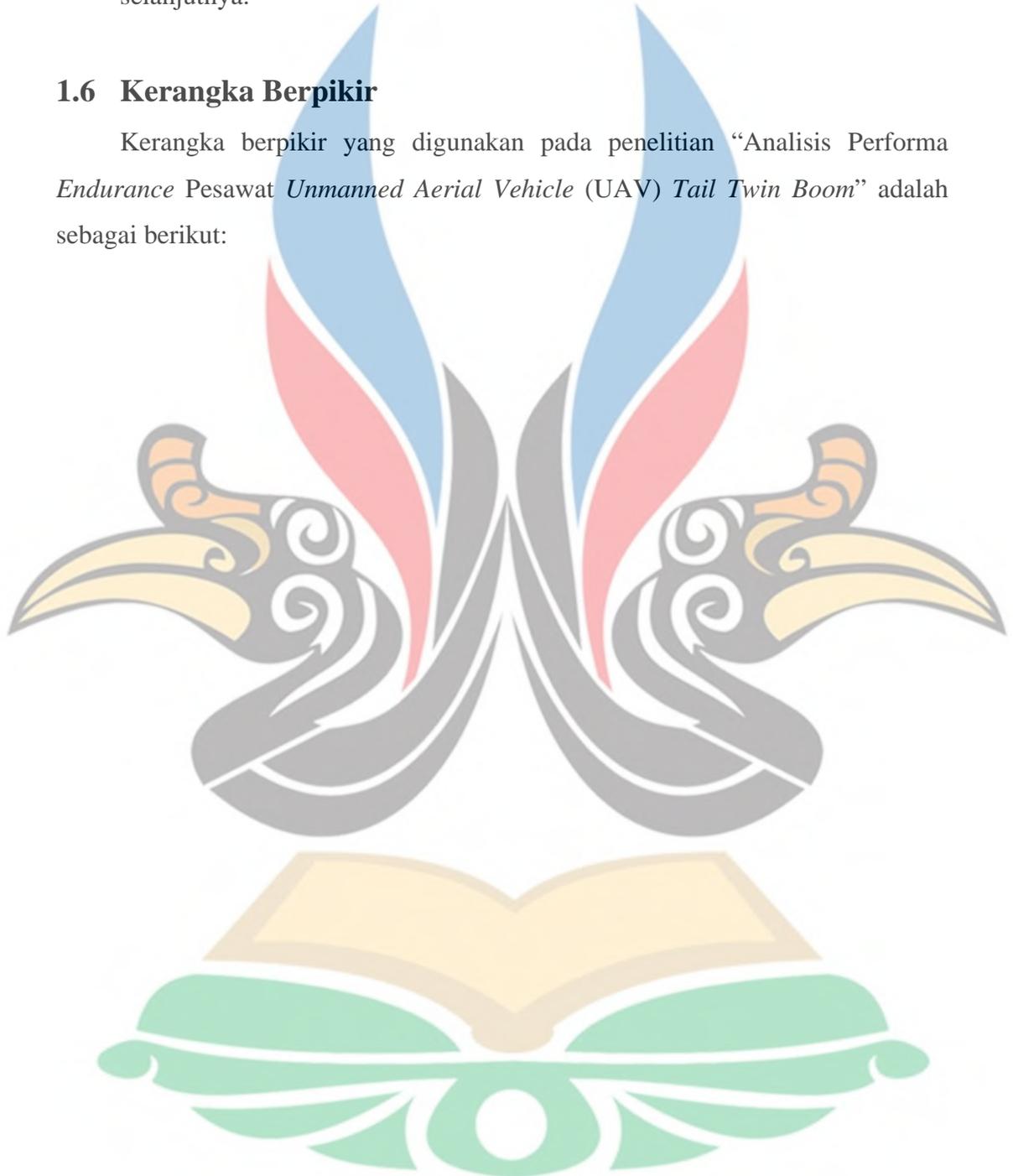
Manfaat penelitian yang dapat diambil dari penelitian “Analisis Performa *Endurance* Pesawat *Unmanned Aerial Vehicle (UAV) Tail Twin Boom*” adalah sebagai berikut:

