

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

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 dan sudah membahasnya pada laporan kerja praktik. Kasus yang terjadi pada *engine inlet cowl* yaitu erosi yang terdapat pada *engine inlet cowl* yang disebabkan oleh *foreign object damage* (FOD) seperti batu yang bergesekan dengan *lip surface engine inlet cowl*. Adapun pengaruh dari *Engine inlet cowl lip surface* yang mengalami erosi dapat mengubah aliran aerodinamik yang menuju ke *engine blade*. Sehingga penulis mengangkat judul yaitu “Simulasi Kekuatan Struktur *Permanent Repair Rough Intake Lip Surface* pada *Engine Inlet Cowl* Pesawat Airbus 320”.

Berdasarkan hasil studi kasus yang terdapat di *hangar* PT. *Avia Technics* Dirgantara.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian skripsi ini yaitu :

1. Bagaimana cara pemodelan *permanent repair* pada *engine inlet cowl* pesawat Airbus 320 berdasarkan SRM ?
2. Bagaimana menentukan nilai tegangan *engine inlet cowl lip surface* pesawat Airbus 320 saat *damage* dan setelah *repair* ?
3. Berapa *margin of safety* dalam tiap *part* saat *damage* dan setelah *repair*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Melakukan pemodelan proses *permanent repair* pada *engine inlet cowl lip surface* pesawat Airbus 320 berdasarkan SRM.
2. Menentukan nilai tegangan *engine inlet cowl lip surface* pesawat Airbus 320 saat *damage* dan setelah *repair*.
3. Mengetahui berapa *margin of safety* dalam tiap *part* saat *damage* dan setelah *repair*.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Struktur yang dianalisis hanya pada bagian *engine inlet cowl lip surface*.
2. Pemodelan hanya pada *engine inlet cowl lip surface* tanpa *rib*.
3. Pemodelan dan analisis yang dilakukan hanya menggunakan *software* CAD dan ANSYS.
4. Penentuan kekuatan struktur didasarkan pada *Margin of Safety*.
5. Beban yang digunakan untuk proses analisis hanya menggunakan beban *landing* pesawat terbang.

6. Material yang digunakan pada pemodelan telah sesuai dengan SRM, yaitu aluminium 2219-T62 untuk *internal doubler*, *doubler*, dan *filler* dan monel 400 *alloy* untuk *rivet*

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang bisa diambil dari penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai dasar penulis dalam menerapkan teori-teori yang diterima di bangku kuliah.
2. Mendapatkan pengetahuan dan keterampilan bagi penulis dalam menganalisis nilai kekuatan stuktur *permanent repair* pada *engine inlet cowl lip surface* menggunakan *software CAD* dan ANSYS.
3. Dapat memahami prosedur perbaikan struktur *permanent repair* pada *engine inlet cowl lip surface*.

1.6 Sistematika Penulisan

Susunan sistematika penulisan yang terkandung pada skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini meliputi latar belakang, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

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

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang objek penelitian, metode pengumpulan data, Langkah-langkah penelitian, pemodelan serta analisis engine inlet cowl dengan CAD dan ANSYS

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil yang didapat dari analisis menggunakan CAD, ANSYS, dan pembahasannya

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini penulis menjabarkan mengenai kesimpulan dari uraian BAB IV dan menjawab Rumusan Masalah pada BAB I sehingga didapatkan hasil final dari penelitian. Pada bab ini juga berisi tentang saran.