

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kebutuhan teknologi sebagai media untuk mempermudah manusia kini telah semakin berkembang dan menjadi solusi bagi suatu permasalahan. Pada suatu penerbangan kemampuan jarak tempuh pesawat merupakan faktor yang penting untuk dapat menggapai tujuan penerbangan itu sendiri, *system pneumatic* merupakan salah satu sistem yang ada di pesawat yang berguna untuk memberikan tekanan pada pesawat. *System pneumatic* ini di hasilkan dari *engine*, *APU* dan *ground power* unit. Sistem ini dimunculkan tahun 1980-an, sebagai contoh kasus pada *South African Airways Flight 228* yang jatuh pada 16 April 1968. Penerbangan *South African Airways Flight 228* (Boeing 737-300) dengan tujuan *London* jatuh 50 detik setelah lepas landas dan menewaskan 123 orang (Muzaki, 2018).

Perawatan pesawat merupakan tanggung jawab setiap perusahaan penerbangan yang melakukan kegiatan penerbangan dalam negeri maupun internasional dan angkutan cargo tidak berjadwal hal yang mutlak dilakukan pada seluruh sistem pesawat terbang berdasarkan interval waktu tertentu yang telah ditentukan oleh dokumen *maintenance programs*, perusahaan angkutan udara wajib melakukan perawatan pada pesawatnya karena setiap komponen dari pesawat mempunyai *reability* dan batas usia tertentu atau *life limit* part, sehingga komponen tersebut harus terus diperiksa bahkan apabila terjadi kerusakan maka harus diganti. Tujuan dari perawatan adalah untuk mempertahankan, menjaga, memperbaiki, memperpanjang usia dari sistem atau komponen seperti kondisi semula sehingga pesawat terbang selalu dalam kondisi layak terbang (Kusnanto, 2021).

Mesin dan komponen penyusun pada sistem pesawat membutuhkan perawatan secara berkala dan tersistematis agar dapat beroperasi dengan optimal sehingga jadwal penerbangan dapat berjalan dengan tepat waktu. Setiap perusahaan penerbangan atau air operator perlu menerapkan strategi perawatan

pesawat yang sesuai guna menjaga dan memelihara kondisi pesawat dan setiap komponen penyusunnya (Fajrah & Noviard, 2018)

*System pneumaic* merupakan salah satu cara untuk mencegah terjadinya kegagalan sistem dan kemungkinan over atau kurangnya tekanan udara pada kabin pesawat terbang dengan cara meneruskan aliran udara yang di ambil dari *bleed air* ke beberapa bagian pada sistem pesawat terbang, saat melaksanakan penelitian di PT. Mulya Sejahtera Teknologi, terdapat laporan dari pilot mengenai kegagalan *engine bleed air system*. dan sedang dilakukan perbaikan pada pesawat boeing 737-300 milik TRI M.G dengan nomor registrasi yang disamarkan. Pada pesawat tersebut *Indikator pressure* menunjukkan angka nol / tidak adanya tekanan udara yang masuk menyatakan masih ada kegagalan yang ada pada pesawat. Dari latar belakang diatas yang menjadi tema penelitian tugas akhir ini, sehingga judul tugas akhir ini adalah “Penanganan dan analisis kegagalan *zero duct pressure* pada *pneumatic system* pesawat boeing 737-300 dengan menggunakan metode *fault tree analysis*” dalam penulisan tugas akhir ini.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Apa kegagalan yang terjadi pada *zero duct pressure* pada *pneumatic system* pesawat Boeing 737-300 di Hanggar PT. Mulya Sejahtera Teknologi.
2. Bagaimana cara melakukan perbaikan kegagalan *zero duct pressure* pada *pneumatic system* pesawat boeing 737-300 di Hanggar PT. Mulya Sejahtera Teknologi.
3. Apa saja penyebab kegagalan *zero duct pressure* pada *pneumatic system* pesawat Boeing 737-300 dengan menggunakan metode *fault tree analysis* ?

## 1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian tugas akhir ini pembahasan dibatasi pada kondisi sebagai berikut:

1. Hanya terfokus pada lingkup modul *zero duct pressure* pada pesawat Boeing 737-300.

2. Proses *troubleshooting* pada penelitian ini menggunakan referensi *aircraft maintenance manual* dan *minimum equipment list*.
3. Dalam menentukan penyebab kegagalan *zero duct pressure* pada *pneumatic system* pesawat boeing 737-300 menggunakan metode *fault tree analysis*.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun ujuan-tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui penyebab kegagalan *zero duct pressure* pada *pneumatic system* pesawat boeing 737-300 di hanggar PT. Mulya Sejahtera Teknologi.
2. Mengetahui cara melakukan perbaikan pada kegagalan *zero duct pressure* pada *pneumatic system* pesawat boeing 737-300 di hanggar PT. Mulya Sejahtera Teknologi.
3. Mengetahui penyebab kegagalan *zero duct pressure* pada *pneumatic system* pesawat boeing 737-300 menurut metode *fault tree analysis*.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat-manfaat dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui cara perawatan pada komponen terkait *zero duct pressure* pada *pneumatic system* pesawat Boeing 737-300.
2. Mengetahui cara perbaikan atas kegagalan sistem *zero duct pressure* pada *pneumatic system* pesawat Boeing 737-300.

#### 1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan dilakukan dengan susunan yang secara umum dapat menjelaskan permasalahan secara terperinci dengan urutan sebagai berikut:

### **BAB I      PENDAHULUAN**

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

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab kedua ini menjelaskan tentang kajian pustaka dan landasan teori yang berkaitan dengan *pneumatic system*.

**BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang tahapan dan metode penelitian yang ditempuh untuk mencapai tujuan pembahasan tugas akhir.

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab keempat berisi tentang hasil-hasil dari tahapan penelitian yang telah dilaksanakan.

**BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari penulisan tugas akhir dan saran yang berkaitan dengan penelitian.