

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

UAV (*Unmanned Aerial Vehicle*) secara umum dapat diartikan sebuah wahana udara ataupun pesawat yang mampu mengudara pada jalur yang ditentukan tanpa kendali langsung oleh pilot. Teknologi UAV sudah banyak diaplikasikan untuk pemantauan lingkungan dan keamanan, pengawasan meteorologi, riset cuaca, eksplorasi dan eksploitasi bahan-bahan mineral bahkan untuk kepentingan militer.

Pada era modern desain tentang UAV (*Unmanned Aerial Vehicle*) telah berkembang sangat pesat di dunia, hal ini dikarenakan kegunaan UAV yang sangat penting namun sulit dalam pengendaliannya. Sebagai contoh UAV digunakan sebagai pesawat pengintai, pengendalian dilakukan jarak jauh, serta bentuk UAV yang relatif kecil mengakibatkan mudah terganggu oleh angin. Berbagai bentuk UAV telah dirancang dan salah satunya adalah *quadcopter*. Sistem penggerak pada *quadcopter* menggunakan empat buah motor yang merupakan sinkronisasi antara dua buah motor yang berputar searah jarum jam dan dua buah motor yang berputar berlawanan dengan arah jarum jam. Pergerakan *quadcopter* dipengaruhi oleh kecepatan putar pada setiap rotornya. Dengan mengendalikan kecepatan putar masing-masing rotor dengan menggunakan kontrol PID, maka nilai kecepatan setiap rotor dapat dipertahankan kestabilannya sehingga pergerakan *moving forward quadcopter* dapat berjalan secara stabil.

Sistem penggerak tersebut *quadcopter* memiliki segi kontrol yang menarik, salah satunya adalah dengan menggunakan teknologi GPS (*Global Positioning System*). Sebuah *quadcopter* yang mampu mempertahankan posisi pada koordinat yang ditentukan. Sehingga dapat diimplementasikan untuk berbagai bidang antara lain, inspeksi pada BTS, aerial *photography*, pemetaan, dan sebagai satelit. Sistem kontrol tersebut digunakan untuk mengatur kecepatan dari tiap-tiap motor sesuai dengan gerakan yang diinginkan. Oleh sebab itu, pada proposal tugas

akhir ini penulis memberikan pengetahuan tentang perencanaan dan pembuatan *quadcopter* menggunakan *software blender*.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka terdapat beberapa permasalahan, yaitu:

1. Bagaimana merancang dan mendesain *quadcopter*.
2. Bagaimana menentukan ukuran setiap rancangan dari *quadcopter*.
3. Bagaimana membuat *quadcopter* dan rancangannya.

1.3. Batasan Masalah

Penelitian pada tugas akhir ini difokuskan pada salah satu perancangan dan pembuatan *quadcopter*, yaitu prosesnya menggunakan *software blender* yang berperan sebagai merancang alat dan mengukur ukuran *quadcopter*.

1.4. Tujuan

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah untuk perancangan dan pembuatan *quadcopter* :

1. Merancang dan mendesain *quadcopter* menggunakan *software blender*.
2. Menentukan ukuran setiap rancangan dari *quadcopter* dengan *software blender*.
3. Merangkai dan mebuatan *quadcopter*.

1.5 Metodologi Penelitian

Untuk memperoleh alat atau *hardware* (perangkat keras) yang akurat, dan efektif maka dilakukan metode sebagai berikut;

1. Studi pustaka mengenai desain *quadcopter*
2. Merancang dan membuat alat *quadcopter*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika yang penulis gunakan terdiri dari 5 pokok bahasan antara lain :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang dari dibuatnya alat tersebut, perumusan masalah, tujuan penelitian,

batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Pada bab II ini menjelaskan tentang teori pendukung yang digunakan dalam tugas akhir ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai perancangan sistem kerja *quadcopter* yang berkaitan dengan pembuatan desain. Perancangan ini menyangkut perancangan dari beberapa blok rangkaian yang saling berkaitan sehingga membentuk suatu sistem alat uji yang dapat beroperasi secara otomatis.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISA SISTEM

Pada bab IV ini akan menjelaskan tentang perangkaan, pengoperasian dan pengujian alat. Bertujuan agar *quadcopter* dapat dioperasikan sesuai dengan keinginan atau ketentuan yang akan dilaksanakan.

BAB V PENUTUPAN/KESIMPULAN

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

[Halaman ini sengaja dikosongkan]