

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bagian-bagian pesawat terbang dibagi menjadi tiga kelompok besar, yaitu rangka pesawat (*airframe*), sistem-sistem pesawat (*system*), dan mesin pendorong (*powerplant*). *Powerplant* adalah tenaga penggerak yang dipergunakan pesawat untuk pergerakannya sejak *start*, *running* di *taxiway* maupun *runway*, *takeoff*, *cruising* hingga pesawat *landing* dan *stop*. Terdapat 2 jenis *powerplant* yang digunakan di pesawat, yaitu *propeller* dan *propulsi*. Selain sebagai tenaga penggerak, *powerplant* pada pesawat terbang digunakan untuk pembangkit tenaga listrik. Pada saat ini pesawat terbang yang berbadan besar maupun kecil banyak menggunakan *powerplant* dengan jenis propulsi (*gas turbine engine*) yang gaya dorongnya dihasilkan akibat kecepatan gas hasil pembakaran dalam *combustion chamber*.

Keandalan *powerplant* sangat diperlukan dalam pengoperasian pesawat terbang, karena merupakan bagian yang sangat penting. Keandalan (*reliability*) dan kesiapan (*availability*) pesawat terbang untuk dioperasikan dapat diukur melalui *powerplant*. Disisi lain, teknologi yang diterapkan pada *powerplant* telah berkembang jauh, sehingga untuk meningkatkan keandalannya, maka harus adanya perawatan (*maintenance*) yang selalu berkembang. Khususnya untuk pesawat sipil (*transport*), tingkat keandalan (*reliability*) suatu *powerplant* dapat menentukan komposisi biaya operasi, dengan tingkat keandalannya yang tinggi maka akan menurunkan komposisi biaya operasi.

Perawatan pesawat terbang adalah suatu kegiatan yang dilakukan dengan tujuan agar pesawat selalu dalam keadaan *reliable*, *safety*, dan *airwothy*. Perawatan harus dilakukan sejalan dengan pengoperasian pesawat terbang. Hal ini ditujukan untuk mempertahankan kondisi laik udara bagi pesawat, *engine*, dan perlengkapannya, perawatan dilakukan untuk menjaga kondisi pesawat dan upaya mengembalikan ke kondisi semula setelah mengalami kerusakan. Selain itu, untuk menjaga proses operasional penerbangan agar tetap berjalan efektif maka usaha

yang dilakukan diantaranya kegiatan perawatan serta penentuan kebijakan terhadap komponen pesawat.

Hal ini penting karena kerusakan pesawat dapat menyebabkan terhentinya kegiatan operasional penerbangan yang menimbulkan kerugian terhadap airlines. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan studi untuk menentukan suatu bentuk pemeliharaan yang terjadwal. Bentuk pemeliharaan yang dilakukan berupa penentuan interval inspeksi yang optimal dan penentuan interval penggantian terhadap *dominant problem part* (pesawat dan komponen pesawat yang memiliki proporsi total *downtime* besar) sebagai bentuk aktivitas pemeliharaan pencegahan serta menentukan jumlah persediaan *dominant problem part*. Kemudian penjadwalan penggantian *dominant problem part* dapat dijadikan dasar penentuan kebijakan persediaan komponen pesawat tersebut sehingga kebijakan persediaan yang diterapkan lebih akurat. Diharapkan dengan penjadwalan pencegahan dan penggantian *dominant problem part* dapat menekan tingginya biaya operasional penerbangan

Dalam melaksanakan perawatan pesawat terbang, *engineer* dan mekanik akan dibantu dengan dokumen-dokumen atau manual serta program perawatan, sehingga dapat memudahkan para *engineer* dan mekanik dalam melaksanakan kegiatan perawatan pesawat terbang. Program perawatan ini dibuat oleh manufaktur atau pun operator untuk memberikan petunjuk kapan dan perawatan apa yang harus dilaksanakan. Dari tahun ke tahun program perawatan ini selalu mengalami perubahan (revisi), karena mengikuti perkembangan pesawat-pesawat yang di buat.

Reliability Control Program (RCP) merupakan sebuah program manajemen perawatan pesawat yang harus dilakukan operator maupun manufaktur yang bertujuan untuk mengecek dan mengevaluasi serta mengembangkan suatu pesawat maupun komponen yang ada didalamnya. Implementasi RCP dapat mengembangkan suatu perawatan dan perbaikan dari *maintenance program*, seperti perubahan kondisi penyimpanan material atau suku cadang (*spare part*), efektivitas perawatan, dan penentuan *spares holding* yang diperlukan. RCP disyaratkan untuk memenuhi persyaratan *Civil Aviation Safety*

Regulation (CASR) atau FAR 121.45 dan 121.373 berkenaan dengan batasan waktu atau standar untuk menentukan batas waktu *overhaul* dan inspeksi, agar selalu melakukan analisis dan pengawasan yang berkelanjutan atas prestasi dan keefektifan *maintenance program*.

