

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring kemajuan perkembangan zaman yang diiringi dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga menyebabkan perubahan pola kehidupan manusia dalam berbagai bidang, terutama dalam bidang transportasi udara yang semakin maju dan berkembang. Salah satunya adalah pesawat terbang yang merupakan salah satu jenis transportasi udara yang memiliki tingkat efektifitas dan efisien yang sangat besar dibandingkan dengan transportasi lainnya.

Seiring terjadinya perkembangan pada teknologi penerbangan, yang tertuju pada aspek keselamatan, pengoperasian, efisiensi, fasilitas, serta design pesawat terbang, sehingga semakin canggihnya pesawat terbang yang beroperasi pada era modern ini. Perkembangan pesawat terbang pun harus selalu kita perhatikan karena merupakan utama dalam menjaga keselamatan penerbangan. Untuk tetap menjaga keamanan, maka kita harus sangat memperhatikan pemeliharaan, perawatan (*maintenance*) agar tidak terjadi kesalahan sekecil apapun yang bisa mengakibatkan kesalahan fatal saat pesawat terbang sedang beroperasi.

Kerusakan pada pesawat terjadi dari beberapa hal, antara lain kerusakan terjadi dari system pesawat atau komponen tertentu yang dapat merusak kinerja pesawat. Oleh karena itu perlu dilakukannya pemeriksaan baik sebelum dan sesudah melaksanakan penerbangan. Pemeriksaan harus dilakukan secara rutin dan sesuai prosedur dengan ketentuan yang berlaku mengacu pada *Technical Order*.

Pada umumnya pesawat memiliki bagian utama yaitu *fuselage*, *empennage*, *wing*, *landing gear* dan *engine*. Salah satu komponen yang sering mengalami kegagalan pada pesawat Grob adalah *engine*. Di dalam *engine*, terdiri dari beberapa bagian yaitu *compressor*, *combustion chamber*, *turbine*, PRGB dan *accessory gearbox*. *Compressor* merupakan bagian komponen dari *engine* yang berfungsi untuk menghisap udara. *Compressor* ini terdapat komponen/*accessory*

yang menempel yaitu *bleed valve*. *Bleed valve* merupakan sebuah komponen yang berfungsi sebagai pengatur jumlah udara yang digunakan untuk pembakaran, pada putaran rendah *bleed valve* akan terbuka dan membatasi udara yang masuk pada *combustion chamber*, sedangkan pada putaran tinggi *bleed valve* akan menutup untuk menghasilkan aliran udara maksimal yang digunakan sebagai pembakaran. Cara kerja dari *bleed valve* sesuai dengan perbandingan udara yang diatur oleh *diaphragm BOV (Bleed of Valve)*. (*Training Manual Rolls-Royce*)

Maka dari itu sangat penting untuk dilaksanakan perawatan (*maintenance*) komponen *bleed valve* pada *engine* pesawat Grob secara baik dan sesuai dengan *technical order* dan dengan jadwal ataupun waktu yang sudah ditentukan, agar tetap menjaga performa dari *engine* tersebut dan mengurangi tingkat kecelakaan pesawat terbang.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang dibahas dalam penulisan ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana manfaat perawatan dan memahami *system* perawatan yang dilakukan terhadap komponen *bleed valve engine* pesawat Grob G 120-TP A?
2. Bagaimana hasil perhitungan waktu rata-rata jarak kegagalan komponen *bleed valve* menggunakan persamaan MTBF (*Mean Time Between Failure*)?
3. Bagaimana rekomendasi perawatan dan nilai RPN komponen *bleed valve* pada *engine* pesawat Grob G 120-TP A dengan metode RCM?

1.3. Batasan Masalah

Agar penulisan skripsi ini dapat mencapai tujuan yang telah ditentukan, maka perlu diberikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Penelitian hanya dilakukan pada bagian yang sering mengalami kegagalan komponen *bleed valve* pada *engine* pesawat Grob G 120-TP A.

2. Penelitian ini hanya pada *failure analysis* dan rekomendasi perawatan pada komponen *bleed valve engine* pesawat Grob G 120-TP A.
3. Data kegagalan dan kerusakan yang digunakan pada tahun 2019 sampai tahun saat ini (2022).
4. Pada penelitian ini tidak melakukan perhitungan biaya hasil pemeliharaan komponen *bleed valve engine* pesawat Grob G 120-TP A.
5. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *Reability Centered Maintenance* (RCM).
6. Menentukan tingkat resiko kegagalan dan nilai *Risk Priority Number* (RPN) untuk setiap mode kegagalan yang terjadi pada komponen *bleed valve engine* pesawat Grob G 120 TP-A.
7. Menggunakan persamaan *Mean Time Between Failure* (MTBF) untuk melihat rata-rata jarak antar kegagalan.

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian yang dilakukan oleh penulis bertujuan untuk :

1. Mengetahui manfaat perawatan dan memahami *system* perawatan yang dilakukan terhadap komponen *bleed valve engine* pesawat Grob G 120-TP A.
2. Mengetahui hasil perhitungan nilai rata-rata jarak kegagalan komponen dengan menggunakan persamaan *Mean Time Between Failure* (MTBF).
3. Menentukan rekomendasi perawatan dan nilai RPN komponen *bleed valve* pada *engine* pesawat Grob G 120-TP A dengan metode RCM.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi mahasiswa untuk menguji sampai dimana kemampuan mahasiswa menyerap teori-teori pembelajaran selama perkuliahan dan

menguji *soft skill* yang dimiliki oleh mahasiswa serta sebagai syarat untuk lulus program Sarjana Strata satu.

2. Bagi Instansi Perusahaan dengan adanya penelitian oleh mahasiswa memungkinkan untuk dipertimbangkan menjadi pilihan yang bisa mengatasi masalah yang ada untuk di jadikan *improvement* atau penelitian lebih lanjut oleh instansi.
3. Memberikan pemahaman terhadap perawatan dan rata-rata jarak kegagalan *bleed valve engine* pesawat Grob G 120-TP A.
4. Untuk pembaca yang sekiranya laporan skripsi ini dapat memberikan suatu informasi baru yang bermanfaat untuk memperluas wawasan pengetahuan mengenai perawatan dan rata-rata jarak kegagalan *bleed valve* pada *engine* pesawat Grob G 120-TP A.