

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Helikopter adalah pesawat yang ditenagai oleh dua baling-baling, digunakan untuk kegiatan sipil atau militer, untuk transportasi, penyelamatan, pengawasan atau serangan (Dave, 2013). Helikopter merupakan pesawat yang dapat terbang secara vertikal dan di landasan yang tergolong kecil, karena gaya angkat dari helikopter dihasilkan oleh *rotor blade*.

Rotor Blade dapat menghasilkan gaya angkat dikarenakan ketika kecepatan bilah *blade* naik, maka tekanan udara akan turun dan ketika kecepatan bilah *blade* turun, maka tekanan udara akan naik. Seperti prinsip hukum *bernoulli* yang menggambarkan bagaimana kecepatan udara dan tekanan diudara saling berkaitan satu sama lain, sehingga helikopter dapat bermanuver di udara dengan cara memanfaatkan tenaga yang dihasilkan oleh *rotor blade* (Hendrawan, 2014).

Gerak dari helikopter ditentukan oleh 4 pengendali yang berada di bagian *cockpit* yaitu *collective control*, *cyclic control*, dan *anti torque pedals*. Kerja dari *collective control* itu sendiri adalah menaikkan atau menurunkan *swash plate* terhadap poros *main rotor* tanpa mengubah sudutnya sehingga akan menghasilkan gerakan naik dari helikopter. Dan *cyclic control* digunakan untuk bergerak maju dengan cara memiringkan *swash plate* karena *pitch angle* masing-masing blade tidak sama, maka gaya angkat akan berubah. Sedangkan *anti torque pedals* digunakan sebagai pengontrol *pitch angle* dari *tail rotor* untuk menggerakkan hidung helikopter ke kiri maupun ke kanan dan juga berfungsi untuk melawan torsi yang ditimbulkan oleh *main rotor* saat berputar.

Perawatan helikopter dikerjakan berdasarkan interval waktu pelaksanaan, dalam merawat helikopter dikelompokkan menjadi perawatan rutin (*scheduled maintenance*) dan non rutin (*un-scheduled maintenance*). Dalam pelaksanaan

kedua perawatan tersebut, engineer harus tetap menggunakan manual helikopter sebagai rujukan (Rohilla, 2022). BK 117 memiliki konfigurasi *rigid rotor* dimana kepala *rotor* utama kaku dan getaran yang terlambat diredam *vibration absorber* akan disalurkan ke *inner sleeve* dan selanjutnya menyebabkan kerusakan seperti *pitch link bearing play over limit*, *shaft seal* yang robek karena usia pemakaian, perubahan warna pada *tension torsion strap* yang nantinya akan menimbulkan korosi.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Apa penyebab terjadinya kegagalan pada *flight control* helikopter BK 117 ?
2. Bagaimana *troubleshooting* pada *flight control* helikopter BK 117 ?
3. Apa saja penyebab kerusakan berdasarkan metode FTA (*fault tree analysis*) ?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini:

1. Identifikasi penyebab kerusakan hanya dilakukan pada komponen *main rotor head system* pada helikopter BK 117.
2. Membahas prosedur penyelesaian *troubleshooting* pada *flight control* helikopter BK 117.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan-tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Memahami penyebab terjadinya *tension torsion strap decoloration* pada helikopter BK 117.
2. Memahami *troubleshooting tension torsion decoloration* pada helikopter BK 117.
3. Memahami penyebab kerusakan pada *flight control* helikopter BK 117 dengan metode *fault tree analysis*.

1.5 Manfaat Penelitian

Penulis berharap agar penelitian ini dapat bermanfaat bagi banyak kalangan, antara lain:

1. Dapat mengetahui dan menambah wawasan mengenai *troubleshooting* pada *flight control* helikopter BK 117 serta prosedur penyelesaiannya.
2. Menambah pengalaman dan memberikan gambaran kepada penulis mengenai dunia kerja di lapangan.
3. Sebagai referensi bagi pembaca dalam pembuatan tugas ataupun laporan yang berkaitan dengan *flight control* helikopter BK 117.

1.6 Sistematika Penulisan

Penyajian tugas akhir dalam sistematika penulisan ini dibagi menjadi lima bab dengan tujuan agar pembaca dapat dengan mudah memahami isi tugas akhir ini, dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang teori dasar yang berkaitan secara langsung dengan masalah yang dibahas.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang waktu dan tempat pelaksanaan, alat dan bahan, metode penelitian, serta diagram alir.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang pembahasan dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi mengenai kesimpulan yang isinya berupa jawaban dari tujuan penelitian dan saran yang tidak terlepas dari ruang lingkup penelitian.