

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi dari masa ke masa terus mengalami kemajuan, industri dirgantara menjadi salah satu contohnya. Pesawat terbang merupakan salah satu contoh sarana transportasi udara yang memberikan fitur kenyamanan dan tidak lupa mendahulukan faktor keselamatan didalam pengoperasiannya. Untuk mendukung kenyamanan serta keselamatan tersebut, diciptakan sebuah sistem pelumasan yaitu *oil system* untuk mengurangi gesekan pada saat pesawat melakukan operasional.

Pesawat GROB G120 TP-A merupakan pesawat latih milik TNI-AU yang dapat melakukan *manuver*. *Engine* pesawat ini berupa *single engine turbo propeller*. Karena memiliki satu *engine*, maka pemeliharaan terhadap *engine* perlu di lakukan mengingat bila terjadi kegagalan pada *engine* ini pesawat dimungkinkan pesawat mengalami kecelakaan. Salah satu perawatan dri *engine* ini adalah *Oil system*.

Oil system merupakan sistem yang berfungsi mampu menyuplai *oil* sesuai yang dibutuhkan. Kegagalan dari *oil system* ini berupa *over temperature*, *low pressure*, dan *high oil consumption*. Pada pesawat ini *oil system* berjenis . *dry-sump lubrication system*.

Oil tank terletak pada *airframe* yang ditempatkan di *mounting engine* yang didesain untuk melakukan *aerobatic*. Sistem ini mempunyai *special inverted flight oil system* agar pelumasan pesawat tetap bekerja secara normal pada saat pesawat terbang dengan posisi *inverted*. *Oil system* pada pesawat ini dirancang untuk pelumasan itu sendiri, *scavenging*, pendinginan yang diperlukan oleh *bearing-bearing*, *splines*, *gear-gear* saat *engine* berputar, dan untuk merubah sudut *propeller*.

Dari latar belakang di atas maka laporan Tugas Akhir ini dengan Judul “Analisis Terjadinya *Over Tempertarure Oil System* Pada Pesawat Grob G120 TP-A Menggunakan Metode *Fault Tree Analysis* Di Hanggar Skatek 043 Adisutjipto.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka ditariklah sebuah rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apa saja faktor penyebab terjadinya *over temperature oil system* pada pesawat GROB G 120 TP-A?
2. Bagaimana hasil analisis dan solusi terjadinya *over temperature oil system* pada pesawat Grob G 120 TP-A menggunakan metode *fault tree analysis*?

1.3 Batasan Masalah

Oleh karena keterbatasan penulis dalam pengetahuan sebagai dasar utama kemampuan dalam melaksanakan penelitian untuk Tugas Akhir ini, maka batasan masalah difokuskan pada pembahasan:

1. Tugas Akhir ini menggunakan obyek penelitian berupa pesawat pesawat Grob G 120 TP-A dengan *engine Roll Royce 250-B17* milik pesawat TNI Angkatan Udara Skakdron Teknik 043 Adisutjipto.
2. Penanganan *troubleshooting* menggunakan panduan *Operational Manual Maintenance* (OMM) Grob G 120 Tp-A.
3. Pembahasan analisis hanya dilakukan pada komponen yang berhubungan dengan terjadinya *over temperature pada* objek penelitian.
4. Metode yang digunakan adalah *fault tree analysis*.
5. Pesawat yang digunakan dalam skripsi ini sebanyak 4 pesawat Grob G 120 TP-A yang tersedia di Skadron Teknik 043 Hanggar V dengan nomor registrasi pesawat yaitu LD 1211, LD 1218, LD 1223, dan LD 1224.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui faktor yang menyebabkan terjadinya *over temperature oil system* pada pesawat Grob G 120 TP-A.
2. Mengetahui hasil analisis dan solusi terjadinya *over temperature oil sytem* pada pesawat Grob G 120 TP-A menggunakan metode *fault tree analysis*.

1.5 Manfaat Penelitian

Skripsi ini, sekiranya diharapkan dapat membantu pihak instansi TNI AU, civitas akademika dan penulis dalam menentukan kebijakan lebih lanjut dimasa mendatang. Adapun manfaat dari penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

1. Bagi Perusahaan/Instansi
 - a. Dapat digunakan sebagai bahan evaluasi kerja perusahaan/instansi dalam upaya meningkatkan kemampuan pemeliharaan terhadap pesawat Grob G 120 TP-A di masa mendatang.
 - b. Sebagai bahan pertimbangan dalam penentuan pemeliharaan *over temperature oil sytem* pesawat GROB G 120 TP-A.
2. Bagi Akademik
 - a. Dengan diadakannya penelitian lapangan oleh mahasiswa, dapat menambah perbendaharaan dan referensi yang ada di perpustakaan serta membuka wawasan dalam dunia penerbangan.
 - b. Sebagai bahan pembanding pada kegiatan penelitian di masa mendatang.
3. Bagi Penulis
 - a. Memberikan wawasan, pengetahuan serta pengalaman dalam ilmu di bidang teknologi penerbangan khususnya bidang *maintenance* pesawat.
 - b. Memberikan pengetahuan tambahan kepada peneliti mengenai analisis menggunakan metode *fault tree analysis*.
 - c. Mengetahu faktor yang menyebabkan terjadinya *over temperature oil system* pada pesawat Grob G 120 TP-A, sehingga dapat mempermudah perawatan maupun pengecekan.

1.6 Sistematika Penulisan

Di dalam penyajian tugas akhir terdapat sistematika penulisan yang terbagi menjadi lima bab. Sistematika penulisan ini memiliki tujuan agar pembaca dapat dengan mudah memahami isi dari tugas akhir. Adapun sistematika penulisan tersebut sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab pertama ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan tugas akhir, manfaat tugas akhir, dan sistematika penelitian terkait dengan ketusakan *oil system* pesawat Grob G 120 TP-A.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab kedua ini berisi tentang kajian pustaka dari beberapa penelitian terdahulu terkait dengan *oil system* pesawat dan beberapa teori yang mendasari penyelesaian permasalahan dalam penelitian terkait dengan kerusakan yang mengakibatkan terjadinya *over temperature* pada *oil system*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ketiga berisikan tentang waktu pelaksanaan, alat dan bahan yang digunakan pada proses penelitian, metodologi yang digunakan dalam penelitian serta diagram alir terkait dengan kerusakan yang mengakibatkan terjadinya *over temperature* pada *oil system*.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab keempat ini berisikan tentang proses observasi, penelitian, perolehan data, proses penanganan kerusakan yang mengakibatkan terjadinya *over temperature* pada *oil system* serta analisis kerusakan pada *oil system* dengan menggunakan metode *Fault Tree Analysis* (FTA).

BAB V PENUTUP

Bab kelima menjelaskan mengenai kesimpulan yang didapat pada laporan tugas akhir berdasarkan apa yang dipaparkan di dalam rumusan masalah, serta berisi tentang saran terhadap penelitian dalam tugas akhir ini. Kesimpulan dibuat berdasarkan pengalaman, temuan-temuan selama melaksanakan penelitian.