

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Setiap pesawat udara selama beroperasi pasti mempunyai jadwal untuk perawatan. Perawatan ini harus dilakukan karena setiap komponen mempunyai batas usia tertentu sehingga komponen tersebut harus diganti. Selain itu, komponen juga harus diperbaiki bila ditemukan telah mengalami kerusakan. Secara garis besar, program perawatan dapat dibagi menjadi dua kelompok besar, yaitu perawatan preventif dan korektif. Perawatan preventif adalah perawatan yang mencegah terjadinya kegagalan komponen sebelum komponen tersebut rusak. Sedangkan perawatan korektif adalah perawatan yang memperbaiki komponen yang rusak agar kembali ke kondisi awal. Salah satu komponen penting dalam pesawat udara untuk selalu dirawat dan diinspeksi adalah *Fuel Nozzle*.

*Fuel Nozzle* merupakan salah satu komponen yang ada di *fuel system engine* PT6A-114A. Komponen yang berfungsi untuk mengkabutkan bahan bakar bertekanan tinggi kedalam *combustion chamber*. Untuk mendukung proses pembakaran, sehingga dihasilkan *expansion gas* yang mampu memutar *turbin* serta memutar *propeller* sesuai dengan limitasi yang telah ditetapkan.

Menyadari bahwa pentingnya fungsi dari *fuel nozzle*, komponen ini menjadi amat riskan mengalami kerusakan. Oleh karena itu perlu dilakukan penggantian komponen pada *fuel nozzle* yang telah mengalami permasalahan. Penggantian komponen *fuel nozzle* dilakukan berdasarkan perawatan secara preventif dan lebih tepat ke perawatan *hard time* atau umur komponen tersebut untuk menghindari terjadinya kegagalan atau kerusakan pada *nozzle*.

Dengan mengetahui pentingnya fungsi dari komponen *fuel nozzle*, sehingga penulisan skripsi ini perlu untuk melakukan analisis mengenai permasalahan tersebut melalui penelitian yang berjudul “Analisis

Keandalan Komponen *Fuel Nozzle* Pada Pesawat Cessna Grand Caravan 208B Dengan Metode Weibull” untuk mendapatkan informasi mengenai prestasi komponen pesawat berdasarkan *failure rate* (laju kegagalan) suatu sistem, yang dijadikan sebagai acuan untuk mengetahui tingkat kegagalan suatu sistem. Sebagai materi pendamping pada *Aircraft Maintenance Manual* dan *Engine Maintenance Manual* sehingga dapat meningkatkan efektifitas dalam menangani suatu permasalahan yang terjadi pada komponen dan lebih memudahkan untuk mengetahui sejauh mana keandalan dari komponen tersebut.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada maka didapat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tipe laju kegagalan serta besar laju kegagalan dari komponen *fuel nozzle* pada pesawat Cessna Grand Caravan 208B?
2. Bagaimana tingkat keandalan dari komponen *fuel nozzle* pada pesawat Cessna Grand Caravan 208B?
3. Bagaimana perawatan yang sesuai terhadap komponen *fuel nozzle* pada pesawat Cessna Grand Caravan 208B?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penulisan dari tugas akhir ini adalah:

1. Untuk mengetahui tipe laju kegagalan serta besar laju kegagalan dari komponen *fuel nozzle* pada pesawat Cessna Grand Caravan 208B.
2. Untuk mengetahui tingkat keandalan dari komponen *fuel nozzle* pada pesawat Cessna Grand Caravan 208B.
3. Untuk mengetahui perawatan yang sesuai terhadap komponen *fuel nozzle* pada pesawat Cessna Grand Caravan 208B.

## 1.4 Batasan Masalah

Mengingat adanya pembahasan, maka pada penulisan tugas akhir ini dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Pembahasan hanya pada *fuel nozzle* pada pesawat Cessna Grand Caravan 208B.

2. Analisis dilakukan dengan cara menentukan tipe serta besar laju kegagalan berdasarkan data permasalahan *fuel nozzle* pada pesawat Cessna Grand Caravan 208B.
3. Metode yang digunakan adalah metode distribusi weibull.
4. Perawatan komponen *fuel nozzle* dilakukan setiap 400 jam terbang.
5. Hanya menganalisis satu jenis dan satu registrasi pesawat, dan lebih menekankan pada keandalan komponen, untuk mengetahui tingkat keandalan dan perawatan yang sesuai terhadap komponen *fuel nozzle* pada pesawat Cessna Grand Caravan 208B.
6. Analisis dilakukan sesuai data *Technical Defect Lock* (TDL) yang diambil dari bulan Juli 2015 sampai bulan Mei 2017 berdasarkan data-data spesifikasi *fuel nozzle*.

### **1.5 Manfaat**

Secara teoritis penelitian ini dapat digunakan sebagai sarana untuk menambah pengetahuan, wawasan dan pengalaman. Kemudian sebagai penerapan teori-teori yang didapatkan dibangku kuliah dan sebagai tambahan bahan pengajaran khususnya sebagai bekal ilmu di bidang teknologi penerbangan kedepannya.

Penelitian ini juga diharapkan dapat memberi manfaat dalam membantu *engineer* mendapatkan penyebab utama untuk meningkatkan optimalisasi dalam operasional pesawat dan *service ability level* terhadap suatu komponen atau sistem yang digunakan pada pesawat Cessna Grand Caravan 208B.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika yang digunakan dalam penyusunan penelitian ini adalah sebagai berikut:

## **BAB I PENDAHULUAN**

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

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Berisi tentang referensi penelitian terdahulu serta teori-teori dasar yang digunakan untuk memecahkan masalah yang dibahas dalam skripsi ini.

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Uraian mengenai cara atau langkah-langkah serta proses penelitian yang digunakan untuk pemecahan masalah. Langkah-langkah ini menjadi pedoman untuk analisis hasil yang akan diuraikan pada proses pembahasan.

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berisi tentang hasil dan pembahasan penelitian dengan menganalisis hasil perhitungan dari proses penelitian yang telah dibuat.

**BAB V PENUTUP**

Berisi kesimpulan yang didapat dari hasil perhitungan dan saran-saran yang diajukan.