

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sejak dahulu banyak orang yang menganggap manusia bisa terbang di udara merupakan hal tidak mungkin dan susah diwujudkan, bahkan banyak yang menertawakan ide tersebut karena pada dasarnya manusia hidup di darat bukan di udara. Namun setelah penemuan pesawat terbang hal tersebut kemudian menjadi kenyataan yang penemunya oleh Wright bersaudara yang lahir pada tanggal 19 Agustus 1871 dan wafat 30 Januari 1948 kemudian saudaranya Wilbur yang lahir pada 16 April 1867 dan wafat 30 Mei 1912 adalah dua orang Amerika yang dicatat dunia sebagai penemu pesawat terbang. Mereka berhasil membangun pesawat terbang yang pertama kali berhasil diterbangkan dan dikendalikan oleh manusia pada tanggal 17 Desember 1903.

Dua tahun setelah penemuan mereka, kedua bersaudara tersebut mengembangkan mesin terbang mereka ke bentuk pesawat terbang yang memakai sayap yang seperti sekarang kita kenal. Penerbangan pertama kalinya dilakukan dengan menggunakan balon udara panas yang ditemukan seorang berkebangsaan Perancis bernama Joseph Montgolfier dan Etienne Montgolfier pada tahun 1782. Yang kemudian disempurnakan seorang Jerman yang bernama Ferdinand Von Zeppelin dengan memodifikasi balon berbentuk cerutu yang digunakan untuk membawa penumpang dan barang pada tahun 1900.

Pada tahun-tahun berikutnya balon Zeppelin menguasai pengangkutan udara sampai musibah kapal Zeppelin pada perjalanan Trans-Atlantik di New Jersey, 1936. Peristiwa tersebut menandai berakhirnya era Zeppelin meskipun masih dipakai menjelang Perang Dunia II. Setelah zaman Wright, pesawat terbang banyak mengalami modifikasi baik dari rancang bangun, bentuk dan mesin pesawat untuk memenuhi kebutuhan transportasi udara.

Maka dari itu dari semua sistem yang digunakan didalam pesawat harus memenuhi tingkat keamanan agar tingkat kegagalannya kemungkinan akan kecil terjadi. Hal tersebut telah disusun dan dipertegas dalam berbagai bentuk aturan yang dibuat oleh badan yang berwenang seperti *Federal Aviation Administration* (FAA) badan otoritas penerbangan Amerika, *Civil Aviation Authority* (CAA) badan otoritas penerbangan Inggris, dan *European Aviation Safety Agency* (EASA) badan otoritas penerbangan Eropa dan *Civil Aviation Safety Regulation* (CASR) 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 dioperasikan. Maka dari itu perlu dibutuhkan suatu pendekatan untuk mengetahui tingkat keamanan pada sistem pada 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 adalah pesawat yang akan diproduksi, dan setara dengan pesawat terbang lainnya yang bisa beroperasi di seluruh Indonesia. Oleh karena itu akan dilakukan “*Safety Assessment Wheel Brake System Pada Primary Design Pesawat Terbang TM-13*”.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang masalah yang telah dibahas, maka pokok permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan dalam bentuk kalimat tanya sebagai berikut:

1. Bagaimana *safety assessment* pada *wheel brake system* pesawat terbang TM-13?
2. Bagaimana keamanan *wheel brake system* pesawat terbang TM-13?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang diperoleh dari penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan *safety assessment* pada *wheel brake system* pada pesawat TM-13,
2. Menentukan keamanan *wheel brake system* pesawat terbang TM-13.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat dilakukan lebih fokus, sempurna, dan mendalam maka penulis memandang permasalahan penelitian yang diangkat perlu adanya pembatasan. Penelitian ini dibatasi pada *safety assessment wheel brake system* pada pesawat TM-13 dengan menggunakan *system safety assessment SAE-ARP 4761*. Metode yang digunakan oleh penulis yaitu kualitatif yang berupa FHA dan metode kuantitatif yang berupa FTA.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapatkan dari penelitian ini adalah, sebagai berikut:

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberi penambahan wawasan, pengetahuan dan pengalaman, sebagai penerapan teori-teori yang di dapat di bangku perkuliahan dan menjadi bekal ilmu yang bermanfaat khususnya pada teknologi penerbangan kedepannya.
2. Dapat menambah wawasan tentang penilaian keselamatan pada *wheel brake system* pada pesawat TM-13.

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 skripsi ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang pustaka, pengetahuan dasar *safety assessment*, pengkajian *function hazard analysis* (FHA), *fault tree analysis* (FTA), dan *wheel brake system* pesawat terbang.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini penulis menjelaskan tentang objek penelitian, metode pengumpulan data, metode analisa data, dan juga konfigurasi pesawat TM-13 dan *wheel brake system* pesawat terbang.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini penulis menjelaskan *safety assessment* dan memverikasi tentang keamanan dan keselamatan dari *wheel brake system* dan melakukan perbandingan hasil kuantitatif dan kualitatif antara metode *function 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 skripsi penulis.