

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi UAV (*Unmanned Aerial Vehicle*) atau UAS (*Unmanned Aircraft System*) merupakan salah satu teknologi kedirgantaraan yang saat ini sedang berkembang dengan pesat. Banyak jenis UAV yang dikembangkan, mulai dari UAV tipe *Fixed Wing*, *Helicopter*, maupun *Multicopter*. Ketiga jenis UAV tersebut dapat diaplikasikan untuk berbagai kebutuhan foto atau video udara, survei lingkungan, dan pemetaan. UAV dapat digunakan juga untuk keperluan militer seperti pengawasan daerah terpencil, mengangkut persenjataan, bahkan dapat digunakan sebagai alat pertahanan suatu negara (Pramadi, 2010).

Penerapan teknologi kedirgantaraan yang paling banyak dikembangkan dalam beberapa dekade terakhir ini adalah sistem pesawat tanpa awak atau disebut juga UAV. Penggunaan pesawat tanpa awak ini sudah banyak digunakan sebagai misi terbang sipil maupun militer. Pada penggunaan misi sipil, pesawat tanpa awak digunakan untuk melakukan pemantauan suatu daerah bencana, pemetaan suatu wilayah dan pengambilan video untuk digunakan dokumentasi film. Pada penggunaan militer, pesawat tanpa awak digunakan untuk misi penyerangan maupun pertahanan suatu negara. Pengendalian pada UAV memiliki 2 jenis, yaitu manual pilot dan *autopilot*. Kendali manual pilot pada UAV memiliki cara kerja dimana pesawat menjalankan misi terbang dengan bantuan kendali orientasi pergerakan pesawat oleh operator di darat menggunakan komunikasi jarak jauh. Kendali autopilot pada UAV memiliki cara kerja dimana pesawat dapat terbang dengan kendali yang full *autonomous* dari kendali gerak orientasi hingga gaya gerak pesawat itu sendiri, hal itu di karenakan adanya penambahan komponen *Global Positioning System* (GPS) yang diolah oleh prosesor pada pesawat untuk menjalankan misi terbang autopilot (Dwitiya, dkk, 2016).

Salah satu UAV yang populer yaitu *tail twin boom*. Pesawat ini masuk dalam kategori *fixed wing* atau disebut juga sayap tetap dan dapat terbang jauh sampai berkilo-kilo meter. Selain itu pesawat ini memiliki model sayap yang aerodinamis, juga dibagian *elevator* dan *rudder*. Struktur twin boom merupakan salah satu

komponen penting pada konstruksi pesawat terbang nir awak. Pada umumnya struktur ini berfungsi untuk menjaga stabilitas terbang, terutama pada saat bergerak ke arah depan, baik pada saat terbang di udara maupun saat tinggal landas (Ellwood, 1990).

Dalam merancang sebuah UAV ada beberapa faktor yang harus diperhitungkan dan di pertimbangkan antara lain pemilihan komponen elektrik dan pemilihan bahan. Sebelum UAV itu dinyatakan layak terbang, ada beberapa tahap yang harus dilakukan yaitu salah satunya pengujian jarak dan waktu pada UAV dimana pengujian ini berguna untuk mengetahui apakah UAV ini sesuai dengan apa yang diharapkan atau tidak khususnya pada saat UAV *take off* dan *landing*. Penelitian disini akan membahas tentang “Analisis Pengaruh Sudut Serang Terhadap Jarak dan Waktu *Take Off* Serta *Landing* Pada UAV *Tail Twin Boom*” dengan *output* dari hasil data perhitungan teoritis.

1.2 Rumusan Masalah

Pada penelitian memiliki perumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengetahui jarak dan waktu terhadap sudut serang UAV *tail twin boom* pada saat *take off* menggunakan hasil dan data perhitungan teoritis ?
2. Bagaimana mengetahui jarak dan waktu terhadap sudut serang UAV *tail twin boom* pada saat *landing* menggunakan hasil dan data perhitungan teoritis?

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini diberikan batasan masalah agar mendapatkan hasil yang diharapkan antara lain adalah sebagai berikut

1. Material yang digunakan dalam pengujian UAV diabaikan.
2. Analisis konstruksi dalam pengujian UAV diabaikan.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian adalah:

1. Dapat mengetahui pengaruh sudut serang UAV *tail twin boom* terhadap jarak dan waktu pada saat *take off*.
2. Dapat mengetahui pengaruh sudut serang UAV *tail twin boom* terhadap jarak dan waktu pada saat *landing*.

