

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Faktor keselamatan penerbangan merupakan pertimbangan pertama dan utama dalam pengoperasian pesawat terbang. Untuk itu setiap pesawat terbang yang beroperasi harus diyakini dalam kondisi laik terbang agar terhindar dari kegagalan ketika menjalankan misi atau fungsinya. Hal ini menunjukkan keandalan pesawat harus menjadi perhatian agar terjamin keselamatannya. Keandalan pesawat terbang tersebut harus terjamin pada kelaikan udara, kemampuan operasional dan kesiapan untuk beroperasi. Untuk memastikan hal tersebut, pesawat terbang yang beroperasi mutlak membutuhkan perawatan baik yang dilakukan secara rutin dan berkala maupun secara insidental sesuai gangguan yang dialami. Hal ini dimaksudkan agar *performance* pesawat terbang yang beroperasi tetap dapat diandalkan sekaligus dapat menyakinkan kalau tidak ada kegagalan dalam operasionalisasi pesawat terbang tersebut.

Secara umum setiap pesawat terbang yang digunakan pasti mengalami penurunan *performance* seiring dengan banyaknya jam terbang yang telah digunakan. Bila penurunan *performance* tersebut dibiarkan tanpa perawatan maka besar kemungkinan mengalami kegagalan atau kecelakaan. Untuk mempertahankan kondisi pesawat diperlukan suatu perawatan. Hal ini menunjukkan bahwa perawatan pesawat salah satunya dimaksudkan untuk menjamin dan memastikan kalau keandalan (*reliability*) dan ketersediaan

(*availability*) dari komponen-komponen atau sistem-sistem yang ada masih mampu menunjang kinerja pesawat secara keseluruhan. Adanya salah satu komponen atau sistem yang mengalami penurunan fungsi dapat merusak kinerja pesawat secara keseluruhan

Reliability dalam dunia rekayasa (*Engineering*) sering digunakan untuk mengevaluasi kinerja suatu sistem ataupun mengevaluasi efektifitas perawatan atau *maintenance* yang dilakukan. Dalam dunia penerbangan khususnya dalam bidang perawatan (*maintenance*), *Reliability* bisa digunakan untuk mengukur prestasi sistem-sistem integral pesawat terbang. Pengukuran *reliability* atau keandalan dilakukan dengan dasar ilmu statistik. *Reliability* sangat berguna bagi TNI AU untuk pesawat latih Grob G 120 TP-A sebagai acuan untuk menentukan kebijakan perawatan yang akan dilakukan.

Engine oli system adalah sistem untuk mensirkulasi oli dari *oil tank* ke komponen-komponen yang bergerak pada *engine* tersebut. *oil* yang disirkulasi dari *oil tank* akan dihisap oleh *oil pump* dan akan disirkulasikan ke komponen lainnya. Indikasi tekanan *oil* akan terlihat di indikator kokpit. Apabila terjadi kegagalan *engine* yang diakibatkan tekanan *oil* kurang ataupun kelebihan tekanan bisa berakibat fatal. Oleh sebab itu Penulis memfokuskan untuk menganalisis keandalan komponen *oil system* pada *engine* pesawat terbang Grob G 120 TP-A dengan metode Weibull. Dalam Menganalisis ketersediaan dan keandalan *oil system* pada pesawat Grob G 120 TP-A tersebut, sebagai ukuran prestasi komponen atau sistem yang ada, maka dalam penelitian ini hanya didasarkan pada laju kegagalan (*failure rate*) dari komponen atau

sistem. Data-data tentang kegagalan akibat *oil system failure* ataupun *over limit* komponen, hanya diambil selama operasional karena berkaitan dengan keandalan sistem dalam mengoptimalkan program perawatan. Oleh karena itu dalam penyusunan skripsi atau tugas akhir ini dipilih judul : “ Analisis Keandalan *Engine Oil System* Pada Pesawat Grob G 120TP-A Dengan Metode Weibull”

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah seperti di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana tingkat keandalan (*reliability*) *Oil System* pada pesawat Grob G 120 TP-A ditinjau dari sering terjadinya kegagalan selama operasional?
2. Bagaimanakah laju kegagalan *Oil System* pada pesawat Grob G 120 TP-A?
3. Bagaimanakah efektivitas perawatan *Oil system* pada pesawat Grob G 120 TP-A?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui tingkat keandalan (*reliability*) *Oil System* pada pesawat Grob G 120 TP-A ditinjau dari sering terjadinya kegagalan selama operasional di lapangan.

2. Untuk menganalisis laju kegagalan *Oil System* pada pesawat Grob G 120 TP-A.
3. Untuk mengukur efektivitas perawatan *Oil System* pada pesawat Grob G 120 TP-A.

1.4 Batasan Masalah

Agar penganalisisan lebih fokus, terarah dan tidak meluas peneliti melakukan pembatasan masalah. Pembatasan masalah meliputi :

1. Analisis hanya dilakukan berkaitan dengan *Oil System* pada pesawat Grob G120 TP-A dan data yang digunakan untuk penelitian diambil dari catatan perawatan pesawat Grob G 120 TP-A di Skadron Teknik 43 terutama pada bagian *engine* sejak bulan Januari 2016 sampai dengan Juni 2018.
2. Analisis keandalan *Oil System* pada pesawat Grob G 120TP-A hanya didasarkan pada gangguan–gangguan yang terjadi selama operasional khususnya kegagalan fungsi *Oil System* dan *over limit* komponen.
3. Metode yang digunakan ialah metode *Distribusi Weibull*, dimana acuan analisis berdasarkan pada parameter-parameter pada distribusi tersebut dan melihat grafik hasil perhitungan tingkat keandalan pada komponen *oil system*.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan, antara lain :

1. Peneliti

Melalui penelitian ini peneliti dapat belajar melakukan penelitian secara ilmiah, dan belajar menerapkan teori-teori yang diperoleh selama kuliah. Hasilnya diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan peneliti mengenai keandalan *Oil System* pada pesawat Grob G 120TP-A.

2. Civitas Akademika

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan dan referensi bagi para civitas akademika untuk menguasai analisis keandalan suatu komponen atau sistem berdasarkan metode-metode yang digunakan.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara umum, skripsi ini terdiri dari 5 bab. Adapun sistematikanya dijabarkan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika skripsi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memuat konsep keilmuan, baik teori maupun hasil penelitian yang telah dilakukan oleh para peneliti, untuk mendukung dan mempertegas proses dan hasil penelitian yang dilakukan oleh penulis dalam skripsi ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas tentang langkah-langkah yang akan dilakukan dalam memecahkan permasalahan yang diteliti dan menguraikan tahapan-tahapan yang dilakukan, dimulai dari tahap persiapan, tahap penelitian dan pembahasan sampai penetapan kesimpulan.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi langkah dan proses analisa dari data yang didapatkan dan perhitungan, kemudian langsung dilakukan pembahasan terhadap hasil analisa dan perhitungan metode-metode yang digunakan dalam proses analisa dan perhitungan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang pernyataan singkat dan jelas sesuai dengan apa yang diperoleh selama penelitian. Setelah itu, disertakan beberapa saran dengan mengacu kepada topik yang telah diteliti.