

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan dunia yang semakin pesat terutama dalam ilmu pengetahuan dan teknologi membuat segala sesuatunya dapat dikerjakan dengan mudah dan cepat. Dalam bidang elektronika, robot adalah suatu alat yang biasa digunakan untuk mempermudah pekerjaan. Berbagai macam robot yang sering dikenal antara lain; robot pengintai, robot *line follower*, robot *humanoid*, robot berkaki, robot terbang (*quadcopter*), dan lain sebagainya. Akan tetapi untuk karya berupa robot terbang *quadcopter* masih sangat baru, maka dari itu penulis tertarik untuk membahas tentang robot *quadcopter*.

Robot terbang tergolong dalam jenis robot pesawat tanpa awak atau (*Unmanned Aerial Vehicle*). Secara umum UAV (*Unmanned Aerial Vehicle*) merupakan sebuah sistem pesawat tanpa awak yang memiliki kemampuan untuk melakukan berbagai jenis misi pemantauan jarak jauh berbasis video maupun foto atau *still image*, sistem terbang yang digunakan adalah gaya aerodinamik, baik terbang secara mandiri dengan bantuan *autopilot* maupun dikendalikan jarak jauh dengan bantuan *remote control*. UAV (*Unmanned Aerial Vehicle*) dikenal sebagai pesawat terbang tanpa awak atau dikenal juga dengan istilah UAS (*Unmanned Aircraft System*) di Amerika.

Salah satu jenis dari UAV (*Unmanned Aerial Vehicle*) adalah *quadcopter* atau kadang disebut *quadrotor*, merupakan *multicopter* yang memiliki empat buah rotor. Pada *Quadcopter* yang akan digunakan memiliki *Electronic Speed Control* (ESC), *Electronic Speed Control* (ESC) berfungsi sebagai pengatur kecepatan putaran motor pada *Quadcopter* dengan cara menterjemahkan sinyal yang diterima receiver dari transmitter yang digunakan untuk mengatur kecepatan pada motor brushless, dan mengendalikan *quadcopter* untuk terbang ke atas, ke bawah, ke kanan, maupun ke kiri, adapun syarat-syarat yang harus di ikuti dalam pemilihan motor brushless, dari pemilihan kV, menghitung daya angkat motor, dan lain sebagainya. Sehingga kecepatan motor dapat dikontrol dan apabila terjadi

eror ESC dapat mematikan motor secara spontan. Oleh karena itu diambillah judul **“PENGONTROLAN MOTOR BRUSHLESS (2300kV) MENGGUNAKAN ESC 12A PADA DRONE QUADCOPTER BERBASIS FLIGHT CONTROLLER PIXHAWK”**

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang diambil penulis dalam laporan akhir ini adalah Pengontrolan motor brushless pada quadcopter dengan menghitung kecepatan motor (RPM) brushless menggunakan *electronic speed control* (ESC) dan mengukur keluaran tegangan (volt) menggunakan multimeter.

1.3 Pembatasan Masalah

Dari latar belakang diatas, maka batasan-batasan masalah pada laporan akhir ini adalah pembahasan tentang hasil pengukuran keluaran berupa tegangan (volt) di motor *brushless* pada *quadcopter* QAV250.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dalam pembuatan laporan akhir ini antara lain adalah :

1. Mengetahui prinsip kerja motor *brushless* dengan *electronic speed control* (ESC) pada *quadcopter*.
2. Mendapatkan dan menganalisis hasil pengukuran keluaran kecepatan motor *brushless* pada *quadcopter*.

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat pembuatan laporan akhir ini antara lain adalah :

1. Drone dipakai untuk memantau darat maupun udara khususnya pada lalu lintas pada jalan raya.
2. Mempelajari bagaimana prinsip kerja motor *brushless* dengan *electronic speed control* (ESC) pada *quadcopter*.

3. Mendapatkan dan menganalisis hasil pengukuran keluaran kecepatan motor *brushless* pada *quadcopter*.

1.5 Metodologi Penulisan

Metodologi penulisan yang digunakan dalam pembuatan laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Metode *Observasi*
Metode observasi yaitu metode terjun langsung ke lapangan untuk mengamati dan mencatat data-data yang diperlukan.
2. Metode *Study Literatur*.
Metode yang dimaksud adalah melakukan pengumpulan data dari buku pustaka dan mencari informasi yang dibutuhkan dari internet (*cyber*).
3. Metode *Interview*
Metode ini dilakukan dengan melakukan tanya jawab secara langsung mengenai suatu masalah yang dihadapi kepada pembimbing.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan ini disusun berdasarkan sistematika berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat dan sistematika penulisan sebagai gambaran umum laporan akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi teori pendukung peralatan elektronika yang dibuat yaitu tentang pengontrolan motor *brushless* pada *quadcopter* menggunakan *electronic speed control* (ESC).

BAB III RANCANG BANGUN ALAT

Bab ini berisi tujuan perancangan, diagram blok, cara merancang rangkaian keseluruhan dan prinsip kerja alat.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang hasil-hasil pengukuran , perhitungan analisa yang berhubungan dengan alat yang dibuat dalam penulisan laporan akhir ni.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan yang diperoleh pada saat pembuatan penulisan laporan akhir serta saran-saran dari penulisan yang mungkin berguna untuk pembuatan alat ini.