

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini pesawat terbang telah mengalami banyak kemajuan, tak hanya sebagai sarana transportasi, sekarang telah muncul banyak model pesawat tak berawak atau yang lebih dikenal dengan UAV (*Unmanned Aerial Vehicle*) yang sering digunakan oleh militer, kepolisian, pemerhati lingkungan, dan lain-lain. Tujuan penggunaan UAV sendiri bermacam-macam, mulai dari pemantauan melalui udara, pemadaman kebakaran dilokasi yang tidak bisa dijangkau oleh manusia, hingga pemetaan melalui udara.

Seiring dengan perkembangan era digital, material-material yang dulunya kurang umum digunakan untuk membuat sebuah UAV kini semakin mudah untuk didapatkan, masyarakat mulai banyak yang mencoba membuat sendiri UAV mereka dengan bentuk, ukuran, dan keperluan yang beragam. hal ini membuat perkembangan UAV sangat pesat dan dapat bermanfaat untuk kemajuan di Indonesia.

Dengan pesatnya perkembangan UAV, kini UAV dapat dioperasikan secara manual oleh pilot ataupun melalui sistem kendali otomatis pada UAV, sehingga pilot hanya perlu menginput titik-titik koordinat dan UAV akan mengikuti jalur tersebut tanpa harus dikontrol secara langsung oleh pilot ketika terbang. Tidak hanya pada saat terbang pendaratan pun bisa dilakukan dengan sistem kendali otomatis ini.

Sebagai seorang mahasiswa konsentrasi *Airframe and Powerplant (AP)* penulis ingin turut berpartisipasi dalam perkembangan UAV untuk memudahkan pekerjaan manusia, penulis juga dapat mengaplikasikan berbagai ilmu yang telah penulis dapatkan selama menjalani perkuliahan. Berdasarkan hal-hal tersebut diatas, penulis memilih judul “Rancang Bangun Model Pesawat Tak Berawak Untuk Kebutuhan Pemetaan Udara” sebagai tugas akhir, dengan harapan nantinya

dapat dikembangkan kembali khususnya oleh mahasiswa di Politeknik Negeri Sriwijaya sehingga pada nantinya UAV ini dapat dimanfaatkan dengan baik oleh masyarakat.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari penyusunan tugas akhir ini yaitu:

1. Untuk mengetahui proses desain dan perancangan UAV.
2. Untuk mengetahui material apa yang dibutuhkan dalam pembuatan UAV.
3. Untuk mengetahui spesifikasi dari UAV yang dibuat.
4. Untuk memahami secara praktis sistem kerja UAV.

Sedangkan manfaat dari pembuatan tugas akhir ini yaitu:

1. Sebagai pelengkap dalam media pembelajaran di Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Masyarakat memiliki pemahaman tentang fungsi dan manfaat dari penggunaan UAV.
3. Sebagai langkah awal pengembangan UAV di Politeknik Sriwijaya.

1.3 Perumusan dan Pembatasan Masalah

Adapun rumusan permasalahan yang akan dibahas pada laporan akhir ini yaitu:

1. Proses perancangan dan penentuan dimensi pada bagian-bagian UAV.
2. Penentuan *Center of Gravity* (CoG) yang ditentukan oleh dimensi dan peletakan komponen-komponen yang terdapat pada UAV.
3. Pengujian terbang UAV.
4. Menganalisis penerbangan secara manual dan otomatis yang dikendalikan oleh *Flight Controller*.
5. Menganalisis kemampuan kerja dan spesifikasi dari UAV memanfaatkan program ecalc.
6. Melakukan perawatan pada struktur dan komponen UAV.

Sedangkan pembatasan masalah yang dibahas yaitu:

1. Kekuatan struktur UAV.

2. Skematik dan komponen yang diperlukan untuk kebutuhan pemetaan udara.

1.4 Metodologi Penyusunan Laporan

Metode yang digunakan oleh penulis dalam penyusunan laporan tugas akhir ini adalah:

1. Metode Studi Literatur

Metode ini dilakukan dengan cara membaca buku, membaca jurnal, dan pengambilan data yang berhubungan erat dengan materi sebagai bahan pikir, evaluasi dan teori demi terciptanya laporan akhir yang baik.

2. Metode Diskusi

Metode ini dilakukan dengan cara bertanya jawab serta berdiskusi dengan pihak-pihak yang berkompeten sehingga terjadinya penguatan teori dan perbandingan teori demi tercapainya laporan akhir yang lebih baik.

3. Metode Observasi

Metode ini dilakukan dengan cara melaksanakan studi perbandingan dalam proses perancangan dan pembuatan yang dilakukan oleh pembuat pesawat tak berawak.

1.5 Sistematika Penulisan Laporan

Penulisan dari laporan akhir dengan judul ” Rancang Bangun Pesawat Tak Berawak Untuk Kebutuhan Pemetaan Udara” ini disusun dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang masalah, maksud dan tujuan, manfaat pembuatan UAV, lingkup pembatasan masalah, metodologi penyusunan laporan, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi teori dasar UAV dan klasifikasinya, teori dasar mengenai analisa perancangan rangka, dan komponen-komponen pada alat.

BAB III RANCANG BANGUN

Berisi spesifikasi alat, komponen utama dan pendukungnya, proses pembuatan, alat-alat yang digunakan, dan bahan material yang digunakan.

BAB VI ANALISA PERHITUNGAN DAN PENGUJIAN

Berisi garis besar pemuatan analisa perhitungan komponen-komponen yang mendukung dalam perencanaan pembuatan UAV dan pengujian yang dilakukan setelah penyelesaian UAV.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan yang diambil dari analisa perancangan UAV secara keseluruhan, serta saran dan masukan guna menyempurnakan hasil yang didapat dari perencanaan pembuatan UAV oleh penyusun.