

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pesawat udara merupakan suatu kemajuan teknologi yang sangat luar biasa bagi dunia. Melalui pesawat udara hubungan antar negara di dunia semakin mudah. Saat ini masyarakat sudah mulai mempertimbangkan memilih menggunakan transportasi udara daripada transportasi umum lainnya dengan alasan cepat serta faktor keselamatan dan keamanan yang diterapkan.

Faktor keselamatan merupakan penentu dari tingkat kelaikan untuk mengudara. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat dibidang penerbangan telah mampu meningkatkan mutu pelayanan penerbangan dan juga mampu menciptakan alat-alat penerbangan canggih dan beraneka ragam. Perkembangan teknologi penerbangan mempunyai dampak yang positif terhadap keselamatan penerbangan dalam dan luar negeri. Untuk itu setiap bagian komponen dan struktur yang terpasang pada pesawat tersebut harus selalu diperiksa pada interval tertentu dan dirawat sebagaimana mestinya sesuai yang tertera pada buku pedoman perawatan.

Pesawat modern kebanyakan menggunakan *pressurized hydraulic reservoir* yang menggunakan *pressure* dari *bleed air APU*, yang memungkinkan cairan *hydraulic* dapat bergerak atau bersirkulasi pada saat *actuator* membutuhkan *supply* atau mengembalikan cairan *hydraulic* maka reservoir akan bekerja, jika *actuator* membutuhkan *supply* maka cairan akan keluar dari *supply line* menuju *hydraulic pump* lalu ke *actuator*. Namun jika *actuator* ingin mengembalikan cairan maka cairan dari *actuator* akan keluar melalui *return-line* menuju *reservoir*. Oleh karena itu, penulis memutuskan untuk membuat sebuah “Rancang Bangun Miniatur Reservoir Sistem Hidrolik Pada Pesawat DC-9 Sebagai Media Pembelajaran”. Sistem *hydraulic* merupakan sistem yang vital karena sistem ini berfungsi untuk menggerakkan *actuator* pada *flight control* yang menggerakkan pesawat saat di udara.

Selain itu, dasar penulis membuat rancang bangun tersebut karena penulis ingin membuat sebuah alat yang dapat membantu proses pembelajaran pada mata

kuliah *Aircraft system*. Alat yang dibuat oleh penulis hanya sebatas pergerakan atau sirkulasi cairan *hydraulic* di *reservoir*, pada saat *actuator* membutuhkan *supply* atau mengembalikan cairan *hydraulic*.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari pembuatan alat ini, yakni sebagai berikut :

1. Bagaimana pengoperasian *hydraulic reservoir* pada pesawat DC-9 agar dapat membantu proses pembelajaran dan menjadi media pembelajaran.
2. Bagaimana inspeksi *hydraulic reservoir* pada pesawat DC-9 agar dapat membantu proses pembelajaran dan menjadi media pembelajaran.
3. Bagaimana perawatan *hydraulic reservoir* pada pesawat DC-9 agar dapat membantu proses pembelajaran dan menjadi media pembelajaran.

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan alat ini, yakni sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui cara pengoperasian *hydraulic reservoir* pada pesawat DC-9 agar dapat membantu proses pembelajaran dan menjadi media pembelajaran.
2. Untuk mengetahui cara melakukan inspeksi *hydraulic reservoir* pada pesawat DC-9 agar dapat membantu proses pembelajaran dan menjadi media pembelajaran.
3. Untuk mengetahui cara perawatan *hydraulic reservoir* pada pesawat DC-9 agar dapat membantu proses pembelajaran dan menjadi media pembelajaran.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan alat ini, yakni sebagai berikut :

1. Sebagai media pembelajaran bagi mahasiswa terutama untuk mata kuliah *aircraft system*.
2. Sebagai alat bantu mahasiswa untuk mengetahui pergerakan cairan *hydraulic* pada *hydraulic reservoir*.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari pembuatan alat ini, yakni sebagai berikut :

1. Rancang bangun ini dirancang untuk mengetahui pergerakan cairan *hydraulic* pada *hydraulic reservoir*.
2. Untuk pemilihan bahan dari *hydraulic reservoir* tidak mengacu pada spesifikasi dan dasar tertentu. Bahan dan bentuk *reservoir* diusahakan semirip mungkin dengan *reservoir* yang dapat ditemukan di pesawat.

1.6 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang diterapkan dalam penyusunan Laporan Akhir ini adalah :

1. Studi literatur sebagai sumber-sumber utama yang mendasari topik permasalahan, serta sebagai dasar dalam perencanaan dan pembuatan.
2. Rancang bangun dan pembuatan dilakukan untuk objek jadi yang diinginkan serta dan hasil yang diperlukan dalam analisa, pembahasan masalah dan kesimpulan.
3. Uji simulasi pergerakan.
4. Observasi dilakukan untuk melihat pergerakan cairan *hydraulic* pada *hydraulic reservoir* agar dapat memahami sistemnya.
5. Diskusi yang dilakukan dengan para instruktur dari GMF AeroAsia dan para dosen Politeknik Negeri Sriwijaya agar mendapatkan masukan serta saran dalam pembuatan rancang bangun ini.

1.7 Sistematika Penulisan Laporan

Penulisan dari laporan Tugas Akhir dengan judul “ Rancang Bangun Miniatur Reservoir Sistem Hidrolik Pada Pesawat Sebagai Media Pembelajaran” ini sesuai dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, dan metode pengumpulan data pembuatan rancang bangun serta sistematika penulisan laporan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi teori dasar sistem hidrolik, teori dasar mengenai analisa perancangan, dan teori-teori pendukung lainnya.

BAB III PERENCANAAN ALAT

Berisi tentang diagram alir pembuatan, perhitungan kekuatan rangka, dan perhitungan pendukung lainnya.

BAB IV PEMBUATAN, PENGUJIAN, DAN PERAWATAN PERBAIKAN

Berisi tentang cara pembuatan, pengujian, perbaikan dan perawatan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan pembuatan rancang bangun dan sar

