

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan seiring berkembangnya teknologi saat ini khususnya dunia penerbangan yaitu pesawat terbang. Pesawat terbang adalah transportasi paling aman di dunia mengalahkan motor maupun mobil (Siahaan I. H. 2020). Pesawat terbang merupakan alat transportasi udara yang sangat membantu mobilitas (Retno Aita Diantari, dan Shulli Alifiannisa Putri, 2016). Untuk itu pesawat terbang merupakan salah satu alat transportasi udara yang telah dirancang menggunakan teknologi yang sangat canggih, salah satunya pesawat Boeing 737-800 NG. Seringnya pesawat terbang beroperasi, maka akan mengalami penurunan performa yang dipengaruhi oleh beberapa faktor apabila tidak dilakukan perawatan yang baik (Peter. J, 2010). Sehingga perlu dilakukan perawatan secara berkala untuk menjaga kondisi pesawat agar pesawat terbang tetap *safety* dan *airworthy* pada saat dioperasikan kembali (Restu. R. Fauzi, 2020). Perawatan adalah semua kegiatan untuk mempertahankan pesawat udara, komponen-komponen pesawat, dan perlengkapannya dalam keadaan laik udara termasuk inspeksi, reparasi, servis, *overhaul*, dan penggantian part (Mora. Minda, 2012). Dalam industri penerbangan pemeriksaan dan perawatan komponen mesin dan struktur sangatlah penting. Kegagalan suatu komponen mesin dalam pesawat terbang dapat menyebabkan *catastrophic effect* (bencana) yang dapat merugikan. (J. Malau dkk, 2013).

Berbagai sistem dan teknologi disematkan dalam pesawat, salah satunya adalah *fuel system* yang ada di pesawat Boeing 737-800 NG. *Fuel system* memungkinkan *fuel* dimuat, disimpan, dikelola, dan dikirim ke *engine* pesawat. Pesawat terbang sendiri pada dasarnya terdiri dari berbagai macam sistem dalam pengoprasian. Pesawat terbang menggunakan motor/mesin penggerak sehingga diperlukan bahan bakar dalam pengoprasiannya. Oleh karena itu, pesawat terbang dilengkapi dengan sistem yang mengatur pendistribusian dan pemakaian bahan

bakar yang dikenal dengan sebutan *engine fuel system* (G. Subiyono dkk, 2014). Fungsi utama *fuel system* yaitu menyuplai kebutuhan bahan bakar ke *engine* pesawat di setiap kondisi dengan stabil. Materi *fuel system* dibagi menjadi dua bagian, yakni *airframe fuel system* dan *engine fuel system*. Pada *airframe fuel system* mencakup fungsi pengisian bahan bakar ke tangki pesawat (*refueling*), pengosongan tangki untuk pemeliharaan (*defueling*), pendistribusian bahan bakar dari tangki ke *engine* (*fuel feeding*), dan pembacaan kuantitas bahan bakar didalam tangki (*fuel indicating*). (T.B. Siahaan, dkk. 2019). *Fuel system* yang berperan cukup besar pada pengoperasian pesawat, apabila terjadi kerusakan pada salah satu komponen yang ada di *fuel system* itu akan mempengaruhi kerja dari sistem tersebut. Salah satunya adalah *fuel pump*. *Fuel pump* merupakan komponen yang sangat penting pada sistem bahan bakar untuk mengalirkan bahan bakar yang terdapat di dalam mesin menuju *Combustion Chamber* untuk di gunakan sebagai pembakaran dalam menghasilkan gaya dorong (*Thrust*). Fungsi *fuel pump* adalah memberikan tekanan baik rendah maupun tinggi terhadap bahan bakar supaya dapat dialirkan. (Pagar Mananda Sihotang dan Tatun Hayatun Nufus, 2021). *Fuel pump* berperan penting dalam sistem bahan bakar pesawat, digunakan untuk memompa *fuel* dari tangki yang kemudian dialirkan pada sistem propulsi *engine* (Gafurov, Salimzan, 2017).

Pada PT. Avia Technics Dirgantara (FL Technics Indonesia) dilakukan perawatan perbaikan pesawat boeing 737-800 NG. Pesawat tersebut mengalami kerusakan pada *fuel pump*. Hal ini berdasarkan laporan dari penerbang pada *Aircraft Flight Logbook* pada pesawat. Oleh karena itu dari latar belakang diatas pada tugas akhir ini mengambil tema tentang *fuel system* dengan judul “Analisis Kebocoran *Fuel Pump* Pada Pesawat Boeing 737-800 NG Dengan Metode *Fault Tree Analysis* (FTA) di FL Technic Indonesia”.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang penulis ambil dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Apa penyebab terjadinya kebocoran *fuel pump* pada pesawat Boeing 737-800 NG di Hanggar FL Technic Indonesia ?
2. Bagaimana penanganan kebocoran *fuel pump* pada pesawat Boeing 737-800 NG di Hanggar FL Technic Indonesia ?
3. Bagaimana analisis penyebab kebocoran *fuel pump* menggunakan metode *fault tree analysis* pada pesawat Boeing 737-800 NG.

1.3 Batasan Masalah

Untuk lebih memfokuskan pembahasan dari rumusan masalah dalam tugas akhir ini, maka dibuatlah suatu batasan permasalahan sebagai berikut:

1. Penelitian *troubleshooting fuel pump* dilakukan dengan pengumpulan data yang terdapat di FL Technic Indonesia.
2. Penelitian di khususkan pada *fuel system* pesawat Boeing 737-800 NG.
3. Identifikasi penyebab kebocoran *fuel pump* menggunakan metode *Fault Tree Analysis*.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang dapat dicapai dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui penyebab terjadinya kebocoran *fuel pump* pada pesawat Boeing 737-800 NG di Hanggar FL Technic Indonesia.
2. Mengetahui penanganan kebocoran *fuel pump* pada pesawat Boeing 737-800 NG di Hanggar FL Technic Indonesia.
3. Mengetahui penyebab kebocoran *fuel pump* menggunakan metode *fault tree analysis* pada pesawat Boeing 737-800 NG.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil oleh penulis sehingga dapat berguna baik bagi penulis sendiri maupun pembaca adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui dan menambah wawasan mengenai *troubleshoot fuel pump* pada pesawat Boeing 737-800 NG di FL Technic Indonesia.

2. Memahami permasalahan serta penyebab terjadinya kebocoran *fuel pump* pada pesawat Boeing 737-800 NG di Hanggar FL Technic Indonesia.
3. Memahami proses *troubleshooting* dari kebocoran *fuel pump* pada pesawat Boeing 737-800 NG di Hanggar FL Technic Indonesia.
4. Mengetahui penyebab kebocoran *fuel pump* menggunakan metode *Fault Tree Analysis*.
5. Menjadikan tugas akhir ini sebagai referensi dalam pembuatan karya tulis lainnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penyajian penelitian tugas akhir ini, sistematika penulisan dibagi menjadi lima bab. Sistematika penulisan tersebut adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, dan Sistematika Penulisan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang tinjauan pustaka yang berkaitan secara langsung dengan masalah yang dibahas dalam penelitian dan landasan teori yang dipergunakan untuk mendukung penulisan tugas akhir

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

Pada bab yang terakhir ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan saran yang berkaitan dengan penelitian.