

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Landing gear adalah salah satu bagian utama yang terdapat pada pesawat terbang dan memiliki peran paling penting, tidak terkecuali seperti alat instruksi nose landing gear pesawat T-33A yang ada pada laboratorium ITDA. Hal ini dikarenakan setiap pesawat yang akan melakukan *take off* dan *landing* harus menggunakan *landing gear* karna tidak mungkin apabila suatu pesawat tidak memiliki *landing gear*. Seperti permasalahan yang ada pada alat instruksi *nose landing gear* pesawat T-33A di laboratorium ITDA yang mengalami permasalahan pada saat *nose landing gear* akan melakukan *retract and extend*.

Kecanggihan dalam rancangan sistem pesawat terbang terdiri dari berbagai macam bagian yang kompleks, salah satunya adalah *Landing gear*. *Landing gear* merupakan salah satu komponen yang diperlukan dalam pengoperasian pesawat terbang. Berguna sebagai penopang beban pada pesawat dan sebagai komponen untuk membantu pergerakan pesawat pada saat melakukan *take off* maupun *landing* pada pesawat terbang. Pada *Landing gear System*, *Actuator* ialah salah satu komponen daya yang paling kritis untuk menggerakkan sistem seperti *landing gear*, *flight control*, *spoiler*, *engine cascade*, dan *break system*.

Kebutuhan Pressure agar menggerakkan sebuah sistem Actuator sangat berpengaruh dalam kinerja Landing Gear System itu sendiri. Pressure yang didapat untuk menggerakkan Actuator dipasok oleh Engine Driven-Pump dan Electrically Driven-Pump. Sebuah Engine Driven-Pump dapat menghasilkan tekanan sebesar 3000 psi (21MPa). Tekanan tinggi dapat mengurangi berat sistem yang digerakkan dan meningkatkan kemampuan dan manuver pesawat terbang. Pada tahun 1950-an, Martin (pendiri *Lockheed Martin Corporation*) mengusulkan kepada Angkatan Udara Amerika bahwa tekanan 3000 psi (21MPa) adalah batas atas praktis dari sistem hidrolik pesawat, yang tetap berlaku untuk waktu yang lama. Pada periode inilah sistem hidrolik pesawat menggunakan tekanan konstan. Rockwell Collins (*Rockwell Collins Aerospace*) melakukan beberapa simulasi dan percobaan untuk membuktikan bahwa tekanan fluida optimal dari sistem hidrolik pesawat adalah

8000 psi (56MPa). Hasil dari Penelitian tersebut menunjukkan bahwa Airbus A380 mampu mengurangi berat keseluruhannya sebesar 1 Ton setelah mengadopsi sistem hidrolik 5000 psi. Studi perbandingan menunjukkan bahwa dengan meningkatkan tekanan hidrolik dari 3000 psi (21MPa) menjadi 8000 psi (56MPa), berat sistem hidrolik dapat dikurangi hingga 30%, sedangkan volumenya dapat dikurangi hingga 40%.

1.2 Rumusan Masalah

Bedasarkan pada latar belakang diatas, maka dapat diambil rumusan masalah berupa :

1. Bagaimana cara kerja alat instruksi *nose landing gear* pada pesawat T-33A di laboratorium ITDA?
2. Komponen apa saja yang menyebabkan tidak berfungsinya alat instruksi *nose landing gear* pada pesawat T-33A di laboratorium ITDA?

1.3 Batasan Masalah

Batasan Masalah pada penulisan Tugas Akhir ini hanya akan membahas :

1. Membahas kerusakan pada alat instruksi *Nose Landing Gear* di laboratorium ITDA.
2. Membahas perbaikan pada alat instruksi *Nose Landing Gear* di laboratorium ITDA.
3. Membahas akibat dari kerusakan pada *Actuator* alat instruksi *Nose Landing Gear* di laboratorium ITDA.
4. Membahas penyebab dari *Actuator* tidak menggerakkan alat instruksi *Nose Landing Gear* di laboratorium ITDA.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan pada penulisan Tugas Akhir ini adalah :

1. Mengetahui cara kerja alat instruksi *nose landing gear* pada pesawat T-33A di laboratorium ITDA.

2. Mengetahui komponen yang menyebabkan tidak berfungsinya alat instruksi *nose landing gear* pada pesawat T-33A di laboratorium ITDA.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penulisan Tugas Akhir ini adalah :

1. Mengetahui dampak kebocoran pada *Actuator* yang berpengaruh pada kinerja *Nose Landing Gear*.
2. Mengetahui cara perbaikan *Actuator* pada *Nose Landing Gear* pada pesawat T33-A.

1.6 Sistematika Penelitian

Sistematika penelitian merupakan garis besar dalam penyusunan tugas akhir ini. Adapun yang menjadi sistematika pada penulisan tugas akhir ini adalah:

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang penelitian sebelumnya dan membahas tentang teori dasar yang berhubungan dengan penelitian tugas akhir.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas tentang langkah – langkah dalam melakukan penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang langkah – langkah melakukan *troubleshooting* pada *Nose Landing Gear* T33-A

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran penelitian