

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Faktor keselamatan merupakan faktor utama dalam pengoperasian pesawat terbang. Tidak hanya itu, faktor keselamatan ini bahkan sudah diperhitungkan sejak fase perancangan. Standar baku pesawat terbang, personil dan perlengkapan pendukungnya, telah diatur dalam CASR (*Civil Aviation Safety Regulation*) yang merupakan peraturan keselamatan sipil di Indonesia dimana mengatur semua pekerjaan perancangan, pembuatan dan pengoperasian pesawat terbang dan perlengkapan pendukungnya, perawatan, serta batasan-batasan operasional lainnya, sehingga suatu pesawat terbang harus dipersiapkan dengan tingkat keamanan dan keselamatan yang tinggi dan sangat ketat, jauh lebih ketat daripada sarana transportasi umum lainnya.

Dalam CASR *part 01, Definition and Abreviation Maintenance* didefinisikan sebagai berikut: “*Maintenance means inspection, overhaul, repair, preservation, and the replacement of parts*” atau lebih lengkapnya lagi perawatan didefinisikan sebagai semua kegiatan yang dilakukan untuk memepertahankan pesawat udara, komponen-komponen pesawat udara dan perlengkapannya dalam kondisi laik udara (*Air Worthy*) termasuk inspeksi, reparasi, *service*, *overhaul*, dan pergantian *parts*.

Setiap pesawat yang digunakan akan mengalami penurunan *performance* seiring dengan penggunaan jam terbang, untuk mempertahankan dan mengembalikan ke kondisi semula maka diperlukan perawatan. Sebagai contoh bila terdapat komponen yang sudah waktunya diganti baik karena umur pakai berdasarkan jam terbang atau hari kalender sudah habis, harus diganti meskipun secara fisik ataupun fungsi, komponen tersebut masih baik. Untuk mempertahankan dan mengembalikan ke kondisi seperti semula maka diperlukan perawatan secara berkala sesuai dengan jadwal.

Reliability dalam dunia rekayasa (*engineering*) sering digunakan dalam mengevaluasi kinerja suatu sistem, ataupun untuk mengevaluasi efektifitas

perawatan yang dilakukan. Dalam dunia penerbangan, khususnya dalam bidang perawatan (*maintenance*), *reliability* bisa digunakan untuk mengukur prestasi sistem-sistem integral pesawat terbang seperti *engine*, struktur, *landing gear*, dan sistem avionik. Pengukuran *reliability* atau keandalan dilakukan dengan dasar ilmu statistik. *Reliability* sangat berguna bagi TNI AU untuk pesawat latih G 120 TP-A Grob sebagai acuan untuk menentukan kebijakan perawatan yang akan diambil bagi personel mekanik TNI AU tersebut.

Dari beberapa aspek yang berhubungan dengan *performance* pesawat khususnya pesawat yang digunakan untuk TNI AU, maka penulis mengambil judul skripsi yang berhubungan dengan keandalan *brake assy* pada Pesawat G 120 TP-A Grob yang dimiliki oleh TNI AU yang menggunakan *Engine Rolls Royce* seri M-250/B17F yang beroperasi secara *turboprop*. Dimana Pesawat G 120 TP-A Grob merupakan salah satu pesawat latih yang dioperasikan sejak tahun 2013 oleh TNI AU yang digunakan sebagai pesawat Latih Dasar dan Latih Lanjut. Dengan begitu, maka perlu adanya penelitian dan evaluasi terhadap tingkat keandalan pesawat tersebut saat beroperasi, terutama pada komponen *brake assy* yang paling sering mengalami kegagalan. Metode yang digunakan dalam analisis ini adalah metode distribusi *Weibull*.

Dengan demikian, analisis keandalan komponen *brake assy* pada Pesawat G 120 TP-A Grob dengan metode *Weibull*, yang dilakukan pada penulisan skripsi ini ditujukan untuk mengoptimalkan dan merasionalisasi perawatan *brake assy* pada Pesawat G 120 TP-A Grob untuk *system hydraulic and brake* dengan melakukan evaluasi terhadap kerusakan ataupun kegagalan yang terjadi pada komponennya, khususnya pada komponen *brake assy* yang paling sering mengalami kerusakan. Dengan kata lain, metode ini bertujuan untuk menganalisis prestasi komponen pesawat berdasarkan *failure rate* (laju kegagalan) suatu sistem, yang dijadikan sebagai acuan untuk mengetahui tingkat kegagalan suatu sistem sehingga lebih memudahkan untuk mengetahui sejauh mana keandalan (*reliability*) sistem tersebut dalam mengoptimalkan *maintenance* program.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang di atas maka didapat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tipe laju dan besar laju kegagalan dari komponen *brake assy* pada pesawat G 120 TP-A Grob?
2. Bagaimana tingkat keandalan dari komponen *brake assy* pada pesawat G 120 TP-A Grob?
3. Bagaimana efektifitas perawatan yang dilakukan terhadap komponen *brake assy* pada pesawat G 120 TP-A Grob?

1.3 Batasan Masalah

Mengingat luasnya pembahasan, maka pada penulisan skripsi ini dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian analisis ini hanya dilakukan pada komponen yang sering mengalami kegagalan khususnya pada pesawat G 120 TP-A Grob, yaitu pada komponen *brake assy*.
2. Metode yang dipakai adalah metode distribusi *Weibull* dan perhitungan-perhitungannya.
3. Pencatatan kegagalan yang dilakukan adalah yang menyebabkan komponen harus mengalami proses *overhaul*. Apabila terjadi perbaikan atau penggantian komponen yang tidak memerlukan proses *overhaul* atau perbaikan dan penggantian tersebut dilakukan ketika komponen masih *on the aircraft* dianggap tidak mempengaruhi *reliability* komponen tersebut.
4. Data kegagalan komponen *brake assy* dan data kegagalan pada pesawat G 120 TP-A Grob hanya pada bulan Januari 2016 sampai Juni 2017.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui tipe laju kegagalan beserta besar laju kegagalan dari komponen *brake assy* pada pesawat G 120 TP-A Grob.

2. Untuk mengetahui tingkat keandalan dari komponen *brake assy* pada pesawat G 120 TP-A Grob.
3. Untuk mengetahui efektifitas perawatan yang dilakukan terhadap komponen *brake assy* pada pesawat G 120 TP-A Grob.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini sekiranya dapat dipergunakan sebagai sarana untuk menambah pengetahuan mahasiswa teknik penerbangan Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto (STTA), dalam mengetahui laju kegagalan, tingkat keandalan dan efektifitas perawatan suatu komponen atau suatu sistem. Dan dapat menjadi bekal ilmu khususnya ilmu penerbangan.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memahami dan mengerti tentang laporan tugas akhir ini penulis menggunakan sistematika sebagai berikut :

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas sekilas tentang latar belakang pengambilan topik skripsi, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat dari pembahasan skripsi, serta sistematika yang digunakan dalam penyusunan skripsi/tugas akhir.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang referensi penelitian terdahulu serta teori-teori dasar yang digunakan untuk memecahkan masalah yang dibahas dalam skripsi/tugas akhir ini.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang 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.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang penyelesaian masalah yang telah dirumuskan, dengan menganalisis hasil perhitungan dari proses penelitian yang telah dibuat.

5. BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil pembahasan serta saran-saran dari penulis.