

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perawatan pesawat adalah hal yang harus dilakukan pada seluruh komponen pesawat terbang, perawatan ini harus dilakukan karena setiap komponen mempunyai *reliability* dan batas usia tertentu, sehingga komponen tersebut harus di perbaiki atau diganti. Tujuan dari perawatan tersebut adalah untuk mempertahankan, menjaga, memperbaiki, dari sistem atau komponen seperti kondisi semula sehingga pesawat terbang selalu dalam kondisi laik terbang. Proses penjagaan kelaikan dimulai sejak pesawat masih dalam tahap desain, tahap pengembangan, tahap sertifikasi pesawat baru dan berlanjut terus pada saat pesawat di operasikan.

Pesawat Grob G 120TP-A merupakan salah satu pesawat latih generasi kelima yang dimiliki oleh TNI AU. Pesawat Grob G 120TP-A adalah pesawat bermesin *Turboprop* dengan tipe 250-B17F dan memiliki lima bilah baling-baling buatan MT-Propeller. Pesawat latih Grob G 120TP-A merupakan pesawat buatan perusahaan Grob Aircraft, Jerman. Pesawat ini dirancang khusus sebagai pesawat latih mula untuk calon-calon penerbang militer. Pesawat Grob G 120TP-A memiliki performa yang tinggi dan kemampuan *Full Virtual Tactical Training* yang dikombinasikan dengan kecepatan tinggi, menjadikan Grob G 120TP-A sebagai sistem pelatihan terbang terpadu yang terbaik secara keseluruhan yang di miliki TNI AU saat ini.

Sebagai pesawat latih mula yang memiliki interval yang tinggi dalam pengoprasiannya sebagai pesawat latih terbang calon penerbang militer, Pesawat Grob G 120TP-A tentu di dukung oleh sistem atau komponen yang mendukung pengoprasiannya agar berjalan baik dan aman selama di gunakan, salah satu komponen atau sistem tersebut adalah

damper strut yang berada pada *landing gear* pesawat Pesawat Grob G 120TP-A, *damper strut* merupakan salah satu bagian terpenting dari pesawat terbang.

Damper strut pada bagian *landing gear* Pesawat Grob G 120TP-A berfungsi sebagai peredam pada bagian *landing gear* pesawat saat dioperasikan di darat agar pergerakan pesawat saat di darat tidak terlalu memberi getaran atau pergerakan pada komponen maupun kerangka pesawat, ataupun saat pesawat proses pendaratan yang menopang beban pesawat dan meredam pesawat dari hentakan saat menyentuh landasan agar tidak terjadi pergerakan ataupun getaran yang berlebihan yang dapat merusak ataupun membuat komponen pada pesawat menjadi berubah dan bergerak berlebihan. *Damper strut* harus di rawat dan di perhatikan dengan baik agar *damper strut* dapat bekerja sesuai dengan fungsinya, terlebih pesawat Grob G 120TP-A sebagai latih terbang calon penerbang TNI AU sering dioperasikan sehingga merawat *damper strut* pada sistem *landing gear* menjadi penting untuk menunjang pesawat dalam kondisi laik terbang.

Dalam pengoprasian *damper strut* pada pesawat Grob G 120TP-A dengan *tail number* LD-1215 di temukan banyak kegagalan yang terjadi, salah satunya kebocoran *fluida* yang di akibatkan oleh *Seal* pada *damper strut* yang seharusnya berfungsi menahan agar *fluida* dan udara bertekanan yang ada di dalam silinder *damper strut* tidak mengalir keluar sehingga menyebabkan perubahan tekanan dan berkurang nya *fluida* ataupun udara bertekanan yang ada di dalam tabung silinder *damper strut* yang menyebabkan pergerakan *landing gear* menjadi keras dan tidak sesuai sebagaimana mestinya, bisa pula menyebabkan pesawat menjadi miring atau tidak sesuai ketinggian nya antara sisi kiri dan kanan karena terjadi perbedaan volume yang ada pada salah satu *damper strut* yang dapat menyebabkan goresan di dalam tabung silinder *damper strut* sebagai salah satu dampak jangka panjang dari kebocoran *fluida* dan

udara bertekanan yang ada di dalam silinder *damper strut* pesawat Grob G 120TP-A

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis menerapkan metode FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) pada *Damper strut Landing gear*. Karena dalam menganalisa suatu komponen dibutuhkan suatu metode untuk membantu memperoleh data keandalan pesawat tersebut dengan harapan kegagalan yang mungkin terjadi dapat diminimalisir. Hal ini juga dilakukan agar perawatan pada *Damper strut Landing gear* lebih optimal.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang masalah diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengetahui kegagalan yang terjadi pada komponen *Damper strut main landing gear* pesawat Grob G 120TP-A?
2. Bagaimana menentukan nilai RPN pada komponen *Damper strut main landing gear* pesawat Grob G 120TP-A dengan metode FMEA?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kegagalan yang terjadi pada komponen *Damper strut main landing gear* pesawat Grob G 120TP-A.
2. Mengetahui nilai RPN pada komponen *Damper strut main landing gear* pesawat Grob G 120TP-A dengan menggunakan metode FMEA.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalahnya sebagai berikut:

1. Analisis yang dilakukan hanya pada komponen *Damper strut main landing gear* pesawat Grob G 120TP-A LD-1215 dengan menggunakan metode FMEA
2. Analisis kualitatif dan kuantitatif (*Risk Priority Number*) untuk setiap mode kegagalan dari komponen *Damper strut Landing gear* pesawat

Grob G 120TP-A Data kerusakan yang diambil pada komponen *Damper strut main landing gear* pesawat Grob G 120TP-A LD-1215 hanya dari tahun 2016 sampai 2021 di SKATEK 043

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penulisan ini adalah:

1. Mengetahui permasalahan dan menganalisa lebih mengenai *damper strut main landing gear* pesawat Grob G 120TP-A menggunakan metode *Failure Mode And Effect Analysis* dan dapat menjadi acuan bagi SKATEK 043 untuk kebijakan perawatan komponen *damper strut main landing gear*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang pengambilan topik skripsi, rumusan masalah, batasan masalah yang akan dibahas, tujuan dan manfaat dari pembahasan skripsi, serta sistematika yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang teori-teori dasar yang digunakan untuk memecahkan masalah yang dibahas dalam skripsi ini.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini membahas tentang objek penelitian, metode pengumpulan data dan diagram alur skripsi.

4. BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang penyelesaian masalah yang telah dirumuskan, serta analisis pembahasan dari hasil implementasi metode FMEA pada *Damper strut Landing gear* pesawat Grob G 120TP-A

5. BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dari hasil pembahasan serta saran-saran penulis.