

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Salah satu komponen penting pada pesawat terbang yang wajib dimiliki adalah perangkat *landing gear*. *Landing gear* memiliki peranan sangat besar terhadap aktifitas pesawat terbang seperti parkir, *landing*, *takeoff* dan *taxi*. *Landing gear* yang mengalami kerusakan atau gangguan dapat juga mempengaruhi aktifitas pesawat terbang tersebut sehingga menyebabkan pesawat tidak laik terbang. Salah satu penyebab sebuah *landing gear* dapat mengalami kerusakan adalah mengalami kecelakaan akibat *runway excursion* yaitu peristiwa pesawat tergelincir keluar landasan pada saat melakukan *landing* atau *takeoff*.

Penyebab utama kecelakaan pesawat terbang yang berasal dari *runway excursion* dapat berpengaruh pada kerusakan komponen *landing gear* sebuah pesawat terbang. Hal ini dikarenakan *landing gear* merupakan seperangkat alat yang digunakan untuk sebuah pesawat terbang dalam melakukan parkir, *landing* dan *takeoff* maupun *taxi*. Tidak jarang banyak pesawat yang mengalami *trouble* pada *landing gear* seperti tidak berfungsinya *landing gear* pada saat akan dimasukan ataupun dikeluarkan, tidak berputarnya *landing gear* pada porosnya juga menjadi masalah besar apabila tidak ditangani dengan cepat oleh petugas. Apabila sebuah sistem *landing gear* pesawat terbang rusak maka akan menimbulkan dampak yang sangat fatal tentunya, tidak hanya pesawat jenis besar seperti *boeing* dan *airbus* saja yang mengalami dampak yang sangat fatal apabila sistem *landing gear* pesawat tidak berfungsi, tetapi pesawat kecil juga sangat berpengaruh.

Pesatnya perkembangan IPTEK (Ilmu Pengetahuan Teknologi) saat ini berdampak juga pada majunya teknologi industri penerbangan, tidak heran pada saat ini mulai banyak berbagai macam alat-alat maupun komponen pesawat yang sudah semakin canggih dalam setiap pesawat terbang. Hal ini tentu dilakukan untuk meminimalkan risiko terjadinya kecelakaan dalam dunia penerbangan, maupun bentuk pemberian ‘*safety*’ dari industri penerbangan untuk konsumennya.

Akan tetapi masih banyak beberapa pesawat terbang yang terkadang tidak *safety* karena *lost inspection* dari petugas ataupun secara tiba-tiba mengalami kerusakan yang diakibatkan oleh faktor alam. Akibatnya pesawat terbang yang terkadang sudah *takeoff* harus kembali ke landasan pacu demi alasan keselamatan.

Dalam dunia pekerja kita tentunya mengenal kecelakaan dalam bekerja baik yang disengaja maupun tidak. Kegagalan dalam bekerja tersebut dapat timbul dan terjadi karena tiga faktor yaitu faktor dari luar, faktor dari manusia atau pemakai perangkat (*human error*), maupun faktor dari dalam (kegagalan pada perangkat dan komponennya di dalamnya). Kondisi *ideal* akan tercipta apabila tiga faktor tersebut dapat bekerja sama dengan baik dalam artian kegagalan tersebut dapat diminimalisir untuk tidak terjadi. Akan tetapi apabila ketiga faktor tersebut tidak saling bekerjasama tentu akan sangat menyulitkan proses dalam memaksimalkan faktor tersebut.

Oleh sebab itu untuk mengetahui penyebab kegagalan atau kecelakaan pada kinerja tersebut kita perlu melakukan analisis. Analisis kecelakaan bekerja dapat dilakukan dengan metode yaitu *Fault Tree Analysis* (FTA). Berdasarkan uraian di atas maka penulis mengambil judul berupa “Analisis Kegagalan *Nose Landing Gear* Pada Pesawat Grob G 120 TP-A Dengan Menggunakan Metode *Fault Tree Analysis* (FTA)”. Metode *Fault Tree Analysis* (FTA) digunakan dalam penelitian ini dikarenakan metode tersebut dapat menganalisis secara lebih rinci faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya suatu kegagalan khususnya pada *nose landing gear* Pesawat Grob G 120 TP-A.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Apakah penyebab terjadinya kegagalan *nose landing gear* pada pesawat Grob G 120 TP-A berdasarkan analisis dari *fault tree analysis*?
2. Bagaimanakah tindak pencegahan yang dapat dilakukan untuk meminimalisir terjadinya *fault* pada *nose landing gear* pesawat Grob G 120 TP-A?

### 1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian ini menjadi fokus dan terarah maka peneliti membatasi masalah penelitian yaitu :

1. *Nose landing gear* pada pesawat Grob G 120 TP-A.
2. Lokasi yang digunakan dalam penelitian ini terbatas hanya pada daerah Skadron Teknik 043 Lanud Adisutjipto Yogyakarta, sehingga pesawat Grob G 120 TP-A yang dijadikan alat atau bahan dalam penelitian ini adalah pesawat Grob G 120 TP-A yang berada di Skadron Teknik 043 Lanud Adisutjipto Yogyakarta.
3. *Failure* yang diteliti adalah *failure* yang terjadi pada pesawat Grob G 120 TP-A di dalam lingkup Skadron Teknik 043 Lanud Adisutjipto Yogyakarta.

### 1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui dan memahami kegagalan *nose landing gear* pada pesawat Grob G 120 TP-A yang dianalisis dengan menggunakan metode *Fault Tree Analysis* (FTA) sehingga penyebab terjadinya kecelakaan pada saat pesawat melakukan *landing*, *takeoff* atau *taxi* dapat diminimalisir.

### 1.5. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini, maka diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui penyebab kegagalan *nose landing gear* pada pesawat Grob G 120 TP-A secara umum.
2. Dapat mengetahui penerapan metode *Fault Tree Analysis* (FTA) pada kegagalan *nose landing gear*.
3. Dapat meminimalisir terjadinya kecelakaan dan kerusakan pada *nose landing gear*.
4. Sebagai sumber belajar untuk menambah pengalaman dan wawasan mahasiswa dibidang teknologi yang sangat berguna di dunia kerja.

## 1.6. Sistematika

Untuk memperoleh pengertian dan gambaran yang jelas dalam laporan tugas akhir ini, maka penulisan laporan tugas akhir ini disusun dalam beberapa bab sebagai berikut.

1. BAB 1 : Pendahuluan. Bab ini berisi tentang latar belakang tugas akhir, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.
2. BAB 2 : Tinjauan Pustaka. Bab ini berisi menjelaskan mengenai kajian pustaka dari penelitian yang telah ada sebelumnya dan juga menjelaskan mengenai komponen *nose landing gear* dan metode *Fault Tree Analysis*.
3. BAB 3 : Metodologi Penelitian. Bab ini berisi mengenai alur penelitian, proses pengumpulan data dan juga penerapan metode *Fault Tree Analysis*.
4. BAB 4 : Hasil dan Pembahasan. Bab ini berisi mengenai hasil analisis penyebab terjadinya kegagalan pada *nose landing gear* dengan menggunakan metode *Fault Tree Analysis*.
5. BAB 5 : Penutup. Bab ini berisi tentang kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan juga saran yang dapat digunakan untuk mengembangkan penelitian dimasa yang akan datang.