

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pesawat terbang merupakan salah satu alat transportasi yang memiliki teknologi yang sangat canggih, dengan terdapat berbagai sistem teknologi yang tinggi yang saling mempengaruhi dalam kinerja, untuk mendukung pengoperasian pesawat terbang yang aman, handal dan efisien. Secara umum pesawat terbang sering juga disebut dengan pesawat udara atau kapal terbang dengan tujuan pendefinisian yaitu sebagai kendaraan yang mampu terbang di atmosfer atau di udara.

Pesawat terbang dibagi menjadi tiga komponen besar, yaitu *engine*, *aircraft system*, dan *airframe* yang terdapat dalam sistem pengkodean *Air Transportation Association* (ATA). Tiap bagian komponen besar tersebut memiliki fungsi dan peranan yang sangat besar dalam berlangsungnya penerbangan. Salah satu diantaranya adalah *air conditioning system*, yang terdapat dalam ATA 21, pada pesawat terbang, komponen ini menghasilkan udara yang dikondisikan dimana *cargo* dan *cabin*, serta seluruh penumpang pesawat terbang akan merasa nyaman selama berada di dalam pesawat terbang. Keselamatan pada kabin pesawat yang menjadi kunci utama pada saat penerbangan, suplai udara yang baik merupakan faktor yang harus diperhatikan dalam hal yang berkaitan dengan karakteristik udara seperti suhu, tekanan, dan temperatur udara dalam kabin pada saat terbang maupun di darat, untuk itulah diperlukan sistem pengaturan kondisi udara (*air conditioning system*).

Sistem pengaturan kondisi udara (*air conditioning system*) adalah proses perlakuan terhadap udara untuk menyediakan pasokan udara, kontrol termal dan kabin bertekanan untuk kru dan penumpang agar mencapai kondisi nyaman yang dibutuhkan oleh awak yang berada di dalamnya. Ketinggian pesawat pada saat penerbangan juga tidak dapat dipastikan, tekanan udara yang berubah-ubah, sehingga tekanan yang berada di dalam kabin pesawat terbang harus dapat bertahan

pada posisi standar untuk mendapatkan titik kenyamanan dalam keselamatan penerbangan.

Air Conditioning merupakan salah satu komponen yang penting yang berfungsi sebagai memberikan kenyamanan pada pernafasan dan tekanan udara bagi kenyamanan penumpang mulai dari mesin pesawat dihidupkan sampai ke tempat tujuan, dan masi banyak ditemukan *air conditioning system* mengalami *failure* yang menyebabkan penerbangan terganggu. Apabila terjadi kerusakan pada salah satu bagian dari *Air Conditioning System* maka pilot akan bisa memonitor langsung sehingga pilot bisa mengetahui dan mencatat kerusakan yang terjadi pada bagian-bagian yang ada pada *air conditioning* pesawat. *Performance air conditioning* yang tidak normal seperti terjadinya peningkatan *temperature* atau *over temperature* ataupun kondisi yang tidak normal yang terjadi disaat operasi penerbangan berlangsung seperti penundaan keberangkatan pesawat pesawat, kepercayaan konsumen berkurang, kerugian *financial*, dan juga bisa berdampak akan mengancam kenyamanan dan keselamatan dalam penerbangan.

Mengingat begitu pentingnya *Air Conditioning System* pada pesawat khususnya pesawat Boeing 737-800NG, maka perlu dilakukan analisis untuk mencari penyebab dari terjadinya kegagalan pada *air conditionin* pada pesawat khusus nya pada pesawat Boeing 737-800 NG. Analisis ini akan bermanfaat guna membuat penumpang ataupun *cargo* merasa nyaman di dalam pesawat selama berada dalam penerbangannya. Maka dari itu penulis menyusun sebuah penelitian skripsi yang berjudul **“ANALISIS PENYEBAB KEGAGALAN AIR CONDITIONING SYSTEM PADA PESAWAT BOEING 737-800 NG DENGAN MENGGUNAKAN METODE FAILURE MODE AND EFFECT CRITICALITY ANALYSIS (FMECA)”**.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Apa saja penyebab terjadinya kegagalan *air conditioning system* pada NG ?
2. Bagaimana cara untuk mengetahui *critical number* dari komponen *air conditioning system* pada pesawat Boeing 737-800 NG ?

1.3 Tujuan Penelitian

Dari uraian latar belakang di atas, maka tujuan penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menentukan penyebab terjadinya kegagalan *air conditioning system* pada pesawat Boeing 737-800 NG.
2. Mengetahui *criticality number* dari masing-masing item pada *air conditioning system* pesawat Boeing 737-800 NG.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam menganalisis kegagalan pada *air conditioning system* adalah sebagai berikut :

1. Analisis yang dilakukan hanya dikhususkan pada terjadinya kegagalan *air conditioning system* pada pesawat Boeing 737-800 NG dengan metode *Failure Mode Effect And Criticality Analysis*.
2. Data yang digunakan untuk analisis adalah data *history report* kegagalan *air conditioning system* dari tahun 2020 sampai 2022.
3. Pada penelitian ini tidak dilakukan penelitian perhitungan biaya hasil pemeliharaan *air conditioning system* pada pesawat Boeing 737-800 NG.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui permasalahan yang menyebabkan terjadinya kegagalan *air conditioning system*
2. Memberikan referensi dari perawatan ketika terjadi kegagalan yang muncul pada sistem *air conditioning* pada pesawat Boeing 737-800 NG.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

:

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan ulasan-ulasan beberapa penelitian yang menggunakan metode *Failure Mode Effect and Critical Analysis* (FMECA), kemudian kajian teoritis mengenai terjadinya kasus kegagalan ac pada pesawat Boeing 737-800 NG beserta komponen dan sistem yang mendukung.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang objek penelitian, metode pengumpulan data, metode pengolahan data, serta langkah-langkah penelitian.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan tentang permasalahan yang timbul pada *air conditioning system* serta pengolahannya. Seluruh data yang diambil tersebut selanjutnya diolah sesuai dengan sistem yang ada.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi mengenai kesimpulan dan saran-saran yang diperoleh dari hasil perhitungan dengan metode *Failure Mode Effect and Criticality Analysis* (FMECA) dan saran dari naskah ini.