

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan transportasi udara telah berkembang sedemikian pesatnya. Sesuai dengan perkembangan zaman, peran transportasi udara menjadi dominan karena penggunaannya yang dirasa cepat dan aman. Saat ini, transportasi udara yaitu pesawat sudah digunakan dalam semua bidang kehidupan. Pesawat merupakan satu-satunya alat transportasi yang paling aman dibandingkan transportasi darat dan laut. (<http://antipetir.asia>)

Meskipun pesawat dianggap merupakan alat transportasi yang paling aman, namun pesawat memiliki beberapa resiko mengenai keselamatan, salah satunya sangat rentan terkena sambaran petir. Petir terjadi karena adanya perbedaan muatan listrik di udara, akibat gesekan antara awan atau benda dengan udara maka timbul muatan listrik statis pada benda tersebut. Sama halnya dengan pesawat, saat bergerak di udara akan terbentuk listrik statis di badan pesawat. Pesawat yang terbang lebih tinggi dengan kelembaban udara yang lebih tinggi juga sangat memungkinkan terjadinya sifat pengantar (*conductivity*) yang lebih baik, akibatnya potensi timbulnya listrik statis pada saat terbang jelajah (*cruise*) dengan *flight* level lebih tinggi dan cenderung menjadi lebih besar karena udara yang berfungsi sebagai pemisah (*insulator*) akan mencegah kelebihan elektron kembali ke udara, sehingga besar kemungkinan pesawat akan tersambar petir.

Sambaran petir seringkali mengenai ujung sayap, hidung pesawat, atau ekor pesawat, yang sebagian besar terbuat dari logam yang merupakan konduktor listrik, sehingga untuk menghindari sambaran petir dan melepaskan muatan listrik statis yang menempel pada badan pesawat. Pesawat membutuhkan komponen yang dapat mencegah terjadinya *lightning strike* atau yang biasa disebut dengan *Static Discharger* (SD).

Penggunaan *static discharger* membuat kemungkinan pesawat tersambar menjadi sangat kecil, terutama pesawat-pesawat modern. Namun jika sistem *static discharger* rusak dan tidak dapat bekerja akan mengakibatkan pesawat tersambar petir yang dampaknya akan mengganggu peralatan komunikasi dan navigasi sampai pada dampak yang paling berbahaya yaitu pesawat terbakar di udara, sehingga diperlukan adanya pengecekan secara berkala terhadap sistem *static discharger*. Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan di atas, penulis tertarik untuk meneliti pengaruh *lightning strike* dan cara penanggulangannya pada pesawat, sehingga peneliti tertarik untuk membuat tugas akhir dengan judul: “Pengaruh Listrik Statis dan Cara Penanggulangannya pada Pesawat DC-9”.

1.2 Rumusan Masalah

Sehubungan dengan latar belakang masalah yang diuraikan sebelumnya, maka peneliti mengidentifikasi rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apa masalah yang ditimbulkan oleh muatan listrik statis pada saat penerbangan?
2. Bagaimana cara mengatasi muatan listrik statis pada pesawat DC-9?
3. Bagaimana cara *troubleshoot* pada *static discharger* pesawat DC-9?

1.3 Batasan Masalah

Mengingat banyaknya perkembangan yang bisa ditemukan dalam permasalahan ini, maka perlu adanya batasan-batasan masalah yang jelas mengenai apa yang dibuat dan diselesaikan dalam tugas akhir ini. Adapun batasan-batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Membahas masalah yang ditimbulkan dari muatan listrik statis pada pesawat DC-9.
2. Membahas cara mengatasi muatan listrik statis pada pesawat DC-9.
3. Membahas cara *troubleshoot* pada *static discharge* pesawat DC-9.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari laporan tugas akhir ini adalah:

1. Mengetahui masalah yang ditimbulkan ketika pesawat mengalami muatan listrik statis.
2. Mengetahui bagaimana cara mengatasi muatan listrik statis pada pesawat DC-9.
3. Mengetahui cara *troubleshoot* pada *static discharge* pesawat DC-9.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari laporan tugas akhir ini adalah:

1. Bagi penulis, dapat mengaplikasikan ilmu dan keterampilan yang telah diperoleh pada masa kuliah sekaligus menambah wawasan dan pengalaman;
2. Bagi akademik, dapat menambah perbendaharaan referensi di perpustakaan, yang berguna bagi mahasiswa lainnya sebagai sumber ilmu pengetahuan, acuan dan wawasan;
3. Bagi instansi, dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi untuk mengambil kebijakan dalam rangka meningkatkan kinerja mutu pengerjaan pada pesawat yang berhubungan dengan listrik statis di instansi terkait.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika penulisan dan komposisi bab yang terkandung dalam laporan ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis menguraikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, sistematika penulisan laporan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini penulis menguraikan tentang teori dasar yang berkaitan secara langsung dengan masalah yang diteliti. Pada bagian ini diuraikan penelitian-penelitian lain yang terkait dengan penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini penulis menguraikan penjelasan tentang tahapan dan metode penelitian yang ditempuh untuk mencapai tujuan yang ditetapkan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini penulis menguraikan hasil dari tahapan penelitian, tahap analisis, dan tahap penyelesaiannya.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini penulis menguraikan secara singkat kesimpulan akhir dari pembahasan atas tujuan penelitian dan disertai saran-saran terkait permasalahan yang diteliti.