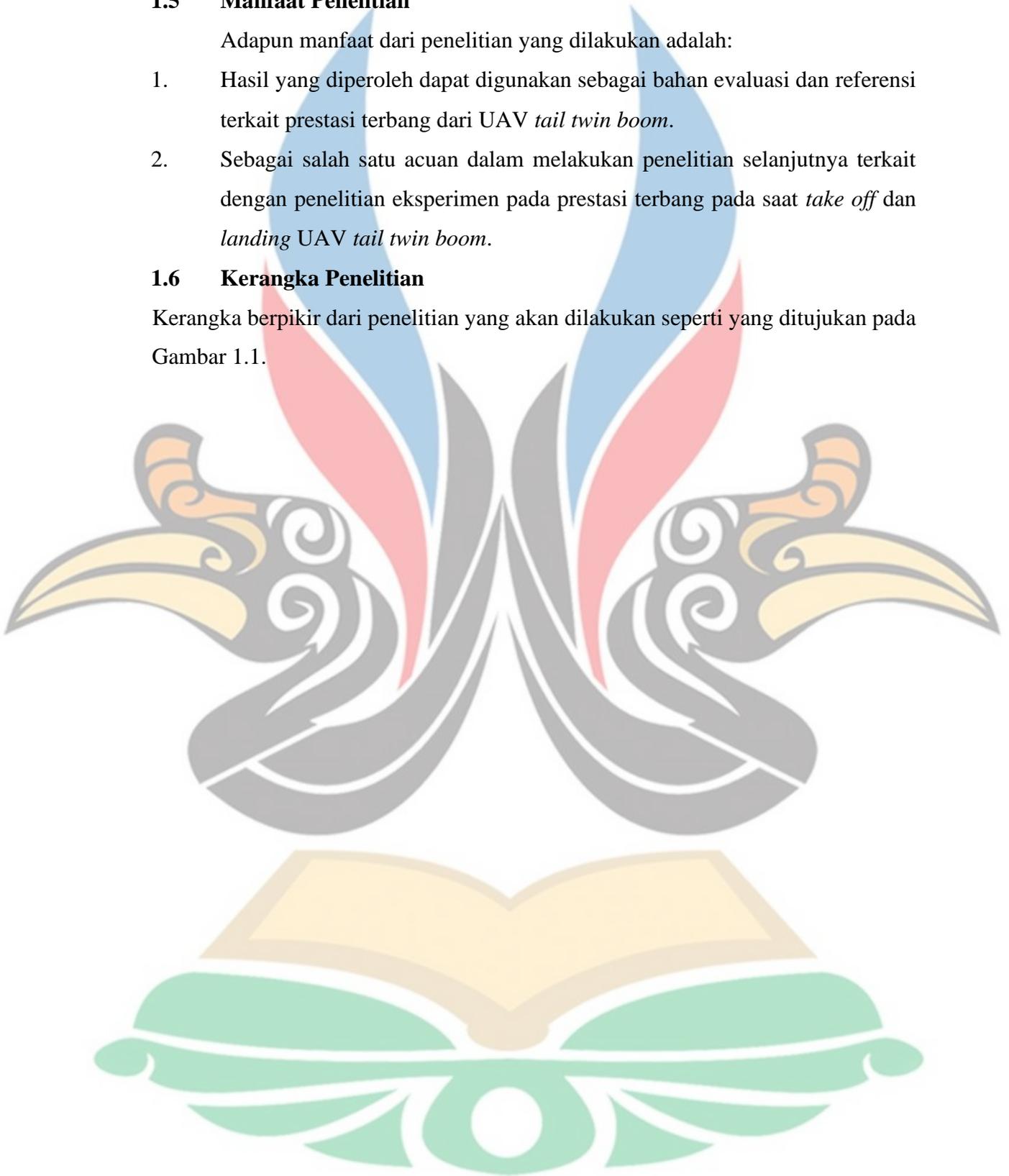
1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian yang dilakukan adalah:

1. Hasil yang diperoleh dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dan referensi terkait prestasi terbang dari UAV *tail twin boom*.
2. Sebagai salah satu acuan dalam melakukan penelitian selanjutnya terkait dengan penelitian eksperimen pada prestasi terbang pada saat *take off* dan *landing* UAV *tail twin boom*.

