

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada umumnya sistem hidrolik pada pesawat terbang yaitu penyuplai daya hidrolik menuju sistem pengguna. Sistem pengguna yang dimaksud adalah sistem *landing gear* dan sistem *flight control*. Pada sistem *landing gear* daya hidrolik digunakan untuk melipat dan membuka *landing gear*, menggerakkan sistem *steering*, dan memberikan daya pengereman roda (*wheel brake*). Sedangkan untuk sistem *flight control* daya hidrolik digunakan untuk menggerakkan bidang atur kendali terbang seperti: *Elevator, Aileron, Rudder, Flap, dan Spoiler*. Dimana regulasi penerbangan yang mengatur tentang sistem hidrolik tertuang pada CASR25.1435.

Sistem hidrolik merupakan suatu sistem yang sangat penting pada pesawat terbang. Kegagalan pada sistem hidrolik akan menyebabkan pesawat hilang kendali sehingga dimungkinkan pesawat akan mengalami kecelakaan dan adanya korban jiwa. Oleh sebab itu, diperlukan penilaian keselamatan terhadap sistem hidrolik untuk menjamin kelaikan terbang (*airworthy*). Tingkat keamanan atau faktor keselamatan merupakan hal yang sangat diperhatikan oleh industri penerbangan dalam merancang suatu pesawat. Hal tersebut telah disusun dan dipertegas dalam berbagai bentuk aturan yang dibuat oleh badan yang berwenang seperti: *Federal Aviation Administration (FHA)*, Badan otoritas penerbangan *Aviation authority (CCA)*, Badan penerbangan Inggris, dan *European Aviation Safety Agency (EASA)*, Badan otoritas penerbangan di Indonesia. Badan otoritas ini nantinya akan mengeluarkan sebuah sertifikat yang menunjukkan bahwa pesawat telah memenuhi kelaikan terbang, yang dikenal dengan *Certificate Of Airworthiness*.

Industri pesawat terbang harus berpedoman pada aturan – aturan yang telah ditetapkan oleh badan penerbangan tersebut sesuai dengan wilayah produksi pesawat terbang tersebut. Maka dari itu perlu dibutuhkan suatu pendekatan untuk mengetahui tingkat keamanan sistem pesawat terbang. Yaitu dengan menggunakan pendekatan *Sistem Safety Assessment*, sebagaimana yang telah dijelaskan pada dokumen SAE ARP 4761 yang merupakan data tentang Proses *Safety Assessment*.

Pesawat TM-13 ini merupakan pesawat yang akan diproduksi, dan setara dengan pesawat lainnya yang bisa beroperasi di seluruh Indonesia. Oleh karena itu penulis ingin melakukan *Safety Assessment* terhadap sistem hidrolik pada pesawat TM-13. Analisis ini dilakukan dengan menggunakan prosedur yang terdapat dalam *safety assessment process* (SAP) yaitu dengan mencari dan menghitung setiap nilai probabilitas kegagalan yang dimungkinkan terjadi pada sistem hidrolik pesawat TM-13.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah dapat diuraikan dalam bentuk kalimat tanya sebagai berikut:

1. Bagaimana proses *safety assessment* terhadap sistem hidrolik pesawat TM-13?
2. Apakah sistem hidrolik pesawat TM-13 aman digunakan?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini membahas tentang *safety assessment* sistem hidrolik pada pesawat TM-13 dengan menggunakan *System safety assessment* yang telah ditetapkan pada SAE – ARP 4761. Metode yang digunakan oleh penulis antara lain Metode *Function Hazard Assessment* (FHA) dan Metode *Fault Tree Analysis* (FTA).

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini dilakukan untuk menjamin tingkat keselamatan sistem hidrolik pada pesawat TM-13

1. Untuk mengetahui proses *safety assessment* sistem hidrolik pada pesawat TM-13.
2. Untuk mengetahui keamanan sistem hidrolik pada pesawat TM-13.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini diharapkan dapat dipergunakan sebagai sarana untuk menambah pengetahuan, wawasan dan pengalaman, sebagai penerapan teori – teori yang di dapat dibangku perkuliahan dan menjadi bekal ilmu yang bermanfaat khususnya pada teknologi pendidikan penerbangan kedepannya.
2. Menambah wawasan tentang *safety assessment*.
3. Menambah wawasan tentang penilaian keselamatan sistem hidrolik.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, pengambilan topik skripsi, rumusan masalah, batasan masalah yang akan dibahas, tujuan dan manfaat dari pembahasan skripsi, dan sistematika yang digunakan dalam penyusunan dalam skripsi ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang pustaka, pengetahuan dasar *proses safety assessment*, Pengkajian *Functional Hazard Analysis* (FHA), *Fault Tree Analysis* (FTA) dan sistem hidrolik.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini penulis membahas tentang objek penelitian, metode pengumpulan data, metode analisa data, dan juga waktu serta tempat pelaksanaan penelitian tugas akhir ini.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini penulis menjelaskan proses *Safety Assessment* dan memverifikasi tentang keamanan dan keselamatan dari sistem hidrolik serta malakukan perbandingan hasil kuantitatif dan kualitatif antara metode *Functional Hazard Analysis* (FHA) dan metode *Fault Tree Analysis* (FTA).

BAB V PENUTUP

Pada bab terakhir ini berisikan pernyataan singkat dan jelas tentang kesimpulan serta saran dari hasil pengerjaan penelitian atau skripsi ini.