

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 1 tahun 2009 Tentang Penerbangan yang membahas tujuan penyelenggaraan penerbangan. Setiap pesawat terbang dalam masa pengoperasiannya memiliki kebijakan dalam melakukan perbaikan dan penggantian komponen yang dianggap yang sudah tidak laik ataupun mesin pesawat guna meningkatkan rasa nyaman dan aman.

Kegiatan perawatan merupakan suatu keharusan penerbangan yang didasari oleh *Civil Aviation Safety Regulation (CASR) Part 43* tentang *Maintenance, Preventive maintenance, Rebuilding, dan Alteration* dimana kegiatan perawatan yang dilakukan merupakan kegiatan untuk mempertahankan pesawat udara, komponen-komponen pesawat udara, dan perlengkapannya dalam keadaan laik udara.

Pesawat terbang terdiri dari jutaan komponen yang melekat pada tubuhnya. *Integrated Drive Generator (IDG) Air/Oil Cooler* merupakan salah satu bagian terpenting bagi pesawat terbang yang melekat pada *engine Turbofan CFM56-7B*. *Integrated Drive Generator (IDG) Air/Oil Cooler* berperan sebagai pendingin IDG *Oil* agar IDG tetap dapat menyuplai kelistrikan untuk pesawat terbang. IDG menyediakan semua kebutuhan kelistrikan untuk semua sistem pesawat. Generator menggunakan energi kinetik yang berasal dari *engine* melewati *accessory gearbox* menjadi energi listrik. Dengan adanya energi kinetik yang terjadi secara terus menerus, salah satu akibat yang dapat ditimbulkan adalah *overheat*. Oleh sebab itu pada IDG diperlukan pendingin yang berasal dari *Oil*.

IDG *Air/Oil Cooler* merupakan suatu komponen yang digunakan secara terus menerus dan tentu akan mengalami kerusakan sehingga perbaikan dan penggantian harus dilakukan untuk menjaga kondisi pesawat laik terbang. Umur IDG *Air/Oil*

Cooler Engine Turbofan CFM56-7B tergantung dari beberapa faktor seperti penggunaan *engine*, kualitas manufaktur, kegiatan perawatan, dan jenis *engine*.

Berdasarkan data *maintenance report* (marep) dari perusahaan PT GMF AeroAsia periode Januari 2017 – April 2022, IDG *Air/Oil Cooler* sering mengalami kegagalan berupa *leak* yang mana kegagalan tersebut tidak dapat ditoleransi kerusakannya. Kerusakan pada IDG *Air/Oil Cooler* dapat menyebabkan keausan pada komponen yang terdapat IGD akibat *overheat*. Kerusakan yang terjadi ketika pesawat beroperasi akan menimbulkan *delay* untuk penerbangan selanjutnya akibat perbaikan yang diperlukan pada IDG *Air/Oil Cooler*. Dengan belum adanya kebijakan waktu perbaikan atau penggantian komponen IDG *Air/Oil Cooler* yang berbuntut kerugian operasional, maka dari itu dilakukan penulisan skripsi ini dengan pembahasan mengenai laju kegagalan guna memperoleh kebijakan perawatan yang tepat untuk komponen IDG *Air/Oil Cooler* pada *turbofan engine CFM56-7B* Pesawat *Boeing 737-800* di PT GMF AeroAsia.

Dengan demikian, penulis mengambil judul “Evaluasi *Rate of Occurrence of Failuire* (ROCOF) dan *Lifetime Prediction* pada *Integrated Drive Generator* (IDG) *Air/Oil Cooler* pesawat *Boeing 737-800* Garuda Indonesia di PT GMF Aeroasia”. Analisis yang dilakukan penulis ditujukan untuk mengetahui laju kegagalan dari IDG *Air/OilCooler* serta mengetahui waktu dari *safety value* IDG *Air/Oil Cooler* sehingga dapat menjamin aset fisik tersebut dapat menjalankan fungsinya secara optimal serta untuk dapat mengetahui waktu perencanaan optimal untuk kegiatan *corrective maintenance* atau *preventive maintenance* pada IDG *Air/Oil Cooler*.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana sifat *Rate of Occurrence of Failure* (ROCOF) dari IDG *Air/Oil Cooler* pada pesawat *Boeing 737-800*?

2. Bagaimana *reliability* dari IDG *Air/Oil Cooler* pada pesawat Boeing 737-800?
3. Bagaimana pengaruh dari jenis perawatan berdasarkan hasil evaluasi yang sesuai terhadap IDG *Air/Oil Cooler* pada pesawat Boeing 737-800?

1.3 Batasan Masalah

Dalam melakukan penelitian, maka terdapat beberapa batasan masalah untuk memfokuskan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini diasumsikan bahwa keandalan komponen yang baru maupun yang telah mengalami perawatan nilainya adalah sempurna.
2. Metode analisis data yang digunakan adalah *Power Law Process (PLP)* dengan pendekatan pemodelan *Power Law*.
3. Data yang digunakan adalah data umur komponen IDG *Air/Oil Cooler* hingga mengalami kegagalan pada periode Januari 2017 – Desember 2022.
4. Analisis yang dilakukan tidak mencakup dari aspek ekonomi.
5. Analisis kuantitatif digunakan bantuan *software Microsoft excel 2019*.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, adapun tujuan dari dilakukannya penelitian adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui sifat *Rate of Occurrence of Failure (ROCOF)* dari IDG *Air/Oil Cooler* pada pesawat Boeing 737-800.
2. Mengetahui tingkat *reliability* dari IDG *Air/Oil Cooler* pada pesawat Boeing 737-800.
3. Mengetahui pengaruh dari jenis perawatan berdasarkan hasil evaluasi yang sesuai terhadap IDG *Air/Oil Cooler* pada pesawat Boeing 737-800.

1.5 Manfaat Penelitian

Terdapat beberapa manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui perencanaan perawatan yang tepat untuk diterapkan pada *IDG Air/Oil Cooler*.
2. Sebagai referensi tambahan bagi *Aircraft Maintenance Organization* (AMO) untuk melakukan perencanaan program perawatan pesawat terbang.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penyusunan penelitian tugas akhir ini dibagi dalam beberapa bab dan sub bab, antara lain sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang referensi dari penelitian-penelitian yang sudah ada sebelumnya serta berisi teori tentang dasar perawatan serta metode *Power Law Process* (PLP) yang digunakan sebagai dasar pengerjaan penulisan penelitian ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang objek penelitian, metode pengumpulan data, metode pengolahan data, dan langkah-langkah penelitian dengan menggunakan metode *Power Law Process* (PLP).

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi penjelasan secara teoritis maupun penjelasan secara kuantitatif terhadap umur penggunaan *Integrated Drive Generator (IDG) Air/Oil Cooler*. Pada bab ini menguraikan pembahasan hasil pengolahan data yang selanjutnya akan digunakan dalam menentukan kesimpulan.

BAB V PENUTUP

Bab ini menjelaskan mengenai kesimpulan dari hasil pembahasan dan saran yang didasarkan pada kesimpulan.