

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perlu diketahui bahwa manusia normalnya hidup pada ketinggian 5.000 ft hingga 8.000 ft di atas permukaan air laut. Tekanan pada ketinggian tersebut sebesar 10,92 psi. Pada kondisi ini manusia dapat bernafas tanpa alat bantu apapun karena kadar oksigen masih sesuai dengan kebutuhan manusia.

Pesawat udara merupakan salah satu transportasi dengan efektifitas tinggi dengan menghemat waktu dalam berpindah dari satu tempat ke tempat lain. Efektifitas ini didapatkan karena pesawat menggunakan jalur udara yang mana tidak akan terjadi kemacetan selayaknya menggunakan transportasi darat. Penggunaan jalur udara ini memungkinkan pesawat untuk terbang dengan ketinggian lebih dari 10.000 ft.

Pesawat Boeing 737-800NG merupakan jenis pesawat terbang yang dapat terbang mencapai ketinggian 35.000 ft. Pada ketinggian tersebut tekanan sudah berkurang dan kandungan oksigen semakin menipis. Kekurangan oksigen yang tidak segera ditangani dapat mengganggu keamanan dan kenyamanan penumpang hingga dapat menyebabkan *hypoxia*. *Hypoxia* adalah suatu keadaan dimana manusia kekurangan suplai oksigen. Guna menghindari ketidaknyamanan tersebut pesawat dilengkapi suatu sistem yang disebut *Air Conditioning System and Pressurization System*. Sistem ini mengatur tekanan di dalam *cabin* penumpang seolah pada ketinggian 8.000 ft. Ketinggian yang disesuaikan dengan ketinggian normal di dalam *cabin* ini disebut *cabin altitude*.

Dalam upaya pesawat agar menstabilkan tekanan *cabin altitude*, memungkinkan dapat terjadi kegagalan seperti *depressurization*. *Depressurization* adalah suatu keadaan dimana pesawat mengalami kehilangan tekanan di dalam *cabin*. Saat *depressurization* terjadi, tekanan *cabin* akan mengalami penurunan drastis mencapai pada ketinggian 14.000 ft *cabin altitude* yang mengakibatkan suplai oksigen berkurang. Guna mengatasi keadaan darurat ini, pesawat dilengkapi sistem darurat yaitu sistem oksigen.

Sistem oksigen adalah suatu sistem yang digunakan untuk menyuplai oksigen pada saat keadaan darurat seperti *depressurize* serta sebagai pertolongan pertama di pesawat terbang. Sistem oksigen dibagi menjadi dua yaitu sistem oksigen untuk *flight crew* dan Sistem oksigen untuk penumpang. Untuk pengoperasiannya, sistem oksigen dapat dioperasikan secara otomatis oleh *pressure switch* saat terdeteksi *cabin altitude* mencapai 14.000 ft dan secara manual dengan *PASS OXY switch* di *cockpit*. Dikarenakan fungsinya sebagai sistem *back up* pada saat keadaan darurat untuk menyuplai oksigen, perawatan tentunya dilaksanakan pada sistem ini. Beberapa pengujian dilaksanakan pada saat perawatan untuk memastikan bahwa sistem ini dapat beroperasi sebagaimana mestinya saat dibutuhkan. Salah satu pengujian yang dilaksanakan pada sistem ini adalah simulasi *automatic deployment* dengan cara mengatur *cabin altitude* pada ketinggian 14.000 ft dan *manual deployment* dengan cara menempatkan posisi *PASS OXY switch* pada keadaan ON. Pada saat perawatan tidak jarang ditemukan kesalahan fungsi pada sistem ini. Salah satu kesalahan yang dapat terjadi pada sistem ini ialah menyalnya indikator *PASS OXY ON* dan *passenger oxygen mask deployed* pada kondisi tekanan normal.

