

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dijaman yang sudah berkembang seperti saat ini kemajuan teknologi diyakini sudah semakin meningkat, dalam dunia penerbangan, perusahaan tidak hanya memproduksi pesawat yang berukuran besar, namun sekarang perusahaan penerbangan mulai memikirkan serta memproduksi pesawat yang berukuran kecil serta tanpa dikemudikan langsung oleh manusia.

Pesawat tanpa awak (*Unmanned Aerial Vehicle*) sudah banyak dikembangkan di negara negara maju. Pesawat tanpa awak ini digunakan diantaranya untuk melakukan misi-misi yang sulit dilakukan oleh manusia seperti pengintaian, foto udara, melakukan misi misi militer, serta sebagai alat pengusir hama burung di sekitar landasan pacu dan area persawahan.

Perancangan awal UAV (*Unmanned Aerial Vehicle*) berbentuk burung dan perhitungan *Geometry* telah dilakukan oleh saudara Santo Herlambang dengan judul skripsi “DESAIN PESAWAT TANPA AWAK EAGLE-X MIRIP BURUNG UNTUK MENGENDALIKAN HAMA BURUNG”. Hasil dari penelitian sebelumnya menjadi dasar dalam penelitian ini, dengan melakukan beberapa pemodelan struktur yang akan digunakan pada pesawat EAGLE-X.

Proses pemodelan struktur yang akan dilakukan dengan menggunakan *software* CATIA V5R20 akan memodelkan bagian dari pesawat EAGLE-X, diantaranya *Struktur Fuselage, Rib, Joiner* , Dan *Tail*. Kekuatan struktur harus diperhitungkan agar pada saat digunakan pesawat mampu menahan beban yang diterima. Proses analisis dari kekuatan struktur pesawat akan dilakukan dengan menggunakan *software* ANSYS. Dengan melakukan simulasi Aerodinamika dan simulasi *Static Structural* yang menghasilkan tegangan dan deformasi yang terjadi pada setiap bagian dari pesawat. kekuatan struktur pesawat dihitung dengan menggunakan Metode *Margin Of Safety*.

1.2 Rumusan Masalah

Bedasarkan latar belakang dan judul yang diangkat maka penulis mengambil beberapa rumusan masalah yang akan dibahas:

1. Bagaimana Bentuk Struktur Dari Pesawat Tanpa Awak Eagle-X mirip burung?
2. Berapa Nilai Tegangan Yang Terjadi Pada Struktur *Wing, Fuselage, Tail* Dari Pesawat Tanpa Awak Eagle-X menggunakan *software ANSYS*?

1.3 Batasan Masalah

1. Analisis kekuatan struktur adalah dengan menggunakan analisis statik
2. Hanya Melakukan Pembebanan Pada Kondisi *coordinate turn* dengan beban *Load Factor 2.5*
3. parameter kekuatan struktur berdasarkan *Margin of safety*

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penulisan skripsi dengan judul Analisis Kekuatan Struktur pada Pesawat Tanpa Awak Eagle -X Mirip Burung Menggunakan *Software ANSYS* adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui bentuk struktur pesawat tanpa awak Eagle-x mirip burung
2. Mengetahui nilai tegangan yang terjadi pada struktur *Fuselage, wing, Tail* pesawat tanpa awak Eagle-x mirip burung dengan menggunakan *software ANSYS*

1.5 Manfaat Penelitian

Penulisan skripsi ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Dapat merancang struktur dari *Fuselage, wing, Tail* pesawat Tanpa Awak Eagle-x mirip burung dengan *Software CATIA V5R20*.
2. Dapat mengetahui kekuatan dari *Fuselage, wing, Tail* melalui proses analisis dengan menggunakan *software ANSYS*

3. Dapat menambah wawasan ilmu serta pengalaman dalam melakukan pemodelan dan analisis kekuatan struktur dengan menggunakan software CATIA dan ANSYS
4. Menambah topik baru dalam melakukan penelitian tugas akhir sehingga meningkatkan kreatifitas mahasiswa.

1.6 Sistematika Penulisan

Penyusunan dan penulisan pada penelitian ini disusun menjadi beberapa bab yang saling berkaitan antara satu dengan yang lainnya, yaitu terdiri sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan tentang Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penulisan, dan Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan tentang kajian pustaka serta persamaan - persamaan yang digunakan dalam perhitungan, dan penjelasan mengenai bentuk struktur pesawat terbang dan material pesawat terbang

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisikan mengenai subjek penelitian, metode pengumpulan data, metode pengolahan data, langkah – langkah penelitian serta teknik analisis, dan perhitungannya.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan tentang hasil dan pembahasan.

BAB V KESIMPULAN

Pada bab ini berisikan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan