

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pesawat terbang merupakan sebuah transportasi tercepat yang digunakan pada saat ini. Waktu tempuh yang dibutuhkan pesawat untuk mencapai satu daerah ke daerah lainnya adalah yang paling cepat dibandingkan dengan transportasi yang lainnya. Jangkauan dari pesawat terbang bahkan mampu mencapai antar benua. Sehingga pesawat terbang menjadi pilihan pertama untuk melakukan perjalanan jauh karena waktu tempuhnya yang cukup singkat. Tetapi pesawat terbang juga memiliki potensi untuk terjadi kecelakaan saat beroperasi. Walaupun peluang untuk terjadinya kecelakaan bagi pesawat adalah yang terkecil dibanding transportasi lainnya yaitu rata-rata 4 kali dalam 1 juta jam terbang (ICAO, 2017).

Landing gear merupakan konstruksi melalui roda pendaratan pesawat terbang yang fungsinya untuk menyerap energi yang terjadi pada saat pesawat mendarat (*landing*). Pada umumnya, *landing gear* pada suatu pesawat dibagi menjadi dua bagian yaitu: *nose landing gear* (landing gear bagian depan) dan *main landing gear* (landing gear bagian belakang). *Nose landing gear* sendiri berjumlah satu buah dan *main landing gear* bermacam-macam jumlahnya tergantung pada jenis pesawatnya. Untuk pesawat penumpang yang merupakan obyek pada penelitian ini, *nose landing gear* berjumlah satu buah, sedangkan *main landing gear* berjumlah dua buah (pada sayap kiri berjumlah satu buah dan pada sayap kanan berjumlah satu buah). (Setiawan, 2012)

Landing gear juga merupakan salah satu bagian cukup vital dari pesawat terbang yang berfungsi untuk menopang keseluruhan bobot pesawat ketika berada di darat, mulai dari landing hingga *take off*. Analisis distribusi kekerasan pada *axle sleeve* landing gear pesawat terbang ini, ditujukan untuk mengetahui pengaruh kekerasan yang terjadi pada *axle sleeve landing gear* yang telah dimodifikasi (Setiawan, 2012).

Landing gear memiliki berbagai jenis seperti *conventiunal landing gear*, *bicycle landing gear*, *Trycycle landing gear*, *single main landing gear*, *quadricycle landing gear* dan *multi bogey landing gear*. Jenis landing gear memiliki bentuk yang berbeda dan banyaknya roda pada setiap jenisnya, sehingga kegunaan pada setiap jenis *landing gear* juga berbeda-beda (Prasetya, 2022).

Landing Gear juga berfungsi untuk menopang keseluruhan bobot pesawat ketika berada di darat, mulai dari kondisi pendaratan pesawat (*landing condition*), mobilisasi di daratan (*ground operation*), hingga kondisi lepas landas. *Main Landing Gear* mampu menerima beban impact yang sangat hebat ketika pesawat pertama kali menyentuh daratan (*touch-down*), termasuk juga pada bagian *shock strut*. *Shock strut* berupa pipa vertikal penopang dan merupakan komponen yang paling utama dari *Main Landing Gear*. (Andi D., 2020)

Nose wheel landing gear merupakan struktur primer dari sebuah pesawat yang terhubung langsung dengan rangka pesawat dan berfungsi untuk menopang beban pesawat pada saat melakukan *landing* ataupun pada saat *take off* (Susana et al., 2014). *Nose landing gear* ini terletak pada bagian depan pesawat atau bagian *nose* pesawat yang berguna untuk stiring pesawat pada saat di bawah atau di darat (Fathoa., 2021).

Alat peraga *nose landing gear* di butuhkan untuk memudahkan pemahaman mahasiswa terhadap mekanisme kerja *nose landing gear*. Berdasarkan latar belakang diatas, penulis mengangkat judul tugas akhir “**Pembuatan *Prototype Alat Peraga Nose Landing Gear***”.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang ditemukan dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara pembuatan alat peraga *nose landing gear* dari perancangan *software catia v5*?

2. Material apa yang digunakan untuk pembuatan alat peraga *nose landing gear* ?
3. Bagaimana SOP penggunaan alat peraga *nose landing gear* ?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang ditemukan dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan pembuatan *prototype* alat peraga *nose landing gear* berdasarkan rancangan yang telah dibuat.
2. Metode pembuatan *prototype* alat peraga *nose landing gear* adalah dengan cara pengelasan.
3. Tidak melakukan penghitungan Analisa kekuatan struktur pada rancangan *prototype* alat peraga *nose landing gear*.

1.4 Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pembuatan alat peraga yang menggambarkan cara kerja *nose landing gear*.
2. Mengetahui material yang tepat dalam pembuatan alat peraga *nose landing gear*.
3. Mengetahui komponen yang digunakan dalam pembuatan alat peraga *nose landing gear*.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat yang ditemukan dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menambah ketersediaan alat praktikum bagi Mahasiswa dan Taruna ITD Adisutjipto.
2. Menambah pengetahuan tentang mekanisme kerja *nose landing gear*.
3. Menambah pengetahuan tentang *retractable nose landing gear*.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, tujuan tugas akhir, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat tugas akhir dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang penelitian-penelitian sebelumnya dan landasan teori.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang langkah-langkah penelitian dalam rangka mendapatkan tujuan tugas akhir.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang hasil dari penelitian tugas akhir beserta pembahasannya.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran hasil penelitian.