

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pesawat tanpa awak atau pesawat nirawak (*Unmanned Aerial Vehicle* atau disingkat UAV), adalah sebuah mesin terbang yang berfungsi dengan kendali jarak jauh oleh pilot atau mampu mengendalikan dirinya sendiri, menggunakan hukum aerodinamika untuk mengangkat dirinya, bisa digunakan kembali dan mampu membawa muatan baik senjata maupun muatan lainnya (Coza dan Macnab,2006).^[1]

Sampai saat ini UAV dapat dibagi menjadi 2 kategori yaitu *fixed wing* (pesawat model dengan sayap) dan multirotor (pesawat model dengan motor penggerak lebih dari satu tanpa menggunakan sayap) berbeda dengan *Quadcopter* yang dapat melakukan *take-off* dan *landing* secara tegak lurus terhadap bumi sehingga dapat dilakukan pada area yang sempit, UAV kategori *fixed wing* membutuhkan landasan pacu atau juga bantuan tenaga manusia untuk melakukan *take off* dan *landing* (Bimo Jati Utomo, Rancang bangun UAV 2015).^[2]

Pada perkembangannya UAV kategori *fixed wing* memiliki banyak varian salah satunya adalah UAV jenis *flying wing* yang sangat digemari pada kalangan *aeromodeller* karna mudah dibuat dan diperbaiki. Pesawat UAV jenis ini tidak memiliki *landing gear* sehingga dalam proses *take off* UAV jenis ini harus mendapatkan bantuan dorongan dari tangan manusia (*hand launch*), namun *hand launch* bukanlah satu-satunya cara untuk membantu UAV jenis ini melakukan *take-off* ada sebuah alat bantu yang berfungsi sebagai pelontar untuk menggantikan peran lemparan manusia (*hand launch*) dalam proses *take-off* UAV jenis ini, yaitu UAV *launcher*.

UAV *launcher* sendiri dibedakan menjadi 2 jenis berdasarkan sistem kerjanya yaitu *launcher* dengan menggunakan tenaga *pneumatic* (udara) dan tenaga pegas (karet) sebagai tenaga pendorong, *launcher* yang menggunakan *pneumatic* biasanya digunakan untuk pesawat UAV kategori STUAS dan TUAS sedangkan pegas digunakan untuk pesawat UAV jenis SUA (*Small Unmanned*

Aircraft), (Zoran Novacovic & Nikola Medar Analisis of a UAV *bungee cord launching device*, 2013).^[3]

UAV kategori SUA adalah kategori UAV yang paling umum digunakan dalam olahraga *aeromodeling*, namun hal ini berbanding terbalik dengan ketersediaan *launcher* UAV, dilihat dari latar belakang di atas maka penulis menyusun tugas akhir ini dengan judul “PERANCANGAN DAN PEMBUATAN LAUNCHER UNTUK PESAWAT UAV SUA SERIES”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan pokok permasalahan di atas, maka penulis merumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana proses perancangan *launcher* untuk pesawat UAV SUA series?
2. Bagaimana tahapan proses produksi *launcher* untuk pesawat UAV SUA series?
3. Bagaimana hasil uji *launcher* ketika digunakan sebagai alat bantu dalam melaksanakan *take-off* ?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang dikemukakan dalam penelitian ini yang dibahas hanya sebatas perancangan awal *launcher*, desain *launcher*, dimensi *launcher*, fase pembuatan *launcher* serta hasil dari uji *launcher* dalam membantu pesawat UAV *take-off*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui bagaimana proses perancangan *launcher* UAV.
2. Untuk mengetahui bagaimana tahapan pembuatan *launcher* UAV.
3. Untuk mengetahui bagaimana hasil uji *launcher* ketika digunakan sebagai alat bantu dalam melaksanakan *take-off*.

1.5 Manfaat Penelitian

Penulisan tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi banyak pihak antara lain :

1. Peneliti

Penelitian ini dapat dipergunakan sebagai sarana untuk menambah pengetahuan, wawasan, pengalaman, sebagai sarana penerapan teori-teori yang didapat di bangku perkuliahan, dan dapat menjadi sebagai bekal ilmu khususnya teknologi pendidikan penerbangan kedepannya.

2. Dunia Pendidikan Penerbangan

Hasil penelitian ini diharapkan berguna sebagai pengembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang kedirgantaraan terutama pada penelitian tentang pesawat model.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang uraian singkat mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan dan manfaat penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan mengenai teori-teori yang akan menjadi landasan dalam upaya untuk memecahkan masalah yang dibahas pada penulisan tugas akhir.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang metode yang digunakan dalam melakukan penelitian untuk penyusunan laporan, meliputi objek penelitian, langkah-langkah penelitian, dan metode pengumpulan data penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi pembahasan tentang hasil *test launcher* UAV setelah dilakukan pengujian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang pernyataan singkat dan jelas sesuai dengan apa yang diperoleh selama penelitian. Selain itu, juga terdapat saran penulis tentang ulasan dan pendapat yang berhubungan dengan wacana penulisan.