

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pesawat terbang merupakan salah satu transportasi yang mengalami pertumbuhan yang cepat di bidang teknologinya. Seringnya pesawat terbang beroperasi, maka akan mengalami penurunan performa yang dipengaruhi oleh beberapa faktor apabila tidak dilakukan perawatan yang baik (J. Peter, 2010). Perawatan adalah semua kegiatan untuk mempertahankan pesawat udara, komponen-komponen pesawat, dan perlengkapannya dalam keadaan layak udara termasuk inspeksi, reparasi, servis, *overhaul*, dan penggantian part (Minda, 2012). Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin cepat, Salah satunya adalah pesawat terbang. Pesawat terbang adalah transportasi paling aman di dunia mengalahkan motor maupun mobil (I. H. Siahaan, 2020). Berbagai system pesawat Boeing 737-500 dan teknologi disematkan dalam pesawat, salah satunya adalah *fuel system*, *fuel system* memungkinkan *fuel* dimuat, disimpan, dikelola dan dikirim ke engine pesawat (Hendri Luis, 2020). *Fuel system* digunakan untuk mengatur bahan bakar terhadap pesawat terbang, Kebanyakan desain dasar dari *Fuel system* adalah elektrik (Agustian. 2010).

Fuel system menjelaskan serta komponen yang terdapat dalam *system* bahan bakar pesawat udara, yang berkerja dalam proses pendistribusian bahan bakar dari *fuel tank* dengan menggunakan *boost pump* (Lifi Ayu Mawadhah dan Domi Kamsyah.2010). Upaya menghindarkan biaya bahan bakar merupakan teknik penting yang di gunakan oleh pesawat komersil untuk menghemat biaya operasionalnya, dalam *fuel tank* adalah merupakan ide upaya penghematan penggunaan bahan bakar dengan *Air Mobility Command* (AMC), (Walter J. Lesinski 2020).. *Fuel Control Unit* dari mesin pembakaran internal yang menghitung jumlah aliran udara masuk selama keadaan tanpa penundaan respons dan agar tidak memiliki titik belok dalam perubahan laju aliran dan itu memungkinkan rasio udara bahan bakar yang diinginkan pertahankan. Hitachinaka (2009).

Fuel consumption atau tingkat penggunaan bahan bakar dalam penerbangan sipil yang menjadi point atau titik kritis yang digunakan dalam estimasi pengaruh terhadap prosedur (Collins. P, Bela (1982). Untuk mengembalikan *fungsi booster pump* supaya dapat bekerja dengan baik selanjutnya dilakukan pengetesan untuk memastikan apakah *booster pump* masih bisa bekerja dengan baik atau perlu dilakukan penggantian komponen . Setelah *maintenance* dengan cara *cleaning* dilakukan dan juga sudah melewati tahap pengetesan fungsi dapat dinyatakan bahwa *booster pump* ini sudah kembali berfungsi dengan normal dan sudah serviceable (Hanif, 2017).

Dari latar belakang diatas, sehingga saya memilih tugas akhir ini saya akan membahas dengan judul “Analisis kegagalan *Boost Pump* pada *fuel system* pada pesawat Boeing 737-500 dengan metode *Fault Tree Analysis* di PT. Merpati Maintenance Facility”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apa penyebab kegagalan *Boost Pump* yang terjadi pada *Fuel System* pesawat Boeing 737-500 PT. Merpati Maintenance Facility?
2. Bagaimana cara mengatasi kegagalan *Boost Pump* pada pesawat Boeing 737-500?
3. Apa saja akar penyebab kegagalan *Boost Pump* yang terjadi pada *Fuel System* pesawat Boeing 737-500 dengan metode *fault tree analysis*?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian berfokus pada rumusan masalah maka, penelitian ini diberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian hanya dilakukan pada pesawat Boeing 737-500.
2. Penelitian *Boost pump* dilakukan dengan pengumpulan data yang terdapat di PT. Merpati *Maintenance Facility*.

3. Penelitian dikhususkan pada *fuel system* pesawat Boeing 737-500.
4. Identifikasi akar penyebab kerusakan menggunakan metode *Fault Tree Analysis*.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian pada tugas akhir ini sesuai dengan rumusan masalah diatas adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui penyebab kegagalan *Boost Pump* yang terjadi pada *Fuel System* pesawat Boeing 737-500 PT. Merpati Maintenance Facility?
2. Mengetahui cara mengatasi kegagalan *Boost Pump* pada pesawat Boeing 737-500?
3. Mengetahui apa saja akar penyebab kegagalan *Boost Pump* yang terjadi pada *Fuel system* pesawat Boeing 737-500 dengan metode *fault tree analysis*?

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang dapat diambil dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menambah pengetahuan tentang *fuel system* pada pesawat Boeing 737-500.
2. Mengetahui cara perbaikan kegagalan *Boost Pump* pada pesawat Boeing 737-500 sesuai dengan prosedur yang berlaku.

1.6 Sistematika Penelitian

Dalam penulisan tugas akhir ini sistematika penelitian dibagi menjadi lima bab dengan tujuan agar pembaca dapat memahami laporan, dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab pertama berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan penelitian, manfaat penulisan penelitian, serta sistematika penulisan penelitian terkait dengan *fuel system* pesawat Boeing 737-500.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab kedua ini menjelaskan tentang tinjauan pustaka dari penelitian terdahulu terkait *fuel system* pesawat Boeing 737-500 dan beberapa

teori yang mendasari penyelesaian permasalahan dalam penelitian terkait dengan berkaitan dengan *fuel system*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ketiga ini berisi penjelasan tentang proses penelitian, metodologi yang digunakan dalam penelitian, serta diagram alir terkait *fuel system*.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab keempat ini membahas mengenai proses observasi, penelitian, perolehan data, proses penanganan kegagalan *fuel system* serta analisis kegagalan *fuel system* dengan metode *fault tree analysis*.

BAB V PENUTUP

Bab kelima ini berisi tentang mengenai kesimpulan yang didapat pada Tugas Akhir, berdasarkan apa yang dipaparkan dalam rumusan masalah dan memuat saran dari penulis untuk pembaca.