

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada penelitian Tugas Akhir ini penulis melakukan observasi untuk mengumpulkan data di hangar 3 Skadron Teknik 043. Skadron Teknik 043 (SKATEK 043) adalah unit pelaksanaan yang dibawah langsung Lanud Adisutjito untuk bertugas melasakan pemeliharaan pesawat terbang pada tingkat ringan atau sedang untuk mendukung dan mempertahankan kondisi pesawat agar tetap *airworthy*, *safety* dan *reliability*. Salah satu pesawat yang terdapat pada hangar 3 SKATEK 043 adalah Pesawat KT-1B atau *Korean Trainer 1B* yang merupakan pesawat latih militer. Pesawat ini diproduksi oleh Korean Aerospace Industries (KAI), Korea Selatan. Dan dibekali dengan *engine turboprop* bertipe PT 6A-62 buatan Pratt & Whitney Canada. *Propeller* pesawat KT-1B Woong Bee adalah buatan Hartzell Propeller inc, Piqua, Ohio USA dengan *type* HC-E4N-1/E9512CB-195, memiliki empat buah *blade*, *adjustable pitch*, dan *constant speed propeller*. *Propeller* digerakkan oleh *power turbine* melalui sebuah *reduction gear*, dan mempunyai dua sudut *propeller* yaitu sudut *feather* (87°) dan sudut *fine pitch* (11°-12°) yang diatur oleh *propeller governor* dan dapat dikendalikan oleh *pilot* dari *cockpit*.

Untuk pengoperasian *propeller* dibutuhkan kecepatan rata-rata 450 MPH. *Engine* yang memutar *blade* di udara pada kecepatan tinggi dan selanjutnya *propeller* merubah kekuatan *engine* menjadi gaya dorong pesawat (*thrust*). *Propeller* juga merupakan salah satu unit yang bertugas untuk menyerap tenaga *out put* dari *engine*, tenaga *out put* tersebut dihasilkan dari resultan 4 *blade propeller* dengan diameter yang besar. Gaya sentrifugal pada RPM yang tinggi cenderung untuk mendorong *blade* keluar dari *hub*, oleh karena itu *propeller governor* berguna untuk mengefisiensikan RPM mesin selama kondisi terbang dan dapat meningkatkan efesiensi penerbangan, hal ini sering disebut dengan sistem *governor flyweight* yang dapat mengontrol *angel blade* atau

pitch propeller sehingga *engine speed* dapat dipertahankan. Dan jika *propeller governor* ini mengalami kegagalan akan mengakibatkan kelebihan kecepatan pada *blade propeller* yang akan menyebabkan kekurangan efisiensi, juga kebisingan dan getaran yang berlebih. Dan kegagalan ini akan menyebabkan dampak yang buruk pada komponen *propeller control system* yang lainnya.

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis menganggap perlu dilakukannya studi mengenai apa saja penyebab dan dampak dari kegagalan system, dan bagaimana cara mengatasinya untuk mengembalikan fungsi *Propeller System* pada *engine* PT 6A-62 Pesawat KT-1B Woong Bee, maka dari itu penulis mengangkat judul tugas akhir **“Penanganan dan Analisa Kegagalan *Pitch Change* Pada *Propeller System Engine* PT 6A-62 Pesawat KT-1B Woong Bee di Hangar 3 Skadron Teknik 043 Lanud Adisutjipto”**.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian tugas akhir ini yang dapat dikaitkan dengan latar belakang yang telah penulis jelaskan di atas, yaitu:

1. Jenis kerusakan apa saja yang terdapat di Pesawat KT-1B Woong Bee terkait dengan *Propeller System Engine* PT 6A-62?
2. Bagaimana proses penanganan kerusakan pada Pesawat KT-1B Woong Bee terkait dengan *Propeller System Engine* PT 6A-62?
3. Bagaimana menentukan penyebab kegagalan pada Pesawat KT-1B Woong Bee terkait dengan *Propeller System Engine* PT 6A-62 dengan metode *fault tree analysis* (FTA)?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada tugas akhir adalah sebagai berikut:

1. Pelaksanaan penanganan dan analisis menggunakan data kegagalan pesawat KT-1B Woong Bee di hangar 3 Skadron Teknik 043 Lanud Adisutjipto.

2. Penanganan dan analisis kegagalan menggunakan referensi *Technical Manual* pesawat KT-1B Woong Bee.
3. Penanganan dan analisis kegagalan *Pitch Change* pada *Propeller System Engine* PT 6A-62 Pesawat KT-1B Woong Bee dengan menggunakan metode *Fault Tree Analysis* (FTA).

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian pada tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Mengetahui jenis kerusakan apa saja yang terdapat di Pesawat KT-1B Woong Bee terkait dengan *Propeller System Engine* PT 6A-62.
2. Mengetahui proses penanganan kerusakan pada Pesawat KT-1B Woong Bee terkait dengan *Propeller System Engine* PT 6A-62.
3. Mengetahui penyebab kegagalan pada Pesawat KT-1B Woong Bee terkait dengan *Propeller System Engine* PT 6A-62 dengan metode *fault tree analysis* (FTA).

1.5 Manfaat Penelitian

Penulisan tugas akhir ini dapat diharapkan memiliki manfaat antara lain:

1. Menambah pengetahuan dan wawasan tentang proses perawatan *propeller system* pada Pesawat KT-1B Woong Bee.
2. Dapat mengetahui penyebab dan dampak kegagalan pada *propeller system* pesawat KT-1B Woong Bee.

1.6 Sistematika Penulisan

Susunan Sistematika Penulisan yang terkandung pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pertama ini berisi uraian tentang latar belakang penulisan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab kedua ini berisikan penelitian sebelumnya dan landasan teori yang berkaitan secara langsung dengan masalah yang dibahas dalam penelitian mengambil referensi dari buku-buku atau sumber lainnya.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan penjelasan tentang tahapan dan metode penelitian yang ditempuh untuk mencapai tujuan pembahasan tugas akhir.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian bab keempat ini menjelaskan tentang penyelesaian masalah yang telah di rumuskan dengan menggunakan metode yang telah di tentukan. Pembahasan pada bab ini ialah pembahasan tentang penyebab kegagalan *Pitch Change* pada *Propeller System Engine* PT 6A-62 Pesawat KT-1B Woong Bee.

BAB V PENUTUP

Pada bab yang terakhir ini berisi kesimpulan dan saran yang diperoleh setelah melakukan penelitian.