1.6 Kerangka Penelitian

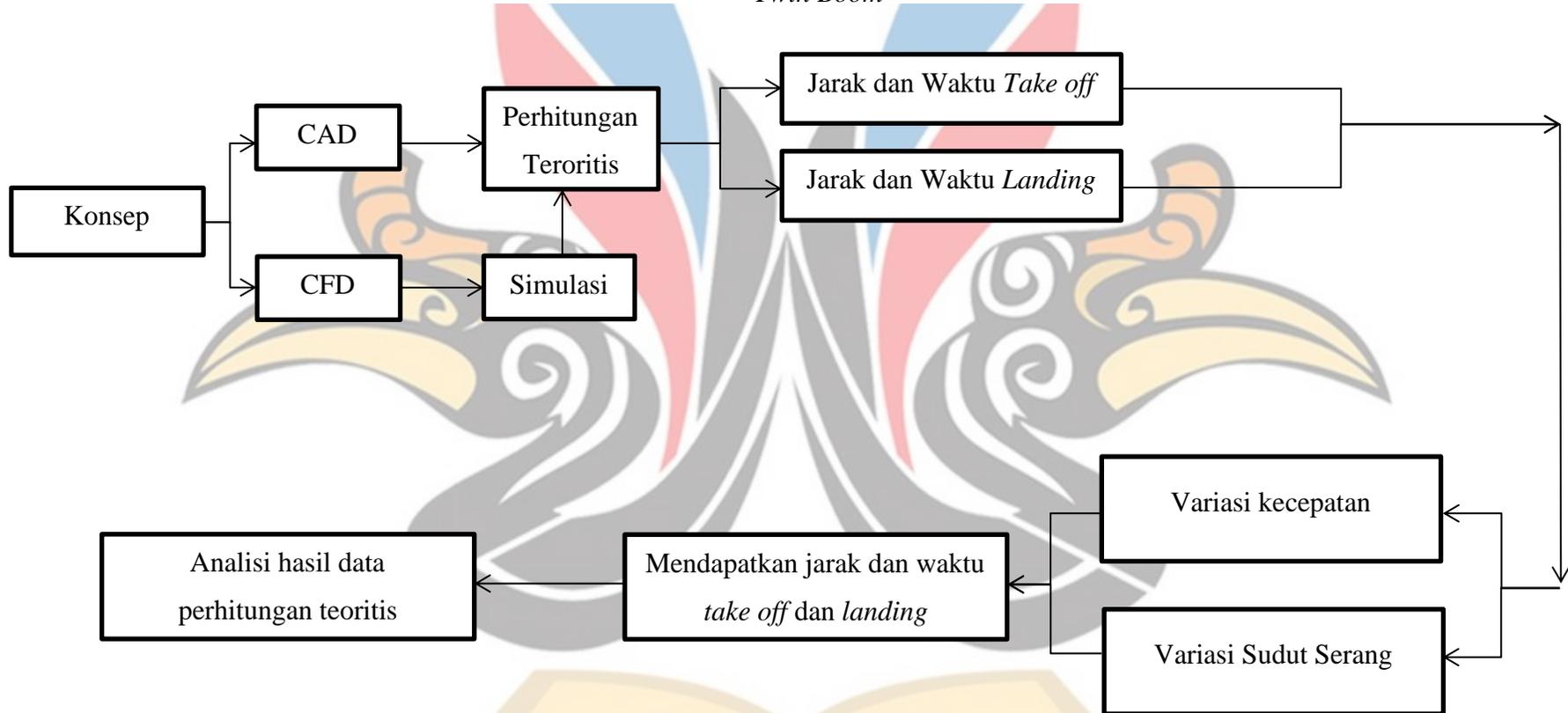
Kerangka berpikir dari penelitian yang akan dilakukan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.1.



Kerangka Penelitian

Analisis Pengaruh Sudut Serang Terhadap Jarak dan Waktu *Take Off* Serta *Landing* Pada UAV *Tail Twin Boom*

Twin Boom



Gambar 1.1 Kerangka Penelitian