

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi membantu manusia mengembangkan banyak produk-produk teknologi untuk memudahkan kinerja manusia. Salah satunya *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) / Pesawat Tanpa Awak yang sangat sering digunakan didunia militer karena dapat berfungsi sebagai pengintai. Namun sekarang ini UAV sudah menjadi hak publik untuk mengembangkannya. Di Indonesia UAV juga sangat diminati, terbukti dengan adanya Kompetisi Robot Terbang Indonesia (KRTI), UAV atau pesawat tanpa awak tidak seperti pesawat pada umumnya yang memiliki pilot dan kru pesawat untuk mengontrol dan mengawasi secara langsung kondisi pesawat, pada pesawat tanpa awak kondisi pesawat tidak dapat dikontrol secara langsung karena memang tidak memiliki kru pesawat. Proses kontrol pesawat sepenuhnya dilakukan oleh sistem autopilot dengan mengacu pada parameter-parameter yang telah ditentukan oleh pengguna sebelum terbang.

Unmanned Aerial Vehicle (UAV) / Pesawat Tanpa Awak terbagi menjadi dua yaitu Multi Rotor dan *Fixed Wings*. Tipe Multi Rotor bisa terdiri dari 2 baling-baling (*bicopter*), 3 baling-baling (*tricopter*), 4 baling-baling (*quadcopter*) dan 8 baling-baling (*hexacopter*). Semakin banyak baling-baling yang digunakan maka akan semakin stabil terbangnya. Sedangkan tipe *Fixed Wings* memiliki fisik seperti pesawat pada umumnya yang memiliki 2 sayap tetap.

Pada pesawat UAV tipe *Fixed Wings* ini penulis mencoba untuk merancang dan membuat pesawat tersebut menggunakan lima *channel* yaitu ESC (*Electric Speed Control*) sebagai pengatur laju pesawat, motor *servo* untuk penggerak sayap kanan, sayap kiri, dan sayap belakang, dan motor *DC Brushed* sebagai penggerak *propeller*.

Brushed DC motor adalah pilihan utama untuk motor karena memiliki kecepatan yang mudah dikendalikan. Pengendalian dari motor *DC Brushed* ini bisa dilakukan dengan menggunakan kendali PWM (*Pulse Width Modulation*). Untuk mengetahui putaran motor yang menggerakkan *propeller* pada pesawat

terbang tanpa awak tersebut, penulis mengambil judul Proposal Laporan Akhir yaitu ” **Pengaplikasian Motor DC *Brushed* Sebagai Penggerak *Propeller* Menggunakan Kendali PWM pada Pesawat Terbang Tanpa Awak Tipe *Fixed Wing*”**

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Adapun tujuan dalam pembuatan laporan akhir ini adalah :

1. Merancang *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) atau Pesawat Tanpa Awak tipe *Fixed Wing*.
2. Mempelajari prinsip kerja motor DC *Brushed* sebagai penggerak *propeller* pada *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) atau Pesawat Tanpa Awak tipe *Fixed Wing*.
3. Mengetahui besarnya putaran motor *Brushed* dengan kendali PWM

1.2.2 Manfaat

Adapun manfaat dalam pembuatan laporan akhir ini adalah :

1. Dapat membuat *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) atau Pesawat Tanpa Awak tipe *Fixed Wing*.
2. Dapat memahami prinsip kerja motor DC *Brushed* sebagai penggerak *propeller* pada *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) atau Pesawat Tanpa Awak tipe *Fixed Wing*

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam Laporan Akhir ini adalah menganalisa motor *Brushed* sebagai penggerak *propeller* menggunakan kendali PWM pada *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) atau Pesawat Tanpa Awak tipe *Fixed Wing*.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang dalam laporan akhir ini adalah pembahasan tentang hasil pengukuran berupa tegangan dan arus motor DC, besarnya putaran motor DC pada propeller dan nilai PWM pada ESC untuk motor DC sebagai penggerak

pada *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) atau Pesawat Tanpa Awak tipe *Fixed Wing*

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam penulisan Laporan Akhir ini, adapun cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data-data tersebut ialah dengan metode observasi, wawancara, studi dokumentasi dan buku-buku referensi.

1.5.1 Metode Observasi

Metode pengumpulan data ini dilakukan dengan cara mempelajari buku-buku manual serta jurnal-jurnal yang dibeli atau didownload penulis.

1.5.2 Metode Pengukuran Empirik

Metode pengumpulan data ini dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan dan pelaksanaan penerbangan *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) atau Pesawat Tanpa Awak tipe *Fixed Wing*.

1.5.3 Metode Dokumentasi

Melalui metode ini, penulis melakukan dokumentasi pada *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) atau Pesawat Tanpa Awak tipe *Fixed Wing* saat sedang diuji atau diterbangkan untuk memenuhi penulisan Laporan Akhir.