

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada saat ini, transportasi udara banyak dibutuhkan oleh berbagai pihak, baik itu untuk mengangkut penumpang ataupun barang. Hal ini dikarenakan dengan menggunakan transportasi udara akan menghemat waktu, sehingga penggunaan transportasi ini terus meningkat dari tahun ke tahun, entah itu pesawat dengan jarak dekat (*short range*) atau jarak jauh (*long range*). Karena itulah pihak manufaktur berlomba-lomba untuk merancang pesawat yang aman dan laik terbang. Begitu pula dengan pihak maskapai yang berlomba-lomba untuk membeli pesawat untuk memenuhi kebutuhan akan transportasi udara ini.

Untuk menjaga pesawat agar tetap dalam kondisi laik terbang, maka harus dilakukan tindakan perawatan. Secara garis besar, program perawatan dapat dibagi menjadi dua kelompok besar, yaitu perawatan preventif dan korektif. Perawatan preventif adalah perawatan yang mencegah terjadinya kegagalan komponen sebelum komponen tersebut rusak. Sedangkan perawatan korektif adalah perawatan yang memperbaiki komponen yang rusak agar kembali ke kondisi awal.

Structure repair merupakan salah satu kegiatan perawatan pesawat terbang dimana perawatan ini lebih khusus menangani struktur dari suatu pesawat terbang yang terkena kerusakan atau *damage*, sehingga perlu adanya tindakan atau perlakuan terhadap kerusakan atau *damage* tersebut sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan.

Dari berbagai macam kerusakan yang ada, penulis menemukan sebuah kasus yang terjadi pada *leading edge horizontal stabilizer* yang mengalami *dent* dan membahasnya dalam laporan kerja praktek. Adapun penyebab dari *dent* tersebut adalah terkena *handling* saat di *ground* dan adanya peningkatan kecepatan stall dari pesawat saat *flight*. Sehingga penulis tertarik untuk membahas analisis kekuatan struktur *repair skin leading edge horizontal stabilizer STA*

198.23 – 263.30 pesawat Boeing 737-800 NG dengan menggunakan *software* CATIA V5R21.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, maka dapat diputuskan beberapa permasalahan yang ada sebagai berikut:

1. Bagaimana cara pemodelan *leading edge horizontal stabilizer* STA 198.23 – 263.30 pada pesawat Boeing B737-800 NG ?
2. Berapa nilai tegangan maksimum struktur *leading edge horizontal stabilizer* tanpa *damage*, *leading edge horizontal stabilizer* dengan *damage* dan *leading edge horizontal stabilizer repair* ?
3. Berapa nilai *Margin of Safety* pada *leading edge horizontal stabilizer* tanpa *damage*, *leading edge horizontal stabilizer* dengan *damage* dan *leading edge horizontal stabilizer repair* ?

1.3 Tujuan

Tujuan penelitian dari Skripsi dengan judul “Analisis Kekuatan Struktur *Repair Skin Leading Edge Horizontal Stabilizer* Pesawat Boeing 737-800 NG dengan Menggunakan *Software* CATIA V5R21” adalah sebagai berikut:

1. Melakukan pemodelan *leading edge horizontal stabilizer* STA 198.23 – 263.30 pada pesawat Boeing B737-800 NG menggunakan CATIA V5R21.
2. Menghitung tegangan maksimum struktur *leading edge horizontal stabilizer* tanpa *damage*, *leading edge horizontal stabilizer* dengan *damage* dan *leading edge horizontal stabilizer repair*.
3. Menghitung nilai *Margin of Safety* pada *leading edge horizontal stabilizer* tanpa *damage*, *leading edge horizontal stabilizer* dengan *damage* dan *leading edge horizontal stabilizer repair*.

1.4 Batasan Masalah

Pembatasan masalah pada penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Struktur yang dianalisis hanya pada bagian *skin leading edge horizontal stabilizer* STA 198.23 – 263.30.
2. Pemodelan hanya pada *skin leading edge horizontal stabilizer* tanpa *rib*.
3. Pemodelan dan analisis yang dilakukan hanya menggunakan *software* CATIA V5R21.
4. Penentuan kekuatan struktur didasarkan pada *Margin of Safety*.
5. Beban yang digunakan untuk proses analisis hanya menggunakan beban *manouver steady turn* dengan tiga variasi sudut *banking* yaitu 15°, 30° dan 45°.
6. Material yang digunakan pada pemodelan telah sesuai dengan SRM, yaitu aluminium 2024-T3 untuk *skin*, *doubler*, dan *filler* dan aluminium 2017-T4 untuk *rivet*.

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat dijadikan rekomendasi bagi *engineer* khususnya di PT GMF AeroAsia dalam hal memperhitungkan kekuatan struktur dari suatu pesawat dalam hal ini pada bagian *leading edge horizontal stabilizer* yang telah mengalami *dent*. Penulis dapat memahami cara pemodelan dari bagian pesawat dan menganalisis kekuatan struktur *repair* dari bagian pesawat tersebut.

1.6 Sistematika Penulisan

Guna mempermudah dalam mempelajari dan memahami skripsi ini penulis menggunakan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada Bab ini akan dibahas sekilas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang kajian pustaka dan dasar teori yang terkait dengan penulisan skripsi ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang objek penelitian, metode pengumpulan data, langkah-langkah penelitian dan pemodelan *leading edge horizontal stabilizer* dengan CATIA V5R21.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil yang didapat dari analisis menggunakan CATIA V5R21 dan pembahasannya.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini penulis menjabarkan mengenai kesimpulan dari hasil analisis serta saran bagi pembaca.