

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Helikopter merupakan pesawat udara yang menggunakan sayap putar (*rotary wing*) untuk menghasilkan gaya angkat (*lift*). Sudu (*blade*) pada rotor berputar mengacu pada sumbu vertikal. Gaya aerodinamis pada helikopter dihasilkan oleh gerakan relatif permukaan sayap terhadap udara. Helikopter dengan sayap putarnya dapat menghasilkan gaya angkat bahkan ketika lajunya bernilai nol (*hover*). Berbeda dengan pesawat sayap tetap (*fixed wing*) di mana membutuhkan kecepatan tertentu untuk mempertahankan kondisinya tetap berada di udara. Selain itu, helikopter juga mampu melakukan terbang secara vertikal, termasuk saat melakukan *take-off* dan *landing*. Terbang secara vertikal merupakan karakteristik mendarat dari rotor helikopter.

Performa helikopter dapat dinilai dengan salah satu caranya adalah dengan dilihat apakah helikopter tersebut mampu mempertahankan kondisinya dengan stabil saat melakukan *hover* atau tidak. Hal ini disebabkan karena lebih banyak daya (*power*) yang dibutuhkan helikopter saat melakukan *hover* dibandingkan pada saat kondisi terbang lainnya. Dengan kata lain, jika *hover* dapat dipertahankan dengan baik, maka *take-off* pasti dapat dilakukan. Sehingga kelaikan udara (*airworthiness*) suatu helikopter dapat dilihat salah satunya dari performa helikopter tersebut saat melakukan *hover*.

Dalam prakteknya, untuk menghasilkan gaya angkat pada pesawat tentu ada energi/daya yang harus dikeluarkan. Energi/daya yang diperlukan pesawat untuk menghasilkan gaya angkat disebut dengan *induced power*. Tujuan penulis mengangkat topik ini ialah untuk mengetahui besarnya *induced power* dan besarnya efisiensi yang dimiliki salah satu jenis helikopter yaitu Bell 205A-1. Penulis akan melaksanakan

pengumpulan data dan penelitian di Bengkel Pusat Penerbang Angkatan Darat (Bengpuspenerbad) pada beberapa helikopter jenis Bell 205A-1 dalam kondisi *hover*. Pesawat Bell 205A-1 tergolong pesawat yang sudah cukup tua, karena jenis pesawat tersebut diproduksi pada tahun 1956 hingga tahun 1980-an. Hal ini merupakan salah satu faktor yang menarik penulis melakukan penelitian terhadap pesawat helikopter Bell 205A-1 untuk mengetahui besarnya nilai *induced power* pada saat *hover* dan besarnya efisiensi pesawat-pesawat tersebut. Mengacu pada latar belakang di atas, penulis menyusun tugas akhir ini dengan judul “ANALISIS *INDUCED POWER VALUE* PESAWAT HELIKOPTER BELL 205A-1 DALAM KONDISI *HOVER*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan pokok permasalahan, maka rumusan masalah yang akan diangkat dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Berapa besarnya nilai *induced power* pesawat helikopter Bell 205A-1 saat melakukan *hover*?
2. Berapa besarnya efisiensi pesawat-pesawat Bell 205A-1 di Bengpuspenerbad saat melakukan *hover*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari tugas akhir ini yang ingin dicapai penulis adalah:

1. Mengetahui nilai *induced power ideal* dan *actual* pesawat helikopter Bell 205A-1 saat *hover*.
2. Mengetahui besarnya efisiensi pesawat-pesawat Bell 205A-1 di Bengpuspenerbad pada saat *hover* dengan cara menentukan nilai *figure of merit*.

1.4 Batasan Masalah

Agar permasalahan yang dibahas lebih terarah, maka penulis membatasi penelitian ini sebagai berikut:

1. Analisis karakteristik performa pesawat helikopter Bell 205A-1 hanya sebatas menentukan nilai-nilai *induced power ideal*, *induced power actual*, dan *figure of merit*.
2. Analisis besarnya efisiensi pesawat-pesawat Bell 205A-1 di Bengpuspenerbad saat melakukan *hover* dilakukan dengan menentukan nilai *figure of merit*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai penulis dalam penelitian ini adalah:

1. Dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk memperbaiki atau mengganti komponen yang berpengaruh terhadap rendahnya nilai efisiensi pesawat.
2. Menjadi bahan penelitian lebih lanjut untuk lebih lagi meningkatkan besarnya efisiensi pesawat-pesawat Bell 205A-1.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. **BAB I : PENDAHULUAN**

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

2. **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang teori-teori dalam menentukan rumus yang digunakan dalam menentukan nilai-nilai performa pesawat seperti *induced power ideal*, *induced power actual*, dan *figure of merit*.

3. **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini membahas metode yang digunakan dalam melakukan penelitian untuk penyusunan tugas akhir yang meliputi obyek penelitian, alur penelitian, dan metode pengumpulan data pada saat melakukan penelitian di Bengpuspenerbad.

4. **BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Bab ini membahas data yang sudah dikumpulkan pada saat penelitian di lapangan secara langsung, pembahasan masalah penulisan tugas akhir ini secara teoritis dan kualitatif, proses perhitungan menggunakan rumus yang diambil dari referensi, dan tabel hasil perhitungan.

5. **BAB V : PENUTUP**

Bab ini berisi pernyataan singkat dan jelas mengenai apa yang telah diperoleh dari hasil penelitian dan pernyataan berupa saran.