

BAB I

PEDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap pesawat terbang membutuhkan suatu sistem yang dapat membantu kinerja pesawat terbang. Pada pesawat Boeing 737-900 ER terdapat beberapa sub sistem, salah satunya di *Engine Oil* yaitu *Oil System* yang disebut dengan *Oil Tank*, *Scavange Oil Filter*, *Oil Fuel Heat Exchanger* dan *Lubrication System*. Sistem ini berfungsi untuk melumasi komponen yang saling bergesekan dan mencegah atau mengurangi keausan yang terjadi akibat adanya kontak langsung antara permukaan logam dengan logam lainnya.

Dalam melakukan *monitoring* perawatan pada *Engine Oil Componets* pesawat Boeing 737-900 NG Engine CFM56-7B, operator melihat parameter-parameter yang menjadi acuan untuk menentukan apakah *Engine Oil Componets* tersebut masih dalam batas aman ataupun tidak, adapun parameter-parameter *Engine Oil Componets* tersebut seperti, *Oil Tank*, *Scavange Oil Filter*, *Oil-fuel Heat Exchanger*, dan *Lubrication Unit* yang di *monitoring* pada instrumen pesawat. Ketika salah satu dari parameter tersebut melewati batas limit pada saat pengoperasian *Engine Oil*, kondisi ini dapat menunjukkan adanya kerusakan pada parameter *Engine Oil*.

Dari data yang diambil pada *Transaction History (Track Record)* pesawat di *Lion Operation Centre* dalam kurun waktu 2018 hingga 2019 telah terjadi masalah pada *Engine Oil* yaitu kegagalan pada *Engine Oil Component*, untuk menjaga pesawat dalam kondisi laik udara, mekanik melakukan *maintenance* secara rutin agar komponen mesin tidak menimbulkan kerusakan sehingga performa mesin pada sistem yang berhubungan dapat beroperasi lebih lama.

Untuk mengetahui permasalahan pada *Engine Oi Component* tersebut akan dianalisis menggunakan metode *fault tree analysis (FTA)*, sehingga dapat diketahui penyebab kerusakan pada *Engine Oil* guna menghindari terjadinya *incident* yang dapat menimbulkan korban.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan pokok permasalahan di atas, maka penulis mengangkat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apa saja faktor-faktor yang menyebabkan kegagalan *Engine Oil Component* pada *Engine* CFM56-7B Pesawat Boeing 737-900 ER?
2. Bagaimana hasil analisis kerusakan yang mengakibatkan kegagalan *Engine Oil Component* pada *Engine* CFM56-7B Pesawat Boeing 737-900 ER menggunakan metode *Fault Ttree Analysis*?

1.3 Tujuan penelitian

Tujuan dari skripsi ini yaitu untuk:

1. Mengetahui faktor-faktor penyebab kegagalan *Engine oil component* pada *Engine* CFM56-7B pesawat Boeing 737-900 ER
2. Mengetahui hasil analisis kerusakan yang mengakibatkan kegagalan *Engine Oil Component* pada *Engine* CFM56-7B Pesawat Boeing 737-900 ER menggunakan metode *Fault Tree Analysis*.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah:

1. Objek yang digunakan yaitu *Engine Oil* pada *Engine* CFM56-7B Pesawat Boeing 737-900 ER.
2. Pembahasan analisis hanya dilakukan pada komponen yang berhubungan dengan *Engine Oil* terhadap objek penelitian.
3. Metode yang digunakan adalah *Fault Tree Analysis*.
4. Data diambil dari *Transaction History (Track Record)* Pesawat di *Lion Operation Centre* dalam kurun waktu 2018 hingga 2019.
5. Pesawat yang digunakan dalam skripsi ini sebanyak 39 pesawat dengan *Aircraft Series* Boeing 737-900 ER *Engine* CFM56-7B.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penulisan penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi akademik yaitu diharapkan dapat menambah referensi yang ada di perpustakaan sehingga dapat berguna bagi mahasiswa lainya sebagai sumber pengetahuan dan wawasan lainnya. Selain itu juga Sebagai bahan perbandingan dalam penelitian yang lainnya.
2. Bagi penulis yaitu dapat meningkatkan pengetahuan mengenai *Engine Oil* khususnya dapat meningkatkan pengetahuan tentang analisis *Engine Oil Component* yang terjadi pada 4 parameter yang akan dibahas di pembahasan.
3. Bagi perusahaan yaitu dapat memberikan masukan dalam membantu *engineering* mendapatkan persentase kerusakan dari akumulasi kurun waktu 1 tahun dan membantu menemukan penyebab utama dan tindakan mitasi yang sesuai dalam meningkatkan operasional *Engine Oil* pada Pesawat Boeing 737-900 ER.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun tujuan sistematika dalam penulisan tugas akhir ini agar pembaca dapat dengan mudah mempelajari dan memahaminya, dengan penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan tentang pendahuluan yang memberikan penjelasan mengenai latar belakang terbentuknya permasalahan, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah yang dibatasi oleh penulis yang di dapat dari rumusan masalah, manfaat penelitian yang di peroleh penulis dalam melakukan penelitian, dan sistematika penulisan yang digunakan untuk membantu kelancaran penulis untuk membuat laporan skripsi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan uraian mengenai sejarah kajian pustaka, landasan teori, spesifikasi pesawat dan lokasi penelitian serta subjek penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisikan tentang metode penelitian yang mengandung langkah-langkah yang dilakukan oleh penulis dalam memecahkan suatu masalah yang sedang dihadapi oleh perusahaan yang telah diteliti dan dilakukan. Dalam bagian ini juga dibuat *flowchart* atau diagram alir yang dilakukan untuk mempermudah pelaksanaan penelitian dari awal pelaksanaan penelitian sampai pengambilan kesimpulan yang didapat dari pelaksanaan penelitian.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan tentang pengumpulan dan pengolahan data yaitu memuat tentang data-data yang *relevan* dan yang dibutuhkan dengan tujuan untuk studi serta data yang diperoleh dari perusahaan yang menjadi objek penulis untuk mengumpulkan data pada saat penelitian yang selanjutnya digunakan di dalam proses pengolahan data serta pembahasan masalah yang dianalisa dalam pemecahan masalah dari hasil data yang sudah di peroleh oleh penulis dan dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisikan kesimpulan dari pembahasan yang didapat, serta memberikan saran setelah kesimpulan yang dibuat.