

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pesawat Boeing 737-800 NG di hanggar 4 PT. GMF AeroAsia, ada beberapa yang mengalami *trouble* tentang sistem *anti-icing* baik *anti-icing* pada *wing leading edges*, *engine inlet cowls*, *flight compartment windows*, *air data probes*, *water and waste system lines and drain*. *icing* yang terjadi pada pesawat mengakibatkan bertambahnya *drag*, berkurangnya *lift*, bertambahnya berat pada pesawat, mengurangi *thrust* pada pesawat. Selain itu es yang terbentuk juga dapat mengakibatkan kerusakan pada komponen-komponen kritis pada pesawat.

Anti-icing merupakan suatu sistem yang ada di pesawat untuk mencegah terjadinya pembentukan es pada struktur kritis pesawat atau bagian bagian yang dapat mengganggu mobilitas pesawat. Sistem *anti-icing* ditenagai oleh 2 sumber utama yaitu *hot air* yang diambil dari *high pressure compressor* dan *electric heat*. *Hot air* menggunakan udara panas untuk mencegah terbentuknya es. Tekanan *hot air* diatur oleh *pressure regulating valve* sebelum dialiri kebagian yang memerlukan *anti-icing*. *Hot air* ini memberikan suplai pada *wing leading edges* dan *engine inlet cowls*. Sedangkan *electric heat* menggunakan elemen pemanas elektrik untuk mencegah terbentuknya es. *Electric heat* ini digunakan untuk memberikan suplai pada *flight compartment windows*, *air data probes* dan *water and waste system lines and drain*.

Salah satu komponen yang dilengkapi dengan sistem *anti-icing* adalah *engine* yang terletak pada *engine inlet cowl*. Sistem ini berfungsi untuk memberikan perlindungan pada *engine inlet cowl* dari es dan mencegah kegagalan pada *engine* akibat terbentuknya es. Es yang terbentuk pada *engine inlet cowl* menyebabkan aliran udara yang masuk pada *engine* tidak optimal dan dapat menyebabkan kerusakan *fan blade* jika es yang pecah dan masuk ke dalam *engine*. Pada pesawat Boeing 737-800 NG terdapat 2 sistem *engine anti-icing*, masing masing terletak pada *engine* kanan dan kiri. *Engine anti-icing* diaktifkan

dengan cara menekan *switch* pada P5 panel oleh *crew* yang ada dalam penerbangan.

Dengan demikian, penulis merasa jika kerusakan pada *system anti-icing* pada *engine inlet cowl* dapat berakibat fatal. Oleh karena itu penulis perlu untuk meneliti jenis kerusakan yang ada dan cara menangani kegagalan yang terjadi pada *system anti-icing* pada *engine inlet cowl*. Penelitian ini ditulis dalam tugas akhir yang berjudul “Analisis dan Penanganan Kerusakan Sistem *Engine Anti-Icing* Pada Pesawat Boeing 737-800 NG Di Hanggar 4 PT. GMF AeroAsia Tbk”.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian tugas akhir ini, yaitu:

1. Apa penyebab terjadinya kerusakan sistem *engine anti-icing* pada pesawat Boeing 737-800 NG?
2. Bagaimana penanganan kerusakan yang terjadi pada sistem *anti-icing* di *engine inlet* pada pesawat Boeing 737-800 NG?
3. Apa penyebab-penyebab kegagalan sistem *engine anti-icing* yang telah terjadi pada pesawat Boeing 737-800 NG di hanggar 4 PT. GMF AeroAsia berdasarkan metode *fault tree analysis*?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penyusunan penelitian tugas akhir ini, yaitu:

1. Obyek penelitian pada pesawat Boeing 737-800 NG di hanggar 4 PT. GMF AeroAsia.
2. Analisis penanganan sistem *engine anti-icing* pada pesawat Boeing 737-800 NG dengan menggunakan panduan AMM dan FIM
3. Data-data analisis hasil observasi penelitian di hanggar 4 PT. GMF AeroAsia pada tanggal 17 Januari – 31 Maret 2022.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian tugas akhir ini adalah, sebagai berikut:

1. Mengetahui apa penyebab terjadinya kerusakan sistem *engine anti-icing* pada pesawat Boeing 737-800 NG.
2. Mengetahui cara penanganan kerusakan yang pada sistem *anti-icing* di *engine inlet* pada pesawat Boeing 737-800 NG.
3. Mengetahui apa penyebab-penyebab kegagalan sistem *engine anti-icing* yang telah terjadi pada pesawat Boeing 737-800 NG di hanggar 4 PT. GMF AeroAsia berdasarkan metode *fault three analysis*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat yang didapatkan selama proses penelitian ini adalah, sebagai berikut:

1. Mengetahui cara kerja *engine anti-icing* pesawat Boeing 737-800 NG
2. Mengetahui cara perbaikan pada *engine anti-icing* pesawat Boeing 737-800 NG
3. Mengetahui penyebab kerusakan pada *engine anti-icing* pesawat Boeing 737-800 NG
4. Sebagai referensi pembaca untuk menambah pengetahuan dan menambah pemahaman tentang *engine anti-icing* pesawat Boeing 737-800 NG

1.6 Sistematika Penelitian

Agar penyajian penulisan tugas akhir ini dapat tersusun secara sistematis maka penulisan ini dibagi menjadi lima bab dengan tujuan agar pembaca dapat memahami laporan dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pertama ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan penelitian terkait *engine anti-icing* pesawat Boeing 737-800 NG.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab kedua ini menguraikan tentang tinjauan pustaka dari peneliti terdahulu terkait dengan permasalahan pada *engine anti-icing* dan beberapa

dasar teori yang mendasari penyelesaian permasalahan terkait dengan *engine anti-icing* Boeing 737-800 NG.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ketiga ini berisi penjelasan tentang tahapan dan metodologi yang digunakan dalam penelitian, serta diagram alirnya terkait dengan *engine anti-icing* Boeing 737-800 NG.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab keempat ini berisi tentang mengenai proses observasi, penelitian, perolehan data, proses penanganan kerusakan pada *engine anti-icing*, serta analisis kerusakan *engine anti-icing* Boeing 737-800 NG.

BAB V PENUTUP

Pada bab kelima ini berisi kesimpulan, berdasarkan apa yang dipaparkan dalam rumusan masalah dan memuat saran penulis untuk pembaca. Kesimpulan didapatkan berdasarkan pengalaman, dan temuan saat melakukan penelitian.