

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Pesawat tanpa awak atau yang lebih kita kenal dengan UAV (*Unmanned Aerial Vehicle*) pada jaman sekarang berguna untuk mempermudah pekerjaan manusia dalam berbagai bidang, ada yang untuk liputan seperti event-event pernikahan atau juga yang digunakan untuk pertanian. Pesawat UAV di rancang untuk dapat terbang dengan dilengkapi dengan salah satunya adalah *propeller*. *Propeller* dapat bergerak karena di gerakkan oleh motor dari pesawat UAV itu sendiri. Untuk pesawat UAV jenis quadcopter memiliki 4 propeller.

Putaran yang cepat mengakibatkan quadcopter akan terangkat (*take off*), sedangkan untuk putaran yang lambat akan mengakibatkan quadcopter akan turun (*landing*). Jenis Propeller yang digunakan juga bervariasi jenis materialnya. Putaran dari propeller itu sendiri mengakibatkan getaran (*vibrasi*). Sehingga perlu adanya penelitian tentang getaran dengan menggunakan jenis material yang berbeda.

1.2 Rumusan masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas pada skripsi ini adalah sebagai berikut:

- a. Seberapa besar *thrust* yang dapat di hasilkan oleh propeller UAV jenis material yang berbeda ?.
- b. Seberapa besar *vibrasi* yang di hasilkan dari propeller UAV dengan material jenis yang berbeda ?.
- c. Berapa besar putaran motor dengan menggunakan material jenis yang berbeda ?.

1.3 Batasan masalah

Sesuai dengan permasalahan yang diperoleh, maka batasan penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

- a. Diameter dan pitch jenis *propeller* yang digunakan sama.
- b. Penelitian yang dilakukan hanya menganalisis jenis *thrust*, *vibrasi*, *putaran motor* yang di timbulkan terhadap *propeller* dengan jenis material yang berbeda.
- c. Material *propeller* yang digunakan yaitu jenis material *Plastic*, *Carbon Fiber*.
- d. Jenis Armada yang digunakan adalah hasil penelitian sebelumnya yaitu Prototype UAV-*Sprayer* berbasis *quadcopter*.
- e. Throttle dalam pengujian ini adalah berkisar mulai dari 80%, 90%, 100%.
- f. Pada penelitian ini, gerakan *quadcopter* adalah gerakan vertical.
- g. Tidak membahas tentang kontrol pada prototype UAV- *Sprayer* berbasis *quadcopter*
- h. Dalam penelitian ini menggunakan vibration meter dan mengukur accelerasi getaran.

1.4 Tujuan penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yaitu :

- a. Menguji besar *thrust* yang dihasilkan oleh *propeller* UAV dengan jenis material *propeller* yang berbeda-beda.
- b. Mengetahui besar accelerasi vibrasi yang dihasilkan dari *propeller* UAV dengan material jenis yang berbeda.
- c. Dapat melihat seberapa besar putaran motor yang dihasilkan dengan menggunakan material jenis yang berbeda.

1.5 Manfaat penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu:

- a. Bagi perguruan tinggi
 1. Sebagai salah satu bahan literatur yang dapat digunakan sebagai penelitian-penelitian sejenis, khususnya dalam tentang kebisingan pesawat tanpa awak
 2. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi dalam hal penulisan karya ilmiah.

- c. Bagi penulis.
 - a. Secara teoritis penelitian ini dapat digunakan sebagai sarana untuk menambah pengetahuan, wawasan dan pengalaman mengenai suatu jenis pesawat tanpa awak atau yang lebih kita kenal UAV. Penelitian ini sifatnya eksperimen dimana nantinya akan bisa di kembangkan dan di gunakan di sekitar lingkungan. Selain itu bisa juga sebagai inspirasi kedepan agar terus mengembangkan kemajuan teknologi yang bermanfaat bagi masyarakat sekitar. Mengetahui seberapa besar *noise* dan *thrust* dari *quadcopter* yang di analisis.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mendapat gambaran yang lebih jelas dari apa yang telah diuraikan sebelumnya, maka sistematika penulisan ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi dasar teori dasar yang digunakan dalam sumber referensi permasalahan dalam penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi metode yang digunakan dalam melakukan penelitian untuk penyusunan laporan meliputi obyek penelitian, diagram alur penelitian, dan metode pengumpulan dan penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang pembahasan hasil analisis pengaruh jenis material propeller terhadap noise dan thrust pada quadcopter.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari skripsi yang telah disusun.