

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Transportasi udara merupakan salah satu alternatif dari berbagai macam transportasi yang ada di Indonesia dan transportasi udara merupakan salah satu yang paling banyak digunakan karena lebih cepat, aman dan nyaman untuk sampai ke tempat yang jauh. Kenyamanan dan keamanan selama penerbangan sangat dibutuhkan oleh penumpang dan awak kabin itu sendiri. Oleh karena itu pemeriksaan pesawat terbang, baik sebelum dan sesudah melakukan penerbangan sangat penting untuk menjamin keamanan dan keselamatan penerbangan. Perawatan pada pesawat tidak menunggu adanya kerusakan, sehingga pesawat harus *airworthiness* yaitu pesawat harus benar-benar baik dan layak terbang. Salah satunya pesawat Boeing 737-500 yang juga memerlukan perawatan pada semua sistemnya, yang mana sistem yang bekerja pada pesawat Boeing 737-500 terdiri dari *flight control*, *navigation system*, *electrical system*, *hydraulic system*, dan *air conditioning system*.

Dari semua sistem tersebut, *air conditioning system* merupakan yang sangat penting dalam sebuah pesawat terbang, dimana *air conditioning system* berfungsi untuk mendukung kenyamanan dan keamanan penumpang dan awak kabin lainnya. Dan *air conditioning* juga berfungsi sebagai pengatur tekanan dan suhu didalam kabin pesawat terbang. *Air conditioning system* pesawat terbang menjadi empat bagian yaitu *distribution system*, *cooling system*, *temperature control*, dan *pressuritation*. Di bagian *air conditioning system* terdapat sistem pendingin yang berfungsi untuk menyediakan udara dingin yang akan di distribusikan kedalam kabin pesawat terbang. Didalam *Cockpit* terdapat *control panel* yang berfungsi sebagai pengendali dan *monitoring* proses *air conditioning* di dalam pesawat. Dimana apabila terjadi kerusakan maka pilot dapat mengetahui dan memantau bagian-bagian yang mengalami kerusakan pada *air conditioning system*.

PT. Mulya Sejahtera *Technology* selaku perusahaan yang bekerja dalam bidang MRO (*Maintenance, Repair, and Overhaul*) pesawat terbang, memiliki

tugas dan wewenang untuk melakukan perawatan pesawat dari berbagai maskapai nasional dan internasional, pesawat Boeing 737-500 milik maskapai Tri-MG melaksanakan *maintenance* yang menyangkut sistem *air conditioning* di hanggar PT. Mulya Sejahtera *Technology* untuk menghindari adanya *incident* dan *accident* yang tidak diinginkan, dari permasalahan diatas penulis menagambil judul tugas akhir yaitu “Penanganan Dan Analisis Kegagalan Suplai Udara Dingin Pada Sistem *Air Conditioning* Pesawat Boeing 737-500 Di Hanggar PT. Mulya Sejahtera *Technology*”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan di atas, maka rumusan masalah dapat di uraikan sebagai berikut:

1. Jenis kegagalan apa yang terjadi pada suplai udara dingin pada sistem *air conditioning* pesawat Boeing 737-500 di hanggar PT Mulya Sejahtera *Technology*?
2. Bagaimana melakukan penanganan kegagalan suplai udara dingin pada sistem *air conditioning* pesawat Boeing 737-500 di hanggar PT Mulya Sejahtera *Technology*?
3. Apa penyebab kegagalan suplai udara dingin pada sistem *air conditioning* pesawat Boeing 737-500 menurut metode *fault tree analysis*?

## 1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terfokus pada tujuan rumusan masalah perlu dilakukan pembatasan masalah. Adapun batasan-batasan masalah yang dibahas sebagai berikut:

1. *Troubleshooting* dilakukan pada sistem *air conditioning* pesawat Boeing 737-500.
2. Penanganan *troubleshooting* menggunakan *Aircraft Maintenance Manual* (AMM) Boeing 737-500.

3. Data-data dalam penanganan *trouble* menggunakan data-data tanggal 15 Februari 2021 dimana pesawat Boeing 737-500 tersebut mengalami proses perawatan *unshedule maintenance*.
4. Proses *troubleshooting* dan perawatan pesawat terkait kegagalan suplai udara dingin pada sistem *air conditioning* menggunakan referensi *Aircraft Maintenance Manual* dan *Minimum Equipment List* Pada pesawat Boeing 737-500 di hanggar PT. Mulya Sejahtera *Technology*.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penulisan tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Mengetahui jenis kegagalan yang terjadi pada suplai udara dingin pada sistem *air conditioning* pesawat Boeing 737-500 di hanggar PT. Mulya Sejahtera *Technology*.
2. Mengetahui proses penanganan kegagalan suplai udara dingin pada sistem *air conditioning* pesawat Boeing 737-500 di hanggar PT. Mulya Sejahtera *Technology*.
3. Mengetahui penyebab kegagalan kegagalan suplai udara dingin pada sistem *air conditioning* pesawat Boeing 737-500 dengan menggunakan metode *fault tree analysis*.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun Manfaat yang dapat diperoleh dari tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Memperdalam ilmu tentang sistem *air conditioning* pada pesawat terbang.
2. Memahami langkah dan prosedur saat melakukan *troubleshooting* dan *maintenance* pada kegagalan suplai udara dingin pada sistem *air conditioning* pesawat Boeing 737-500.
3. Mengetahui cara identifikasi kegagalan pada kegagalan suplai udara dingin pada sistem *air conditioning* dengan menggunakan metode *fault tree analysis*.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Dalam penyajian penelitian tugas akhir ini sistematika penelitian dibagi menjadi lima bab dengan tujuan agar pembaca dapat memahami tugas akhir, dengan sistematika sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab pertama ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan terkait dengan kegagalan suplai udara dingin pada sistem *air conditioning* pesawat Boeing 737-500.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab kedua ini berisi tentang kajian pustaka dari beberapa penelitian terdahulu terkait dengan kegagalan pada sistem *air conditioning* dan beberapa teori yang mendasari penyelesaian permasalahan dalam penelitian terkait dengan sistem *air conditioning*.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ketiga ini tentang proses penelitian, metodologi yang digunakan, serta diagram alir terkait dengan kegagalan suplai udara dingin pada sistem *air conditioning*.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab keempat berisikan tentang proses mencari penyebab terjadinya kegagalan suplai udara dingin pada sistem *air conditioning* dan cara penanganan kegagalan suplai udara dingin pada sistem *air conditioning* serta analisa kegagalan suplai udara dingin pada sistem *air conditioning* menggunakan *fault tree analysis*.

### **BAB V PENUTUP**

Pada bab kelima berisi kesimpulan dari hasil penelitian penyebab kegagalan suplai udara dingin pada sistem *air conditioning* yang menjawab rumusan masalah serta berisi saran yang relevan terhadap penelitian dalam penyelesaian tugas akhir ini.