Dengan adanya kesalahan fungsi di mana *PASS OXY ON light* menyala dan *passenger oxygen mask deployed* dalam keadaan tekanan normal sementara *PASS OXY switch* tidak digerakkan, penulis tertarik untuk mengidentifikasi penyebab terjadinya hal tersebut, yang mana selanjutnya ditulis dalam laporan tugas akhir ini dengan judul “*Troubleshooting* Sistem Oksigen Penumpang Pesawat Boeing 737-800NG” dengan masalah yang dijelaskan berdasarkan referensi yang ada.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah pada tugas akhir ini yang mengacu pada latar belakang, yaitu:

1. Apakah penyebab lampu pada kondisi *PASS OXY ON light* menyala dan *passenger oxygen mask deployed* pada tekanan normal?
2. Bagaimana proses *troubleshooting* *PASS OXY ON light* menyala dan *passenger oxygen mask deployed* pada tekanan normal?

### 1.3 Batasan Masalah

Perlu diketahui bahwa pada penulisan tugas akhir ini memiliki batasan-batasan masalah, yaitu:

1. Sistem oksigen penumpang Boeing 737-800NG.
2. *Troubleshooting* pada sistem oksigen penumpang pesawat Boeing 737NG.
3. *Troubleshooting* meliputi keadaan dimana lampu *PASS OXY ON light* menyala dan *passenger oxygen mask deployed* dalam keadaan tekanan normal sementara *PASS OXY switch* tidak digerakkan di pesawat Boeing 737-800NG.

### 1.4 Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan tugas akhir ini untuk memenuhi beberapa hal, yaitu:

1. Mengetahui penyebab *PASS OXY ON* menyala, *PASS OXY ON light* menyala dan *passenger oxygen mask deployed* pada tekanan normal pada pesawat Boeing 737-800NG.
2. Mengetahui proses *troubleshooting* *PASS OXY ON light* menyala dan *passenger oxygen mask deployed* pada tekanan normal pada pesawat Boeing 737-800NG.

### 1.5 Manfaat Penulisan

Manfaat dari tugas akhir ini diharapkan agar dirasakan oleh berbagai pihak, antara lain:

1. Bagi Penulis
  - a. Mengetahui dan menambah wawasan mengenai penyebab terjadinya kerusakan dan cara menangani masalah pada sistem oksigen penumpang pesawat Boeing 737-800NG.
  - b. Dapat menyelesaikan suatu permasalahan yang timbul ketika terjadi permasalahan di pesawat.
  - c. Dapat menyelesaikan suatu permasalahan pada pesawat terbang berdasarkan panduan yang sesuai.
2. Bagi Pembaca

- a. Mengetahui sistem kerja pada sistem oksigen penumpang pesawat Boeing 737-800NG.
- b. Mengetahui penyebab terjadinya kerusakan dan cara menangani pada sistem oksigen penumpang pesawat Boeing 737-800NG.
- c. Sebagai referensi dalam pembuatan tugas atau laporan yang menyangkut pada sistem oksigen penumpang.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Penyusunan penulisan yang terkandung dalam tugas akhir ini sebagai berikut:

### **1. BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab pertama ini menjelaskan tentang latar belakang penulisan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan, dan sistematika penulisan.

### **2. BAB II KAJIAN PUSTAKA**

Pada bab kedua ini berisi tentang tinjauan pustaka dan dasar-dasar teori.

### **3. BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ketiga ini menjelaskan tentang cara atau langkah yang digunakan untuk pemecahan masalah. Langkah-langkah ini menjadi pedoman dalam proses pencarian masalah yang akan diuraikan dalam hasil dan pembahasan.

### **4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab keempat ini menjelaskan tentang penyelesaian masalah yang telah dirumuskan dengan menggunakan metode yang telah dibuat. Pembahasan pada bab ini berupa mengetahui penyebab kerusakan dan cara mengatasi permasalahan pada sistem oksigen untuk penumpang di pesawat Boeing 737-800NG.

### **5. BAB V PENUTUP**

Pada bab kelima ini berisi kesimpulan yang diperoleh setelah melakukan penelitian serta saran yang relevan berkaitan dengan hal yang belum dituliskan pada tugas akhir ini.