

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Burung pipit adalah jenis Hama dari kelas unggas pemakan biji-bijian yang menyerang pada tanaman padi untuk memakan biji atau bulir padi. Hal ini menyebabkan petani mengalami kehilangan 30-50 persen dari hasil produksi. Hama burung pipit menjadi musuh petani, puluhan hektar tanaman padi di dua kecamatan tersebut gagal panen. Segala cara telah dilakukan para petani seperti memasang jaring, tetapi hama tetap tidak berkurang. Para petani pun merasa kerepotan menghadapi hama burung pipit.

Banyak kasus yang serupa di daerah lain yang terjadi akibat hama burung yang terdapat pada sawah para petani. Dalam hal ini, dibutuhkan teknologi yang dapat digunakan untuk membantu dalam proses pengusiran hama pada pertanian yang disebut dengan. Dimana nantinya misi *Flapping Wing* AF-1823 ini akan dapat terbang dengan mengepak seperti burung yang dapat digunakan untuk membantu menanggulangi hama yang terjadi.

Dalam hal ini kekuatan struktur merupakan bagian yang terpenting pada *Flapping Wing* AF-1823. Seperti pada bagian Batang AF-1823, Batang merupakan bagian pesawat yang penting karena ditinjau dari konstruksinya. Batang salah satu sebagai alat untuk memproduksi kekuatan pada saat mengepak. Sehingga analisis kekuatan struktur Batang perlu diperhitungkan untuk mengetahui konfigurasi struktur dan material. Untuk proses pemodelan struktur Batang dari *Flapping Wing* yang akan dilakukan dengan menggunakan *software* CATIA V5R21.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dibutuhkan penelitian untuk analisis struktur pada Batang untuk mengetahui kekuatan struktur Batang *Flapping Wing* AF-1823 yang dihitung berdasarkan *Margin of Safety*. Dari penjelasan diatas, penulis mengangkat judul “**Analisis Kekuatan Struktur Pada Batang Sayap *Flapping Wing* AF-1823**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dirumuskanlah permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana nilai beban statik yang terdapat pada kepankan pada batang sayap *flapping wing* AF-1823?
2. Berapakah nilai tegangan maksimum pada struktur batang sayap *flapping wing* AF-1823?
3. Bagaimana tingkat keamanan struktur batang sayap *flapping wing* AF-1823 berdasarkan *Margin of Safety*?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam skripsi ini, yaitu sebagai berikut :

1. Material yang digunakan pada batang sayap *flapping wing* adalah *Fiber Carbon* dan dilakukan analisis material pembanding ialah ABS (*Acrylonitrile Butadiene Styrene*).
2. Parameter kekuatan struktur berdasarkan nilai *Margin of Safety*.
3. Permodelan dan analisis struktur batang menggunakan *Software CATIA V5R21*.
4. Struktur penguat batang terdapat pada *stringers*, *bulkhead* dan *connector* tanpa *skin*.
5. Dalam penelitian ini tidak menguji struktur *skin* dan material penyambung struktur batang.
6. Jenis beban batang yang digunakan adalah statik.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan nilai beban statik yang terdapat pada kepankan sayap *flapping wing* AF-1823.
2. Mendapatkan nilai tegangan maksimum pada struktur batang sayap *flapping wing* AF-1823.

3. Mendapatkan tingkat keamanan struktur pada batang sayap *flapping wing* AF-1823 berdasarkan *Margin of Safety*.

1.5 Manfaat Penelitian

Terdapat beberapa manfaat dari penulisan skripsi ini sebagai berikut :

1. Dapat digunakan petani untuk mengurangi gangguan hama.
2. Dapat digunakan petani untuk pemetaan ladang.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini terdiri dari lima bab. Adapun sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan

BAB II TUJUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan mengenai kajian pustaka dari penelitian sebelumnya, serta teori mengenai proses kekuatan struktur, dan hama.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metodologi penelitian tentang langkah-langkah yang dilakukan oleh penulisan untuk memecahkan masalah yang dihadapi dan menguraikan tahapan-tahapan yang dilakukan dari awal penelitian, pelaksanaan sampai pengambilan keputusan.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berisikan tentang hasil atau data yang didapat dari pengujian dan pembahasannya.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan.