

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pesawat terbang merupakan salah satu jenis transportasi udara yang memiliki sistem-sistem kompleks yang dapat membantu kinerja pesawat, dimana tentu membutuhkan sebuah perawatan untuk menjaga agar selalu dalam kondisi aman, andal, dan efisien. Kegiatan perawatan pesawat terbang dilakukan untuk menjaga keandalan setiap komponen pesawat terbang serta menjaga kondisi pesawat terbang agar tetap laik terbang.

Dalam perusahaan banyak sekali masalah yang dihadapi terutama masalah dalam hal perawatan, adapun masalah yang sering dihadapi seperti lamanya waktu perawatan, menurunnya produktivitas dan kurangnya semangat bekerja para pekerja. Sesuai dengan karakteristik dunia penerbangan yang selalu mengutamakan keselamatan maka diperlukan perawatan yang ekstra terhadap pesawat. Untuk melakukan perawatan pesawat terbang tersebut, pabrik pembuat pesawat terbang telah membuat buku panduan ( *Aircraft Maintenance Manual* ) mengenai cara merawat dan memperbaiki pesawat secara detail dan rutin serta mengeluarkan revisi secara berkala mengenai perawatan dan perbaikan pesawat.

Ketika pesawat sudah memasuki jadwal untuk *maintenance* maka pemeriksaan lebih ditekankan pada komponen yang sudah mendekati batas waktunya. Salah satu sistem pada pesawat terbang adalah *flight control system*, yang berperan cukup besar pada pengoperasian pesawat. Apabila terjadi kerusakan pada salah satu komponen yang ada di *flight control system* dapat mempengaruhi kerja dari sistem tersebut. Berdasarkan permasalahan yang sering dilaporkan *pilot report* dan *maintenance report* ialah *spoiler problem*, seperti terjadinya kerusakan pada komponen *flight*

*spoiler actuator* yang akan berpengaruh pada saat menggerakkan *flight spoiler*. *Flight spoiler actuator* juga berperan dalam fase *landing*, dimana pada fase tersebut dibutuhkan untuk menggerakkan *spoiler* sehingga mengurangi kecepatan pesawat dalam waktu singkat.

Salah satu metode yang digunakan untuk kegiatan perawatan komponen atau sistem pesawat terbang seperti *flight spoiler actuator* yaitu dengan menggunakan metode *Reliability Centered Maintenance* (RCM). Metode *Reliability Centered Maintenance* merupakan metode perawatan untuk menentukan perawatan *preventive* yang tepat dan efisien terhadap komponen atau aset fisik mempertahankan fungsi aset dalam konteks pengoperasiannya.

Pada tugas akhir ini penulis menggunakan perusahaan tempat perawatan pesawat terbang tipe *Boeing 737-900 ER* di *Batam Aero Technic Balaraja* untuk menganalisa *Reliability Centered Maintenance* (RCM) pada *Flight Spoiler Actuator* pesawat *Boeing 737-900 ER* yang memiliki kegagalan, ini bertujuan untuk mendapatkan *reliability* dan memilih tindakan perawatan pencegahan yang efektif dan dapat diterapkan. Hal ini dilakukan agar perawatan *flight spoiler actuator* pesawat *Boeing 737-900 ER* tersebut lebih optimal.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang penelitian ini, didapatkan rumusan masalah mengenai :

1. Bagaimana nilai keandalan dari *flight spoiler actuator* pesawat *Boeing 737-900 ER*?
2. Bagaimana nilai MTTF (*mean time to failure*) pada *flight spoiler actuator* pesawat *Boeing 737-900 ER* dengan menggunakan metode *Reliability Centered Maintenance*?
3. Bagaimana rekomendasi perawatan yang dianjurkan untuk merawat *flight spoiler actuator* pesawat *Boeing 737-900 ER* dengan menggunakan metode *Reliability Centered Maintenance*?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui nilai keandalan dari *flight spoiler actuator* pesawat *Boeing 737-900 ER*.

2. Untuk menentukan nilai MTTF (*mean time to failure*) pada *flight spoiler actuator* pesawat *Boeing 737-900 ER* dengan menggunakan metode *Reliability Centered Maintenance*.
3. Untuk menentukan rekomendasi perawatan yang dianjurkan untuk merawat *flight spoiler actuator* pesawat *Boeing 737-900 ER* dengan menggunakan metode *Reliability Centered Maintenance*.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Adanya batasan masalah menjadikan pembahasan dan tujuan dari penelitian tidak menyimpang, sehingga penelitian menjadi fokus dan terarah. Batasan masalah yang ditetapkan oleh penulis pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Objek penelitian yang digunakan yaitu *flight spoiler actuator* pesawat *Boeing 737-900 ER*.
2. Pembahasan analisis hanya dilakukan pada komponen yang berhubungan dengan *flight spoiler actuator* terhadap objek penelitian.
3. Metode yang digunakan *Reliability Centered Maintenance*.
4. Data yang diambil merupakan data dari tahun 2020-2022 di *Engineering Reliability, Batam Aero Technic* Balaraja.
5. Pesawat yang digunakan dalam skripsi ini menggunakan *aircraft series Boeing 737-900 ER*.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan penulis dalam penulisan penelitian ini sebagai berikut :

1. Dapat menambah pengetahuan dan wawasan tentang metode *Reliability Centered Maintenance*.
2. Dapat mengetahui kegagalan yang sering terjadi pada *flight spoiler actuator* pesawat *Boeing 737-900 ER*.
3. Dapat menentukan suatu masalah kemudian diteliti lebih lanjut dan dihasilkan suatu solusi yang bermanfaat dimasa yang akan datang.
4. Bagi mahasiswa dapat menambah pengetahuan mengenai proses analisis *reliability* program pada *aircraft maintenance program*.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang digunakan dalam tugas akhir ini terdiri dari 5 sub bab, yaitu:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab I ini berisi uraian mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan pada tugas akhir.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab II ini berisi mengenai ulasan-ulasan mengenai beberapa penelitian yang menggunakan metode *Reliability Centered Maintenance* (RCM) dan dasar teori terkait dengan penelitian.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini menjelaskan mengenai diagram alur penelitian, metode pengumpulan data, metode pengolahan data, dan jadwal serta tempat untuk pelaksanaan penelitian.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab IV membahas mengenai pengumpulan dan pengolahan data dari penelitian terkait keandalan dari *flight spoiler actuator* pesawat *Boeing 737-900 ER* beserta penyebabnya dengan menggunakan metode analisis *Reliability Centered Maintenance* (RCM).

### **BAB V PENUTUP**

Pada bab terakhir berisi mengenai kesimpulan dan saran terkait penelitian *flight spoiler actuator* pesawat *Boeing 737-900 ER*.