

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi di era globalisasi saat ini sangat pesat dan telah memberikan banyak manfaat dalam kemajuan di berbagai bidang salah satunya di bidang dirgantara adalah pesawat terbang. Pesawat terbang McDonnell Douglas DC-9 dilengkapi dengan berbagai macam sistem yang bertujuan untuk mempermudah pekerjaan pilot dan co-pilot pada saat melakukan penerbangan seperti sistem indikasi *exhaust gas temperature* (EGT).

Sistem indikasi EGT merupakan indikator penting pada pesawat terbang untuk mengetahui temperatur gas buang pada *engine* dalam pengoperasian pesawat terbang. Apabila EGT mengalami kenaikan temperatur melebihi batas yang telah ditentukan, maka dapat menyebabkan kerusakan atau *overheat* pada *engine*. Pengukuran EGT dilakukan dengan meletakkan sensor temperatur pada bagian *turbine outlet temperature* (TOT), atau pengukuran EGT dapat dilakukan pada *turbine inlet temperature* (TIT). Sensor temperatur ini dinamakan *thermocouple*.

Thermocouple merupakan suatu komponen pesawat udara berupa sensor yang berfungsi sebagai sarana untuk penunjukan nilai temperatur yang diukur agar *flight crew* dapat mengamati nilai EGT pada *engine*. Sistem penunjukan EGT yang dipakai pada umumnya adalah TOT. Hal ini dikarenakan sistem TIT mempunyai kerugian-kerugian seperti; jumlah *thermocouple* yang dibutuhkan lebih banyak dan temperatur sekeliling dimana *thermocouple* tersebut ditempatkan pada posisi yang lebih tinggi. Beberapa *thermocouple* dipasang di sekeliling *turbine case* dan ditempatkan pada jarak tertentu satu sama lainnya. Rangkaian *thermocouple* ini dihubungkan secara paralel agar *output* dari pengukuran *thermocouple* tersebut menghasilkan nilai rata-rata temperatur pada masing-masing *thermocouple* atau dengan kata lain temperatur rata-rata dari *exhaust gas* yang telah melewati turbin.

EGT merupakan temperatur gas buang yang harus diketahui nilai temperaturnya. Nilai EGT harus diketahui secara berkala oleh pilot dan co-pilot karena apabila terjadi temperatur yang tidak normal pada penunjukkan EGT, maka

kemungkinan yang akan terjadi adalah tidak akuratnya penunjukkan pada indikator EGT di *cockpit* yang mengakibatkan pilot dan co-pilot tidak dapat mengetahui temperatur pada masing-masing *engine*. Permasalahan tersebut harus dihindarkan dengan cara menjaga suatu rangkaian sistem indikasi EGT harus dalam keadaan aman untuk dioperasikan (*serviceable*).

Penulis menuliskan kemungkinan kegagalan sistem indikasi EGT pada pesawat McDonnell Douglas DC-9 serta menjelaskan langkah-langkah *troubleshooting* berdasarkan permasalahan yang terjadi. Kemudian penulis juga menjelaskan cara melakukan pengukuran ataupun pengetesan terhadap komponen yang ada pada sistem indikasi EGT pesawat McDonnell Douglas DC-9.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang dapat diambil pada penelitian ini yaitu:

1. Apa jenis kegagalan yang terjadi pada indikasi EGT pada pesawat McDonnell Douglas DC-9?
2. Bagaimana langkah-langkah melakukan *troubleshooting* sistem indikasi EGT pada pesawat McDonnell Douglas DC-9?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini yaitu:

1. Identifikasi kegagalan hanya pada sistem EGT pesawat McDonnell Douglas DC-9.
2. *Troubleshoot* hanya pada sistem EGT pesawat McDonnell Douglas DC-9.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini yaitu:

1. Mengidentifikasi kegagalan yang terjadi pada sistem indikasi EGT pada pesawat McDonnell Douglas DC-9.
2. Mengetahui langkah-langkah *troubleshooting* sistem indikasi EGT pada pesawat McDonnell Douglas DC-9 agar dapat bekerja normal kembali.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini yaitu:

1. Dapat mengetahui jenis kegagalan yang terjadi pada indikasi EGT pada pesawat McDonnell Douglas DC-9
2. Bagaimana langkah-langkah melakukan *troubleshooting* sistem indikasi EGT pada pesawat McDonnell Douglas DC-9

1.6 Sistematika Penelitian

Dalam penelitian ini penulis menggunakan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tinjauan pustaka dan tentang landasan teori yang berkaitan dengan pesawat McDonnell Douglas DC-9 dan sistem indikasi EGT.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi waktu dan tempat penelitian, alat dan bahan, diagram alir penelitian serta penjelasan langkah-langkah yang dilakukan penulis untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi pembahasan penyelesaian masalah yang telah dirumuskan melalui metode yang telah dibuat. Pembahasan berupa mengetahui *possible cause* dan langkah-langkah melakukan *troubleshooting* sistem indikasi EGT pada pesawat McDonnell Douglas DC-9.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan oleh penulis dan juga saran yang relevan berkaitan dengan hal yang dilakukan oleh penulis.