

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pesawat merupakan suatu moda transportasi udara yang sangat penting bagi siapa saja dalam era saat ini. Untuk mendukung kinerja aktifitas pesawat dalam transportasi tentunya pesawat memiliki beberapa bagian utama yang sangat penting, yaitu *fuselage*, *wing*, *tail*, *landing gear* dan juga *engine*. Pada bahasan ini akan membahas mengenai *engine*.

Engine merupakan salah satu dari beberapa komponen penting dalam pesawat terbang. *Engine* merupakan penghasil penggerak utama bagi pesawat. *Engine* pesawat sendiri terbagi dalam dua jenis, yaitu *piston engine* dan *gas turbine engine*. Untuk *piston engine* sendiri digunakan pada pesawat yang notabene kecil, seperti layaknya pesawat-pesawat latih atau *training*. Sedangkan *gas turbine engine* sendiri biasanya digunakan bagi pesawat-pesawat besar, baik itu pesawat militer, komersil maupun pesawat kargo.

Dalam pengoperasian *engine*, ada beberapa faktor-faktor yang akan mempengaruhi performa *engine*. Salah satu faktornya yaitu pengaruh ketinggian terbang yang selalu berubah-ubah. Pengaruh ketinggian yang berubah-ubah ini akan mempengaruhi *temperature*, densitas dan juga tekanan udara yang akan terlibat dalam performa *engine*.

Pada *engine turboprop PT6A-27* yang merupakan produk dari pabrikan *Pratt & Whitney Canada* ini adalah salah satu jenis *PT6A-small series* yang tergolong tangguh dalam beroperasi. *Engine* yang terpasang pada pesawat *Pilatus Porter* ini dapat terbang pada kondisi terbang jelajah dengan *max altitude 25.000 ft*. Hal ini tentunya merupakan suatu keistimewaan pada kelas varian *engine PT6A small series*.

Pada kondisi *real* di lapangan dalam hal ini penerbangan di wilayah pegunungan Papua dimana pada kondisi ketinggian terbang yang sering dilalui

oleh pesawat tersebut merupakan daerah dengan kondisi pegunungan yang notabene memiliki ketinggian diatas 2500 mdpl atau kurang lebih diatas 8000 ft dimana sangat kecil kemungkinan melakukan *continue cruising* untuk penerbangan singkat melalui daerah tersebut. Hal ini tentunya akan mempengaruhi kinerja *engine*, salah satunya mempengaruhi pemakaian *specific fuel consumption engine* pesawat tersebut.

Penting bagi operator pesawat mengetahui seberapa tangguh performa *engine* suatu pesawat dalam pengoperasiannya terutama di kondisi ketinggian terbang yang selalu berubah-ubah. Selain berguna untuk memantau dan mengetahui kondisi dari *engine* pesawat dalam kurun waktu tertentu, hal ini juga berguna untuk mengatasi penggunaan bahan bakar agar lebih efisien.

Dalam penelitian ini, akan membahas terfokus pada performa *gas turbine engine* dalam hal ini *turboprop* yaitu *engine PT6A – 27* milik pesawat *Pilatus PC – 6 Porter* yang notabene memiliki jam terbang yang tinggi di wilayah udara pegunungan Papua.

Untuk lebih memahami dan mengetahui pengaruh ketinggian terhadap performa *engine* ini maka penulis membuat skripsi ini dengan judul “*Analisis Pengaruh Ketinggian Terbang Terhadap Performa Engine PT6A – 27 Pada Pesawat Pilatus PC – 6 Porter Di PT. Asi Pudjiastuti Aviation*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dibahas sebelumnya, adapun rumusan masalah yang dapat diambil antara lain:

1. Bagaimana performa *engine PT6A – 27* pesawat *Pilatus PC–6 Porter* pada saat terbang jelajah berdasarkan *aircraft flight log*?
2. Bagaimana pengaruh ketinggian terbang terhadap performa *engine PT6A – 27* pada pesawat *Pilatus PC – 6 Porter* pada saat terbang jelajah?
3. Bagaimana cara menentukan ketinggian yang paling efisien untuk nilai *specific fuel consumption* pada saat terbang jelajah menggunakan *engine PT6A – 27* pada pesawat *Pilatus PC – 6 Porter*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian tugas akhir ini berdasarkan rumusan masalah yang telah dijabarkan sebelumnya yaitu:

1. Untuk mengetahui performa *engine PT6A – 27* pesawat *Pilatus PC – 6 Porter* pada saat terbang jelajah berdasarkan *aircraft flight log*.
2. Untuk mengetahui pengaruh ketinggian terbang terhadap performa *engine PT6A – 27* pada pesawat *Pilatus PC – 6 Porter* pada saat terbang jelajah.
3. Untuk mengetahui cara menentukan ketinggian yang paling efisien untuk nilai *specific fuel consumption* pada saat terbang jelajah menggunakan *engine PT6A – 27* pada pesawat *Pilatus PC – 6 Porter*.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan juga rumusan masalah yang telah dibahas sebelumnya, adapun batasan masalahnya yaitu:

1. Hanya membahas mengenai performa dari *engine PT6A – 27* pada pesawat *Pilatus PC – 6 Porter* dengan *record* data pada tahun 2017.
2. Penelitian menggunakan data *real* di lapangan berdasarkan *aircraft flight log (AFL)* dengan perbandingan ketinggian terbang yaitu 8000 hingga 12000 *ft* dimana pada ketinggian diatas 10000 *ft* pesawat tidak melakukan *continue cruising*.
3. Perhitungan, pembuatan grafik dan lain sebagainya menggunakan bantuan *software mathcad* dan juga *microsoft excel*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari hasil tugas akhir ini yaitu dapat mengetahui bagaimana pengaruh ketinggian terbang terhadap performa *engine PT6A – 27* yang digunakan pada pesawat *Pilatus PC – 6 Porter*. Selain itu, melalui hasil tugas akhir ini diharapkan dapat digunakan sebagai literatur pembelajaran dalam analisis propulsi. Dalam penelitian ini juga dapat bermanfaat

bagi perusahaan sebagai referensi analisis mengenai *engine PT6A – 27* pada pesawat *Pilatus PC – 6 Porter* yang digunakan pada penerbangan mereka.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian tugas akhir ini terbagi dalam beberapa bab dan sub bab, antara lain:

BAB I: PENDAHULUAN

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

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi dasar teori dan kajian pustaka yang akan mendukung dan menjelaskan pembahasan masalah dalam penelitian tugas akhir ini.

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan membahas mengenai objek penelitian, metode pengumpulan data, metode pengolahan data serta langkah-langkah dan juga jadwal dan tempat penelitian.

BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menguraikan proses pengolahan data dari hasil perhitungan dan pembahasan yang dilakukan oleh penulis dalam bentuk tabel dan grafik.

BAB V: PENUTUP

Pada bab ini akan membahas mengenai kesimpulan dan juga saran yang akan diambil oleh penulis berdasarkan data yang telah dibahas dan telah diolah pada bab-bab sebelumnya.