

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Engine merupakan salah satu komponen utama di pesawat terbang yang memiliki gaya dorong atau *thrust* yang dihasilkan dari *engine* itu sendiri. Terdapat beberapa tipe *engine* yaitu *turboprop*, *turboshaft*, *turbojet*, dan *turbofan*. Jenis *engine turbofan* paling sering dipakai sebagai mesin penggerak pada pesawat komersil saat ini. *Turbofan* adalah penggabungan antara kata *turbine* dan *fan*. *Turbo* mereferensikan turbin gas yang ada didalamnya yang mengekstrak energi dari pembakaran, sedangkan kata *fan* mereferensikan sistem yang mengekstrak energi mekanik dari turbin gas untuk mendorong udara ke belakang. Ada 2 jenis turbofan *High Bypass* dan *Low Bypass*. *High bypass* mempunyai *fan* yang lebih besar sedangkan *Low bypass* mempunyai *fan* yang lebih kecil. *Engine CFM56* merupakan tipe *engine turbofan* yang banyak digunakan pada pesawat Boeing dan Airbus.

Engine CFM56-7B adalah pengembangan dari *engine CFM56-3 series*. *CFM56-7B* telah dikembangkan dengan daya dorong yang lebih tinggi, peningkatan efisiensi, dan biaya pemeliharaan lebih rendah daripada *CFM56-3*. *Engine CFM56-3* mempunyai beberapa bagian utama (*major module*) yaitu *fan major module*, *core major module* dan *low pressure turbine major module*. *Fan major module* berfungsi untuk menyuplai 85% dari total daya mesin melalui akselerasi aliran udara sekunder. *Core major module* mempunyai beberapa *sub module* yaitu *High Pressure Compressor (HPC) Rear Case*, *High Pressure Compressor (HPC) Forward Case*, *High Pressure Turbine (HPT) Nozzle*, *Combustion Case*, *High Pressure Compressor (HPC) Rotor*, *High Pressure Turbine (HPT) Rotor*, dan *Stage 1 Low Pressure Turbine (LPT) Nozzle & HPT Shroud*. *Low pressure turbine major module* mempunyai fungsi untuk mengubah tekanan dan kecepatan gas panas, hilir *High Pressure Turbine (HPT)* menjadi tenaga mekanis untuk menggerakkan *fan rotor* dan *booster*.

Setiap sub module atau komponen pasti terdapat kerusakan yang terjadi karena faktor usia, suhu, dan *finding object damage* (FOD). Oleh karena itu kondisi sub module atau komponen harus dijaga dan dirawat agar berfungsi dengan baik terutama pada *sub module High Pressure Turbine Rotor* (HPTR) *engine* CFM56-7B. Karena dapat mempengaruhi daripada kinerja *engine* pada pesawat terbang.

Berdasarkan penjabaran diatas, dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini akan dibahas mengenai komponen-komponen beserta pengertiannya, penyebab kerusakan yang terjadi, jenis kerusakan yang terjadi dan cara menanganinya atau *troubleshooting* dari *High Pressure Turbine Rotor* (HPTR) *engine* CFM56-7B.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun masalah pada Tugas Akhir ini sebagai berikut :

1. Kerusakan apa saja yang terjadi pada *blade High Pressure Turbine Rotor* (HPTR) *engine* CFM56-7B ?
2. Kemungkinan penyebab kegagalan yang terjadi pada *High Pressure Turbine Rotor* (HPTR) *engine* CFM56-7B ?
3. Bagaimana keputusan perawatan pada *High Pressure Turbine Rotor* (HPTR) *engine* CFM56-7B menggunakan metode MSG-3?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada Tugas Akhir ini sebagai berikut :

1. Membahas tentang penyebab kerusakan yang terjadi pada salah satu *blade High Pressure Turbine Rotor* (HPTR) *engine* tipe CFM56-7B.
2. Membahas keputusan perawatan pada *blade* salah satu *High Pressure Turbine Rotor* (HPTR) *engine* tipe CFM56-7B.

1.4 Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan tugas akhir dibuat yaitu :

1. Untuk mengetahui kerusakan apa saja yang terjadi pada *blade High Pressure Turbine Rotor* (HPTR) *engine* CFM56-7B.

2. Untuk mengetahui kemungkinan penyebab kegagalan yang terjadi pada *High Pressure Turbine Rotor (HPTR) engine CFM56-7B*.
3. Untuk mengetahui keputusan perawatan pada *High Pressure Turbine Rotor (HPTR) engine CFM56-7B* menggunakan metode MSG-3.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Berikut adalah manfaat tugas akhir yang didapat:

1. Mengetahui *Troubleshooting High Pressure Turbine Rotor (HPTR) engine CFM56-7B* bagi penulis.
2. Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan tentang *High Pressure Turbine Rotor (HPTR) engine CFM56-7B* meliputi kerusakan dan cara menanganinya
3. Sebagai bahan referensi tugas akhir atau penelitian bagi pembaca, khususnya mahasiswa dan mahasiswi STTA Yogyakarta program studi Aeronautika.

1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Sistematika penulisan yang terkandung dalam laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab 1 pendahuluan ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan tugas, manfaat tugas akhir, dan sistematika penulisan tugas akhir.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Bab 2 ini membahas tentang teori dasar dari yang akan dibahas pada laporan tugas akhir.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bagian ini berisi penjelasan tentang tahapan dan metode penelitian yang ditempuh untuk mencapai tujuan yang ditetapkan.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan tentang hasil dari tahapan penelitian dari tahap analisis permasalahan yang terjadi dan menemukan solusi, kemudian membahas bagaimana mekanisme penyelesaian.

5. BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dan saran.