

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Keselamatan merupakan hal yang sangat penting dalam dunia penerbangan, dan harus menjadi perhatian bagi para pelaku industri penerbangan, terutama operator penerbangan. Khusus untuk operator atau pemilik pesawat udara harus bertanggung jawab mempertahankan kelayakan udara dari pesawat yang dimilikinya, termasuk kepatuhan terhadap semua regulasi yang di terbitkan oleh *Directorate General of Civil Aviation (DGCA)*.

Salah satu cara yang di lakukan operator untuk mempertahankan kelayakan udara dari sebuah pesawat yaitu dengan melakukan perawatan secara terjadwal maupun tidak terjadwal agar komponen - komponen pesawat tetap laik. Dalam kaitannya untuk mempertahankan kelayakan, perawatan yang dilakukan menyangkut banyak aspek yang harus dikerjakan oleh operator, mulai dari tahap persiapan dan pelaksanaan serta sampai pada proses sertifikasi. Secara lengkap perawatan dapat didefinisikan sebagai semua kegiatan yang dilakukan untuk mempertahankan pesawat udara, komponen-komponen pesawat udara dan perlengkapannya untuk dalam kondisi laik udara (*airworthy*) termasuk *inspeksi, repair, service, overhaul*, dan penggantian *part (CASR Part 43)*.

Pada pesawat terbang terdapat 3 komponen besar yaitu *engine, aircraft system*, dan *airframe* yang disusun dalam standar penomoran *Air Transportation Association (ATA)*, pada komponen besar tersebut memiliki fungsi dan peranan yang sangat besar dalam berlangsungnya operasi penerbangan, salah satu diantaranya adalah *engine*. *Engine* merupakan penghasil *thrust* yang utama dalam pesawat terbang, sehingga dalam penggunaannya *engine* harus selalu di monitoring agar *performance*-nya tetap memenuhi standar kelayakan. Seiring dengan penambahan jam terbang *engine* akan mengalami penurunan *performance* oleh karena itu perlu melakukan monitoring dan perawatan berkala.

Dalam melakukan monitoring perawatan pada *engine* PT6A-114A pesawat Cessna Grand Caravan 208B, operator melihat parameter-parameter yang menjadi acuan untuk menentukan apakah *engine* tersebut masih dalam batas aman, adapun parameter - parameter *engine* tersebut seperti *Compressor Speed* (Ng), *Interturbine Temperature* (ITT) dan *Fuel Flow* (Wf) yang dimonitoring pada *instrument* pesawat. ketika salah satu dari parameter tersebut melewati batas *limit* pada saat pengoperasian *engine*, kondisi ini dapat menunjukan adanya kerusakan pada komponen *engine*, salah satu permasalahan yang terjadi yaitu kenaikan *Interturbine Temperature* (ITT) *engine* yang melewati batas operasi maksimal

Permasalahan kenaikan *Interturbine Temperature* (ITT) pada *engine* tersebut akan di analisis menggunakan metode *Fault Tree Analysis* (FTA) sehingga dapat diketahui penyebab masalah dari komponen tersebut, analisis masalah yang mutlak diperlukan untuk menentukan solusi yang tepat terkait perbaikan dan pemeliharaan. Atas dasar tersebut, penulis akan melaksanakan penelitian dan penulisan tugas akhir dengan judul: “ANALISIS PENYEBAB TERJADINYA KENAIKAN INTERTURBINE TEMPERATURE (ITT) PADA *ENGINE* PT6A-114A PESAWAT CESSNA GRAND CARAVAN 208B MENGGUNAKAN METODE *FAULT TREE ANALYSIS*”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas sebagai berikut :

1. Apa saja penyebab masalah kenaikan *Interturbine Temperature* (ITT) pada *engine* PT6A-114A pesawat Cessna Grand Caravan 208B?
2. Bagaimana hasil analisa permasalahan menggunakan metode *Fault Tree Analysis*?

### 1.3 Tujuan Penulisan

Sesuai dengan permasalahan yang diperoleh, Adapun tujuan penulisan penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui penyebab kenaikan *Interturbine Temperature* (ITT) pada *engine* PT6A-114A pesawat Cessna Grand Caravan 208B
2. Untuk mengetahui hasil analisa permasalahan menggunakan metode *Fault Tree Analysis*?

### 1.4 Batasan Masalah

Mengingat luasnya pembahasan, maka pada penulisan penelitian ini perlu adanya batasan masalah diantaranya sebagai berikut:

1. Dalam penelitian ini hanya membahas khusus mengenai penyebab kenaikan *Interturbine Temperature* (ITT) pada *engine* PT6A-114A pesawat Cessna Grand Caravan 208B.
2. Penyebab kenaikan *Interturbine Temperature* (ITT) pada *engine* bukan berasal dari kegagalan *instrument engine* melainkan langsung dari komponen *engine*.
3. Tidak melakukan perhitungan persentase factor resiko dari setiap kegagalan yang muncul.

### 1.5 Manfaat

Adapun manfaat dalam penulisan penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi akademik yaitu diharapkan dapat menambah referensi yang ada di perpustakaan sehingga dapat berguna bagi mahasiswa lainnya sebagai sumber pengetahuan dan wawasan lainnya. Selain itu juga Sebagai bahan pembandingan dalam penelitian yang lainnya.
2. Bagi penulis yaitu dapat meningkatkan pengetahuan tentang *engine* lebih khususnya analisa penyebab kenaikan *Interturbine Temperature* (ITT) pada *engine* PT6A-114A pesawat Cessna Grand Carvan 208B.

3. Bagi perusahaan yaitu dapat memberikan masukan dalam membantu *engineering* mendapatkan penyebab utama dan tindakan mitigasi yang sesuai dalam meningkatkan operasional *engine* pada pesawat

## 1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mendapat gambaran yang lebih jelas dari apa yang telah diuraikan sebelumnya, maka sistematika penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut:

### BAB I PENDAHULUAN

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

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang kajian pustaka beberapa penelitian terdahulu yang menggunakan metode *Fault Tree Analysis* (FTA), landasan teori tentang *Fault Tree Analysis* sebagai teknik analisis yang di terapkan untuk analisis penyebab kegagalan yang terjadi, serta penjelasan tentang *engine* PT6A-114A, komponen-komponen *engine*, cara kerja *engine*, *operating limit engine*, dan gambaran umum tentang pesawat Cessna Grand Caravan 208B.

### BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisikan metode dan tahap - tahap yang akan digunakan dalam pemecahan masalah yang dibahas dalam skripsi ini.

### BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang hasil analisis data yang didapatkan menggunakan FTA dan evaluasi diagram FTA untuk memperoleh informasi mengenai penyebab kenaikan *Interturbine Temperature* (ITT) pada *engine* PT6A-114 pesawat Cessna Grand Caravan 208B.

### BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan mengenai kesimpulan dan saran yang diperoleh dari hasil analisis data berkaitan dengan penyusunan.