

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, spesifikasi alat yang digunakan dan sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang

UAV (Unmanned Aerial Vehicle) merupakan wahana udara tidak berawak yang salah satu pengoperasiannya dengan cara dikendalikan dari jarak jauh. Pada dasarnya pesawat, atau helikopter dapat dipertimbangkan untuk menjadi kendaraan udara yang dapat melakukan misi yang berguna dan dapat dikendalikan dari jauh atau memiliki kemampuan terbang secara otomatis.

Permukaan sayap *UAV* yang besar dan horizontal bias digunakan untuk menyimpan panel surya. Pesawat seperti NASA/AeroVironment Helios menunjukkan, pada tahun 1980, potensi panel surya untuk mengubah sayap dari komponen mekanik pasif menjadi sumber daya utama atau untuk memberikan *payload* listrik.

Tenaga surya merupakan sumber energi yang praktis dan ramah lingkungan juga merupakan energi yang terbarukan. Pemanfaatan panel surya sebagai energi alternatif untuk sistem pengisian daya akan sangat mengefektifkan penggunaan *UAV*, karena dengan menggunakan panel surya sebagai perangkat untuk mengisi baterai, diharapkan *Fixed Wing UAV* dapat terbang lebih lama dibandingkan tanpa menggunakan panel surya.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini adalah bagaimana perancangan dan realisasi *Fixed Wing UAV* menggunakan panel surya sebagai energi alternatif untuk sistem pengisian daya agar *UAV* mendapatkan waktu terbang lebih lama?

I.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari Tugas Akhir ini adalah merancang dan merealisasikan *Fixed Wing UAV* menggunakan panel surya sebagai energi alternatif untuk sistem pengisian daya agar *UAV* mendapatkan waktu terbang lebih lama.

I.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada Tugas Akhir ini dibatasi oleh :

1. Sistem *charging* panel surya pada baterai *Fixed Wing UAV* menggunakan *microcontroller* untuk mengatur saat pengisian.
2. Realisasi *Fixed Wing UAV* tidak dibahas secara teoritis.

I.5 Spesifikasi Alat yang Digunakan

1. Turnigy Park480 Brushless Outrunner 850kv.
2. ESC Hobby King 50A.
3. Zippy 2200mAh 3S 25C
4. Servo SPRINGRC SM-S3317M 4,8V 27g 0.16sec/60° 2.4kg-cm
5. GWS Style Slowfly Propeller 11x4.7 Green
6. FrSky D8R-XP 2.4Ghz Receiver 12.4g 3.5V-10.0V 100mA 1.5km
7. Arduino Nano
8. Sensor Tegangan DC0-25V

I.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam Tugas Akhir ini dibagi secara garis besar dalam lima bab, yang meliputi :

- **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, spesifikasi alat, dan sistematika penulisan.

- **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas tentang landasan teori mengenai panel surya, tipe panel surya, tipe pesawat terbang, cara kerja sistem *charger* baterai, tipe *converter* tegangan dan sistem kontrol.

- **BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI**

Pada bab ini akan dibahas mengenai perancangan dan realisasi *Fixed Wing UAV* dan perancangan dan realisasi sistem *charger* Lipo dengan menggunakan panel surya sebagai energi alternatif.

- **BAB IV ANALISA DAN DATA PENGAMATAN**

Pada bab ini akan dibahas hasil pengujian *Fixed Wing UAV* pada saat bermanuver dengan dan tanpa menggunakan panel surya, pengujian sistem *charger* menggunakan panel surya dan pengujian realisasi *Fixed Wing UAV* menggunakan panel surya sebagai energi alternatif untuk sistem pengisian daya.

- **BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini merupakan bab penutup yang membahas mengenai simpulan dan saran-saran untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut.