

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Drone racing adalah olahraga berteknologi tinggi yang berkembang pesat di seluruh dunia. Ini menyiratkan persaingan melalui balap drone FPV di trek FPV yang dilengkapi secara khusus dan memiliki beberapa kelas dalam drone racing seperti *open class*, *tiny whoop*, *micro drone*, *freedom spec*, *street league* dan *mega class*.

Balap *drone* adalah olahraga dimana peserta mengendalikan drone yang dilengkapi dengan kamera sambil mengenakan layar yang dipasang di kepala yang menunjukkan umpan kamera *streaming* langsung, tujuannya untuk menyelesaikan rute secepat mungkin.

Dalam *drone racing* yang digunakan adalah mesin *propeller* sebagai penggerak. Definisi *propeller* itu sendiri adalah suatu jenis baling-baling yang mentransmisikan daya dengan mengkonveksi gerak putar menjadi gaya dorong/*thrust*.

Vertical thrust pada *propeller* adalah gaya dorong *vertikal* yang dihasilkan oleh *propeller* saat berputar. Ketika *propeller* berputar dengan kecepatan tertentu, ia menciptakan gaya dorong yang arahnya tegak lurus terhadap bidang *horizontal*, yaitu ke atas atau ke bawah.

Untuk menghasilkan *vertical thrust* yang sesuai, *propeller* harus didesain dengan baik dan memiliki ukuran, bentuk, dan sudut bilah yang tepat. Selain itu, perangkat pengendali yang tepat juga harus digunakan untuk mengatur kecepatan rotasi *propeller* dan menghasilkan *thrust* sesuai dengan kebutuhan.

Dengan demikian, *vertical thrust* pada *propeller* berperan penting dalam memberikan kemampuan bergerak secara *vertikal* pada pesawat, drone, kapal, dan kendaraan lainnya yang menggunakan *propeller* sebagai sistem propulsi utama.

Dengan menggunakan data-data diatas maka dapat dilakukan perhitungan tersebut secara analitik dan membandingkannya dengan alat pengujian performa *propeller* yang akan mendapatkan hasil perbandingan antara analitik dan hasil *real* performa *propeller* yang telah dirancang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah yang telah ditentukan pada penelitian ini adalah Bagaimana proses pembuatan alat uji *vertical thrust* dan Bagaimana performa alat uji yang dihasilkan.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian rancang bangun alat vertical test bench adalah untuk Menghasilkan alat uji *vertical thrust* serta Mengetahui performa alat uji yang dihasilkan dengan melakukan pengujian terhadap alat uji.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Alat uji dapat dimanfaatkan untuk penelitian kedepannya.
2. Dapat digunakan sebagai bahan referensi untuk alat uji pengujian *propeller*.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Pengujian *vertical thrust* dilakukan pada propeller berukuran min 2,5 inch dengan kecepatan maximum thrust 1000 gram.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bagian yang terdiri dari lima bab dan satu lampiran.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang yang akan dibahas, rumusan masalah, tujuan penulisan, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori-teori dasar alat uji *vertical thrust* dan teori-teori yang menjelaskan penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini diuraikan mengenai cara atau langkah-langkah yang digunakan dalam pemecahan masalah. Langkah-langkah ini menjadi pedoman dalam pembuatan alat uji *vertical thrust* dari *propeller* yang akan diuraikan dalam proses pembahasan.

BAB IV PEMBAHASAN

Didalam bab ini berisi tentang hasil dan pembahasan dari produk yang dibuat mulai dari perancangan alat pengujian alat hingga hasil dari pembuatan produk.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi pernyataan singkat dan jelas apa yang diperoleh pada saat penelitian selama studi kasus yang berupa usulan atau pendapat.