

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cuaca hujan, salju, dan es merupakan salah satu faktor masalah bagi dunia penerbangan. Karena pada suatu kondisi cuaca, es dapat dengan mudah terbentuk di pesawat salah satunya pada *airfoil* bagian depan (*leading edge*). Masalah *Icing* (pembentukan formasi es) mungkin timbul selama penerbangan yang melewati awan yang berupa tetesan air yang sangat dingin dan selama *ground operation* dalam kondisi *visibility* yang rendah dengan temperatur udara yang mendekati titik beku. Kecelakaan penerbangan yang pernah terjadi akibat *icing* adalah pesawat Air France 447 yang jatuh di Samudra Atlantik pada tanggal 1 Juni 2009. Boeing B737-300 Garuda Indonesia yang kandas di Sungai Bengawan Solo, Desa Serenan, Kabupaten Klaten, Jawa tengah pada tanggal 16 Januari 2002.

Gumpalan es terjadi di bagian pesawat yang bertabrakan langsung dengan udara seperti *wing* bagian depan (*Leading Edge*). *Icing* yang terjadi dapat menghambat aliran udara, yang mengakibatkan :

1. Menghancurkan aliran udara pada *wing* sehingga mengurangi gaya angkat (*lift*) dan menambah gaya hambat (*drag*) pada pesawat, sehingga dapat terjadi *stall*.
2. Mengganggu pesawat saat ingin melakukan gerak *pitch*.
3. Dapat mengubah karakteristik pada *wing* pesawat terbang.

Maka dari itu pesawat membutuhkan sebuah *ice protection system* yang berfungsi untuk melindungi komponen pesawat dari masalah *icing* tersebut. Sebuah *ice protection system* harus efektif mencegah pembentukan formasi es terutama dalam kondisi operasional pesawat. Sistem harus dapat diandalkan, mudah perawatannya, tidak memiliki berat yang berlebihan, tidak menyebabkan penurunan performa *engine* yang serius dalam operasinya.

Oleh karena itu menganalisa kehandalan (*reliability*) arsitektur sistem *wing anti-icing* pada pesawat sangatlah penting untuk keamanan (*safety*).

1.2 Rumusan Masalah

Sehubungan dengan latar belakang yang tercantum di sub bab di atas, maka perumusan masalah yang didapat adalah menganalisa kehandalan (*reliability*) arsitektur *system wing anti icing* pada pesawat TM-13 dengan metode *Fault Tree Analysis*.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penulisan proposal tugas akhir ini penulis memandang perlu memberikan batasan-batasan masalah terhadap masalah yang timbul dalam penulisan ini. Batasan masalah diperlukan agar pembahasan terkait terarah dan lebih objektif, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sistem *ice protection* yang digunakan adalah sistem *anti icing*.
2. Hanya menganalisa kehandalan (*reliability*) arsitektur *system wing anti icing* pada pesawat TM-13 dengan metode *fault tree analysis*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang dilakukan pada penelitian ini adalah :

1. Untuk menganalisa kehandalan (*reliability*) dengan metode *Fault Tree Analysis* pada arsitektur sistem *wing anti icing* pesawat TM-13.
2. Mengetahui kegagalan yang sering terjadi serta resikonya (klasifikasi kegagalan) yang paling berbahaya pada sistem *wing anti icing* pada pesawat TM-13 .

1.5 Manfaat Penelitian

1. Diharapkan penelitian ini memberikan kontribusi dalam bidang ilmu perawatan pesawat terbang, sistem pesawat, material, aerodinamika pesawat terbang, serta ilmu lainnya yang sudah dipelajari selama di perguruan tinggi.

2. Penelitian ini dapat dipergunakan sebagai sarana untuk menambah pengetahuan, wawasan dan pengalaman mengenai bagaimana kehandalan (*reliability*) *sistem anti icing* pada pesawat terbang.
3. Hasil penelitian ini bermanfaat sebagai bahan pengembangan khususnya pada *sistem anti icing* pesawat terbang.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika yang digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang topik apa yang dibahas pada penelitian ini, tujuan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang teori dasar yang dipergunakan dalam pokok permasalahan dalam penelitian.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang metode yang digunakan dalam melakukan penelitian untuk penulisan tugas akhir, meliputi obyek penelitian, alur penelitian dan metode pengumpulan data penelitian.

BAB IV : ANALISA DAN PEMBAHASAN

Perhitungan dan analisis tentang perhitungan perancangan *air conditioning* pada pesawat berkapasitas 180 penumpang.

BAB V : PENUTUP

Bab ini merupakan inti sari dari hasil penulisan secara keseluruhan