Dalam pembahasan ini, penulis akan membuat *Reliability Control Program* (RCP) dengan metode *failure mode effect analysis* (FMEA) dan distribusi *weibull* untuk mengontrol keandalan (*Reliability*). Program ini dianggap dapat menjaga efektivitas perawatan dan pengoperasian pesawat. Dengan adanya program ini maka akan memudahkan dalam pembuatan *maintenance program*.

1.2. Rumusan Masalah

Dari uraian di atas, rumusan masalah yang timbul yaitu:

1. Bagaimana menentukan implementasi *reliability control program* terhadap *Dominant Problem* ATA Chapter 80-10 *Engine Starting System*.
2. Bagaimana menganalisa laju kegagalan dan efektivitas perawatan pada ATA Chapter 80-10 *Engine Starting System* dengan menggunakan metode *failure mode effect analysis* dan distribusi *weibull*.
3. Bagaimana menghitung estimasi jumlah persediaan suku cadang (*spare part*) akhir pada setiap periode menggunakan input MRP, yaitu *Master Production Schedule* (MPS) untuk mengetahui kapan pemesanan persediaan dilakukan.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah agar mahasiswa:

1. Dapat menentukan implementasi *reliability control program* terhadap *Dominant Problem* ATA Chapter 80-10 *Engine Starting System*.
2. Dapat menganalisa laju kegagalan dan efektivitas perawatan pada ATA Chapter 80-10 *Engine Starting System* dengan menggunakan metode *failure mode effect analysis* dan distribusi *weibull*.
3. Dapat menghitung estimasi jumlah persediaan suku cadang (*spare part*) akhir pada setiap periode menggunakan input MRP, yaitu *Master Production Schedule* (MPS) untuk mengetahui kapan pemesanan persediaan dilakukan.

1.4. Batasan Masalah

Dengan keterbatasan penulis dalam pengetahuan sebagai dasar utama serta kemampuan dalam melaksanakan penelitian, maka batasan masalahnya adalah:

1. Menganalisis *Reliability Control Program* ATA Chapter 80-10 *Engine Starting System* pesawat Cessna Grand Caravan C208B berdasarkan data *defect*, PIREPS, dan MAREPS.
2. Menganalisis *Dominant Problem* ATA Chapter 80-10 *Engine Starting System* berdasarkan data *defect* selama operasional pesawat dalam kurun waktu Januari – Desember 2016.
3. Menentukan laju kegagalan dan efektivitas perawatan *dominant problem part* ATA Chapter 80-10 *Engine Starting System* menggunakan metode *failure mode effect analysis* (FMEA) dan distribusi *weibull* (meggunakan *software* MINITAB).
4. Menentukan suku cadang (*spare part*) *starter generator* yang dibutuhkan dan waktu pemesanan dengan menggunakan input-input *Material Requirements Planning*, yaitu *Master Production Schedule* yang dihitung setiap periode (minggu).

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari hasil penelitian adalah sebagai berikut:

1. Memberi pemahaman lebih kepada mahasiswa tentang program perawatan pesawat terbang dan manajemen perawatan pesawat.
2. Sebagai bahan pertimbangan bagi operator pesawat dalam mengevaluasi dan mengembangkan program perawatan pesawat terbang.

1.6. Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam penyusunan skripsi ini maka penulis membuat sistematika penulisan agar diperoleh suatu gambaran yang lebih jelas mengenai uraian sebelumnya. Adapun sistematika penulisa skirpsi ini yaitu sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Kajian pustaka berisi tentang penjelasan program perawatan, manajemen perawatan, pengertian dan tujuan dari *reliability control program*, distribusi *weibull*, FMEA, serta data-data yang diperlukan dalam *reliability control program*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Untuk membantu dalam penelitian, penulis menggunakan program Microsoft Excel, dan *software* MINITAB untuk perhitungan. Pada bab ini dibahas tentang metode pengumpulan data, langkah pemecahan masalah, dan metode analisis.

BAB IV HASIL & PEMBAHASAN

Dalam pembahasan, penulis akan mendeskripsikan semua permasalahan yang ada pada rumusan masalah, yaitu tentang analisis *Reliability Control Program* perawatan pesawat Cessna Grand Caravan C208B

BAB V PENUTUP

Pada bab ini dijabarkan mengenai kesimpulan dan saran yang di peroleh dari hasil analisis data yang berkaitan dengan penyusunan skripsi.