

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perawatan pesawat adalah hal yang harus dilakukan pada seluruh sistem pesawat terbang, perawatan ini harus dilakukan karena setiap komponen mempunyai *reliability* dan batas usia tertentu, sehingga komponen tersebut 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 laik terbang. Proses penjagaan kelaikan dimulai sejak pesawat masih dalam tahap desain, tahap pengembangan, tahap sertifikasi pesawat baru dan berlanjut terus pada saat pesawat dioperasikan.

Pesawat Boeing 737-900ER adalah varian terbaru dari pesawat Boeing 737. Pesawat Boeing 737-900ER adalah pesawat kategori *short-to-medium range twinjet* atau pesawat jet mesin ganda dengan jarak tempuh dekat hingga sedang. Pesawat boeing 737-900ER diperkenalkan pertama kali oleh Boeing pada 18 juli 2005 dan dipakai pertama kali oleh Lion Air diindonesia. Dimensi pesawat ini mampu menampung penumpang sebanyak 215 orang. Teknologi yang digunakan pada pesawat ini merupakan teknologi tercanggih dari *series* Boeing sebelumnya yang memungkinkan pesawat ini dapat *landing dirunaway* yang pendek. Pada kedua sayap pesawat ini ditambahkan sayap kecil atau *winglet* yang dimana dapat menghemat bahan bakar saat *take off* dan membuat pesawat terbang lebih stabil. Pesawat Boeing 737-900ER merupakan pesawat yang hemat bahan bakar dan mempunyai jarak tempuh yang lebih jauh dari generasi sebelumnya. Dalam pengoperasian pesawat Boeing 737-900ER tentu didukung oleh sistem dan komponen yang dalam kondisi baik dan aman. Salah satu sistemnya adalah *Auxiliary Power Unit (APU)*.

APU merupakan salah satu bagian terpenting dari pesawat terbang. APU berfungsi untuk menyuplai *electrical* dan tenaga *pneumatic*. *Electrical* yang dihasilkan APU digunakan untuk menyuplai *electric* ke *lightning system* dan komponen yang ada pada *control panel* di *cockpit*. Sedangkan tenaga *pneumatic* yang dihasilkan digunakan untuk *air conditioning* dan *bleed supply* untuk *starting engine*. APU harus selalu dirawat dan diperhatikan dengan baik agar APU tetap bisa bekerja sesuai fungsinya, apalagi jika pesawat tersebut dioperasikan ke bandara atau daerah terpencil yang tidak didukung oleh *Ground Power Unit* (GPU) dan *Ground Turbine Compressor* (GTC) sebagai pengganti kerja APU. Salah satu sistem yang dituntut untuk bekerja dengan baik saat APU dioperasikan adalah *lubrication system*. Fungsi dari *lubrication system* di APU ialah untuk mendinginkan, melumasi dan membersihkan komponen APU.

Dalam pengoperasian APU dipesawat Boeing 737-900ER dengan nomor registrasi PK-LFF, tentu ditemukan berbagai kegagalan yang terjadi. Salah satunya pada *lubrication system* APU. Salah satu kasus yang pernah terjadi yaitu APU *autosutdown* saat sedang beroperasi yang dikarenakan *high oil temperature*. Setelah dilakukan *check* ditemukan permasalahan pada *oil cooler* yang tidak berfungsi. Kegagalan ini mengakibatkan APU harus dilakukan *maintenance* dan tidak dapat digunakan sementara. Oleh sebab itu tindakan perawatan yang tepat sangat diperlukan untuk mencegah atau meminimalisir kegagalan yang terjadi pada *Lubrication system* yang dapat mengganggu kerja APU.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis menerapkan metode FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) pada *lubrication system* APU. Karena dalam menganalisa suatu komponen dibutuhkan suatu metode untuk membantu memperoleh data keandalan pesawat tersebut dengan harapan kegagalan yang mungkin terjadi dapat diminimalisir. Hal ini juga dilakukan agar perawatan pada *lubrication system* APU lebih optimal.

1.2. Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang masalah diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengidentifikasi kegagalan yang terjadi pada komponen *lubrication system* APU pesawat Boeing 737-900ER?
2. Bagaimana menentukan nilai RPN pada komponen *lubrication system* APU pesawat Boeing 737-900ER dengan metode FMEA?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi kegagalan yang terjadi pada komponen *lubrication system* APU pesawat Boeing 737-900ER.
2. Mengetahui nilai RPN pada komponen *lubrication system* APU pesawat Boeing 737-900ER dengan menggunakan metode FMEA.

1.4. Batasan Masalah

Adapun batasan masalahnya sebagai berikut:

1. Analisis yang dilakukan hanya pada komponen-komponen di *lubrication system* APU pesawat Boeing 737-900ER PK-LFF dengan menggunakan metode FMEA
2. Analisis kualitatif dan kuantitatif (*Risk Priority Number*) untuk setiap mode kegagalan dari komponen *lubrication system* APU pesawat Boeing 737-900ER PK-LFF
3. Data kerusakan yang diambil pada komponen *lubrication system* APU pesawat Boeing 737-900ER PK-LFF hanya dari tahun 2017 sampai 2021 di Batam *Aero technic*.

1.5. Manfaat Penulisan

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penulisan ini adalah:

1. Mampu mengetahui permasalahan dan menganalisa lebih mengenai *lubrication system* APU pesawat Boeing 737-900ER PK-LFF
2. Mampu menganalisa dengan menggunakan metode *Failure mode And Effects Analysis*

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang pengambilan topik skripsi, rumusan masalah, batasan masalah yang akan dibahas, tujuan dan manfaat dari pembahasan skripsi, serta sistematika yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang teori-teori dasar yang digunakan untuk memecahkan masalah yang dibahas dalam skripsi ini.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini membahas tentang objek penelitian, metode pengumpulan data dan diagram alur skripsi.

4. BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang penyelesaian masalah yang telah dirumuskan, serta analisis pembahasan dari hasil implementasi metode FMEA pada *lubrication system* APU pesawat Boeing 737-900ER PK-LFF

5. BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dari hasil pembahasan serta saran-saran penulis