

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hydraulic merupakan salah satu komponen penting dalam struktur pesawat terbang. *Hydraulic system* berfungsi sebagai media untuk menggerakkan sistem-sistem yang terkait dengan komponen-komponen yang lain, seperti menggerakkan *landing gear*, *nose wheel steering*, *flap*, *inboard door* dan *speed brake* dengan menggunakan tekanan zat cair atau fluida (*hydraulic*). Keuntungan dari sistem hidrolik adalah untuk mempermudah awak pesawat terutama pilot untuk menggerakkan komponen-komponen yang menggunakan sistem hidrolik sebagai tenaga penggerakannya, sehingga pilot pesawat tidak membutuhkan tenaga yang besar dalam menggerakkan komponen-komponen tersebut.

Aspek keamanan pada pesawat harus diperhatikan agar dapat terciptanya keselamatan penerbangan. Salah satunya keamanan pada *system hydraulic* pesawat yang menjadi kunci utama pada saat penerbangan, sistem hidrolik yang baik merupakan faktor yang harus di perhatikan dalam hal yang berkaitan dengan kinerja pengendalian sistem-sistem pada pesawat saat beroperasi saat terbang maupun di darat, untuk itulah diperlukan pengecekan berkala pada sistem hidrolik agar tidak mengalami kegagalan saat beroperasi. Hal ini ditujukan untuk mempertahankan kondisi laik udara bagi pesawat, komponen serta perlengkapan pesawat lainnya. Kuantitas suplai cairan hidrolik harus diperharikan dalam pengecekan tabung hidrolik, sesuai jadwal yang sudah ditetapkan. Pengecekan *visual* maupun *non-visual* (dari *Hydraulic indicating system*) sangat diperlukan untuk mengetahui bila ada terjadi suatu kegagalan sistem hidrolik, seperti kebocoran, mampat, kerusakan koponen dan lain sebagainya.

Hydraulic system pada pesawat sangat di butuhkan sebagai media untuk menggerakkan sistem-sistem yang terkait dengan komponen pada pesawat. Skadron Teknik 043 melakukan perawatan pada pesawat KT-1B Woong Bee yang digunakan untuk militer. Dalam perkembangannya sampai saat ini, pesawat KT- 1B Woong Bee merupakan pesawat canggih. Dengan begitu dalam penggunaan

hydraulic system pesawat ini sangat perlu diperhatikan agar tidak terjadi keadaan yang tidak diinginkan.

Secara garis besar *Hydraulic System* pada pesawat KT-1B Woong Bee didefinisikan sebagai *Hydraulic Operation System* dan *Utility System* yang menggerakkan beberapa sistem kerja. Pada saat pengoperasian pesawat KT-1B Woong Bee masih sering terjadi masalah terhadap komponen dari pesawat tersebut, salah satu masalah yang paling sering terjadi adalah masalah pada *Hydraulic System*. Untuk memahami apa saja penyebab dan kegagalan *Hydraulic system* serta mengetahui sistem kerja *hydraulic system* secara akurat dilakukanlah penelitian mendalam sesuai data yang didapatkan agar nantinya dapat dipergunakan menjadi referensi pada saat perawatan maupun memperbaiki kerusakan yang terjadi. Oleh karena itu penulis mengambil judul “Analisis Penyebab Kegagalan *Hydraulic System* Pada Pesawat KT-1B Woong Bee Menggunakan Metode *Fault Tree Analysis (FTA)*”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Apa saja penyebab kegagalan *hydraulic system* pada pesawat KT-1B Woong Bee?
2. Bagaimana menganalisis kegagalan *hydraulic system* dengan metode *fault tree analysis*?

1.3 Batasan Masalah

Dari uraian latar belakang di atas, maka batasan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengambilan data hanya dilakukan di lingkup Skadron Teknik 043 Yogyakarta.
2. Pengambilan data dilakukan pada waktu yang telah ditentukan.
3. Penelitian hanya mengambil data dari pesawat KT-1B Woong Bee.

4. Hanya membahas mengenai *hydraulic system* pada pesawat KT-1B Woong Bee.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui penyebab kegagalan *hydraulic system* pada pesawat KT-1B Woong Bee.
2. Menganalisis kegagalan *hydraulic system* dengan metode *fault tree analysis*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Perguruan Tinggi
 - a. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu bahan literatur yang dapat digunakan sebagai penelitian-penelitian sejenis, khususnya dalam kegagalan *hydraulic system* pada pesawat KT-1B Woong Bee.
 - b. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi dalam hal penulisan karya ilmiah.
2. Bagi Penulis
 - a. Mengetahui tentang *hydraulic system* mengenai kegagalan dan perawatannya.
 - b. Mengetahui metode yang digunakan untuk mengetahui penyebab kegagalan pada *hydraulic system* pesawat KT-1B Woong Bee.
3. Bagi Teknisi

Dapat menjadi panduan dalam memperbaiki kerusakan dan saat melakukan perawatan *hydraulic system*.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan penulisan penelitian ini, penulis perlu menjabarkan bab-bab yang disesuaikan dengan sistematika penulisan karya ilmiah yang baku, diantaranya sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

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

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dijelaskan tentang penelitian-penelitian sebelumnya yang akan dijadikan referensi atau acuan dan juga berisi dasar teori yang digunakan sebagai dasar pengerjaan analisis ini.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisikan tentang objek penelitian, metode pengumpulan data, metode pengolahan data, serta langkah-langkah penelitian.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan tentang paparan data kegagalan, analisis penyebab kerusakan dan solusi dari penyebab kegagalan.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari penelitian.