1. Menambah wawasan dan kemampuan berpikir tentang penerapan teori yang didapat selama duduk di bangku kuliah.

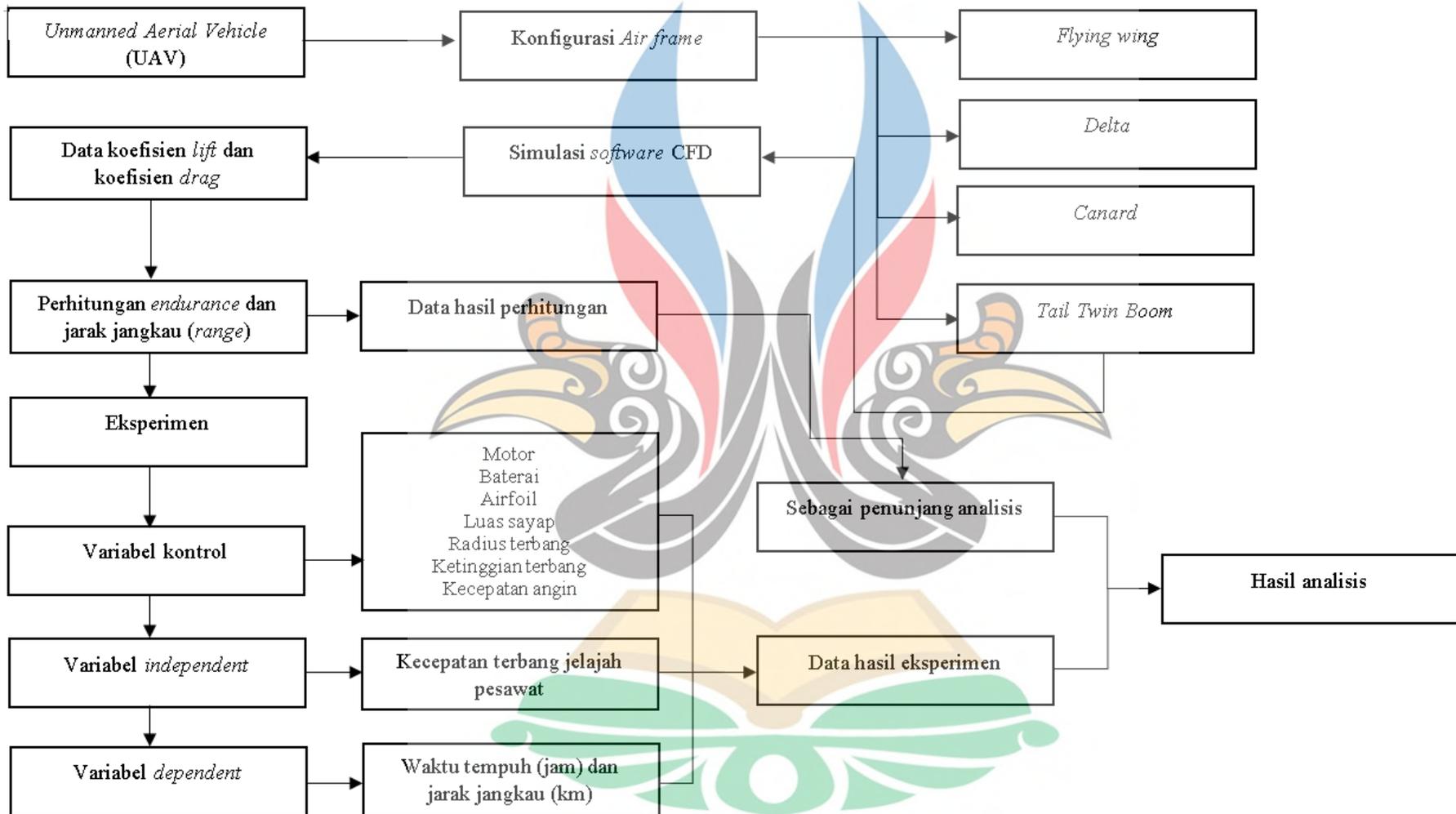
2. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai sarana diagnosis dalam mencari sebab dan akibat suatu permasalahan.
3. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai pengembangan penelitian selanjutnya.

### **1.6 Kerangka Berpikir**

Kerangka berpikir yang digunakan pada penelitian “Analisis Performa *Endurance* Pesawat *Unmanned Aerial Vehicle (UAV) Tail Twin Boom*” adalah sebagai berikut:



[www.itk.ac.id](http://www.itk.ac.id)



Gambar 1.1 Kerangka Berpikir  
www.itk.ac.id

[www.itk.ac.id](http://www.itk.ac.id)



[www.itk.ac.id](http://www.itk.ac.id)