

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Quadcopter adalah wahana pesawat terbang tanpa awak atau biasa disebut *drone* yang memiliki empat sisi sehingga *quadcopter* berbeda dari *drone* pada umumnya. *Drone* sendiri adalah pesawat tanpa awak yang dikendalikan dengan jarak jauh atau mampu mengendalikan dirinya sendiri sesuai dengan program yang dibuat. Sehingga dapat melakukan lepas landas, terbang ber *manuver* dan mendarat pada daerah yang sempit.

Quadcopter dapat digunakan sebagai media pencitraan di udara dengan ditambahkan kamera beserta penstabil kamera atau biasa disebut *gimbal*, selain dapat digunakan sebagai pencitraan di udara, *quadcopter* juga bisa digunakan sebagai robot pengintai jarak jauh ataupun sebagai pengukur ketinggian dengan ditambahkan sensor untuk mengetahui tinggi suatu bangunan.

Untuk mengendalikan *quadcopter* itu sendiri cukup mudah yakni dikontrol menggunakan remot kontrol dengan 6 *channel* yang berfungsi antara lain untuk gerakan maju mundur, gerakan naik turun, gerakan belok kiri dan belok kanan, gerakan serong kanan dan serong kiri, posisi *drone* terbalik dan posisi berdiri atau biasa disebut mode *hold*.

Selain itu dalam *quadcopter* juga membutuhkan FC atau *Flight Controler* sebagai otak dari *quadcopter* itu sendiri. Ada berbagai macam model FC antara lain DJI NAZA M-LITE, DJI NAZA V1, DJI NAZA V2, MULTI WII dll. Sebagai penggeraknya *quadcopter* menggunakan motor *brushless* di keempat ruasnya dengan arah perputaran yang berbeda, antara lain motor 1 dan motor 3 berputar secara CW (*Clock Wise*) atau searah jarum jam, sedangkan motor 2 dan motor 4 berputar secara CCW (*Counter Clock Wise*) atau berlawanan jarum jam. Konfigurasi tersebut bertujuan agar *quadcopter* dapat terbang.

Keunggulan DJI NAZA M-LITE selain harga yang relatif murah adalah lebih mudah untuk memprogram daripada *flight control* lainnya selain itu *flight control* tersebut hanya dapat digunakan dengan mode manual sehingga si pengguna dapat memahami dengan benar cara mengendalikan *quadcopter* yang dapat meminimalisir resiko *loss control* ataupun kegagalan mengendalikan *quadcopter*.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana mengimplementasikan *quadcopter* menggunakan DJI NAZA M-LITE untuk dapat terbang dalam posisi normal maupun mode *hold* dengan menjaga ketinggian secara stabil.

1.3 Batasan Masalah

Dalam proses pengerjaan tugas akhir ini pasti ada kekurangan, maka diperlukan batasan-batasan supaya tujuan dari tugas akhir ini bisa tercapai. Adapun batasan dari masalah disini antara lain :

1. Menggunakan DJI NAZA M-LITE sebagai *flight controler*.
2. Dapat mengendalikan *quadcopter* dalam mode normal dan *hold*.
3. Mengendalikan *quadcopter* pada jarak maksimal 100 meter.

1.4 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk mengimplementasikan DJI NAZA M-LITE sebagai *flight control* agar dapat melakukan gerakan dalam mode *hold* dengan menjaga ketinggian secara stabil.

1.5 Metode Penelitian

Dalam proses perakitan *quadcopter*, agar mendapat hasil yang sesuai dengan keinginan pemakai. Maka menggunakan metode sebagai berikut :

1. Merancang dan juga menentukan komponen yang dibutuhkan untuk membuat *quadcopter* menggunakan DJI NAZA M-LITE.
2. Studi pustaka tentang perakitan dan cara memprogram *quadcopter* menggunakan DJI NAZA M-LITE.
3. Melakukan pengujian dan menganalisa bagaimana sistem kerja alat (*hardware*).

1.6 Sistem Penulisan

Sistematika penulisan dalam penulisan penelitian ini terdiri dari 5 pokok bahasan yaitu :

1. Bab I Pendahuluan

Pada bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan tugas akhir, metodologi penelitian, sistematika penulisan.

2. Bab II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini menjelaskan tentang *hardware* yang akan digunakan pada penelitian ini dan juga menjelaskan tentang *quadcopter* dan mengapa menggunakan *flight kontrol* DJI NAZA M-LITE.

3. Bab III Metodologi Penelitian

Pada bab ini menjelaskan tentang bagaimana sistem kerja *quadcopter* dan sistem gerak *quadcopter*. Perancangan ini juga menjelaskan bagian-bagian atau blok rangkaian yang saling berhubungan dan menjadi wahana terbang yang mudah dikendalikan.

4. Bab IV Jadwal Penelitian

Pada bab ini menjelaskan data-data setiap kegiatan atau uji coba blok per blok yang akan menjadi satu alat otomatis nanti. Jadi tiap kegiatan uji coba, maka data ini akan dikumpulkan dan tidak lupa juga untuk menganalisa apa saja yang masih kurang dari tiap uji coba.

5. Bab V Penutup

Pada bab ini menjelaskan hasil dari pengujian alat itu baik dari proses awal hingga akhir dan tidak lupa untuk menyimpulkan bagaimana kerja dari alat tersebut dan menyempurnakan penulisan laporan yang telah dibuat.

(Halaman Sengaja Dikosongkan)