

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi dirgantara sangatlah pesat dewasa ini, perkembangan yang pesat tersebut memunculkan sebuah pemikiran untuk lebih memanfaatkan perkembangan tersebut. Sehingga muncul sebuah teknologi baru yaitu berupa pesawat terbang tanpa awak, salah satu contohnya adalah drone. Pada awalnya drone merupakan fasilitas yang hanya digunakan oleh pihak militer maupun pemerintah. Drone merupakan suatu wahana yang berbentuk seperti pesawat terbang atau helicopter yang dapat beroperasi di udara, darat bahkan di laut dan dioperasikan tanpa menggunakan awak atau pilot. Berbeda dengan pesawat terbang yang pilotnya berada dalam kabin, pilot drone tetap berada di daratan dan hanya mengendalikan drone dengan fasilitas remote control.

Perancangan pesawat drone menjadi sebuah harapan baru dalam perkembangan teknologi penerbangan, terkhusus pada meringankan pekerjaan manusia seperti mengecat gedung tinggi. Mengingat di jaman modern ini terdapat banyak sekali gedung gedung pencakar langit, gedung gedung tersebut harus di rawat agar komonen nya tetap terjaga dan tahan lama, salah satunya dengan cara di cat

Untuk saat ini pengecatan gedung tinggi masih dilakukan dengan cara manual yang di cat langsung oleh para pekerja yang dimana mereka menggunakan semacam eskalator untuk memanjat gedung, hal tersebut tentu sangat tidak efisien sekaligus membahayakan keselamatan para pekerja tersebut. Dimana pemerintah mencatat sepanjang tahun 2020 angka kecelakaan mencapai 221.740 kasus, sementara pada tahun 2021 meningkat mencapai 234.370 kasus, dan pada tahun 2022 mencapai 265.334 kasus. Sumber: Menteri Ketenagakerjaan.

Oleh karena itu penulis ingin merancang “*DRONE PAINTER*” yang dapat menggantikan pekerjaan tersebut, dimana *drone* yang akan dirancang ini dapat melakukan pengecatan secara langsung yang dapat dikendalikan menggunakan remote control ataupun ditanamkan *system autopilot*. Didalam perancangan *drone*

ini perancang perlu memikirkan geometri *drone* yang dibutuhkan serta aliran aerodinamis yang akan di hadapi *drone* tersebut agar misi yang ingin di capai dapat terlaksana sesuai yang di inginkan.

Dari uraian yang telah dijabarkan maka penulis tertarik untuk mengangkat judul tugas akhir “DESAIN AWAL *DRONE PAINTER*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijabarkan, maka rumusan masalah yang akan diselesaikan pada tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Bagaimana konfigurasi dan geometri awal dari *DRONE PAINTER*?
2. Bagaimana karakteristik aerodinamika dari *DRONE PAINTER* yang didesain?
3. Bagaimana *range and endurance* dari *DRONE PAINTER*?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam tugas akhir ini sebagai berikut:

1. *Software* yang digunakan untuk membuat model dalam bentuk 3D *DRONE* menggunakan CATIA.
2. Analisis aerodinamika menggunakan *software* ANSYS

1.4 Tujuan

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini antara lain yaitu:

1. Menghasilkan konfigurasi dan geometri awal dari *DRONE PAINTER*.
2. Mengetahui karakteristik aerodinamika pada *DRONE PAINTER*.
3. Mengetahui *range and endurance* *DRONE PAINTER*

1.5 Manfaat

Manfaat yang di peroleh dari penelitian ini antara lain yaitu:

1. Mampu merancang *drone* yang dapat mengecat gedung tinggi sehingga lebih efisien dan meminimalisir terjadinya korban jiwa.
2. Menambah ilmu sekaligus memperdalam pengetahuan penulis dalam merancang pesawat terbang, khususnya kategori *drone*.

3. Mendapatkan wawasan terkait penggunaan *software* CFD (*Computational Fluid Dynamic*).

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam penyusunan tugas akhir ini, dilakukan pembahasan yang dipilah dalam beberapa bab. Secara singkat dapat diutarakan bahwa seluruh tulisan pada tugas akhir ini akan terdiri dari:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi teori dasar yang digunakan dalam menjelaskan landasan dalam penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi metode yang digunakan dalam melakukan penelitian untuk penyusunan laporan meliputi obyek penelitian, alur penelitian, dan metode pengumpulan data penelitian.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang pembahasan hasil perhitungan geometri, desain 3D, hasil analisis aerodinamika dan kestabilan static yang ada di *DRONE PAINTER*.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari skripsi yang telah disusun.