

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

ATR 72-600 adalah pesawat penumpang regional jarak pendek bermesin twin-turboprop yang dibangun oleh pengusaha pesawat Prancis-Italia ATR. Pesawat ATR 72-600 ini memiliki kapasitas hingga 78 penumpang dalam konfigurasi kelas tunggal dan dioperasikan oleh dua kru penumpang. Pesawat ATR 72-600 merupakan pesawat dengan struktur yang lebih ringan dari pesawat sipil lainnya, kecepatan yang dioptimalkan, dan mesin yang dirancang untuk sektor pendek. ATR 72-600 sejauh ini merupakan pesawat regional yang paling hemat bahan bakar. ATR 72-600 dilengkapi dengan teknologi terbaru yang memiliki efisiensi yang lebih tinggi, kehandalan yang baik, konsumsi bahan bakar dan biaya operasi yang rendah. Pesawat ini dilengkapi dengan mesin standard PW127M (mesin baru menyediakan peningkatan 5% tenaga termodinamika saat lepas landas, performa yang lebih baik pada landasan pendek, dalam kondisi cuaca panas dan ketinggian. Dilengkapi dengan “fungsi *boost*” yang digunakan untuk menambah tenaga, hanya digunakan saat lepas landas). Penerbangan dengan kokpit digital dilengkapi dengan lima layar LCD yang akan menggantikan EFIS (*Electronic Flight Instrument System*) yang dipakai saat ini. Ditambah lagi dengan sebuah *Multi-Purpose Computer* (MPC) yang akan meningkatkan kemana penerbangan dan kemampuan operasional. Sistem avionik baru, yang disediakan oleh *Thales*, akan menyediakan kapabilitas CAT III dan RNP. Pesawat ini juga dilengkapi sistem pencahayaan baru dan kursi yang lebih nyaman dan ruang barang di atas kepala yang lebih besar.

Pesawat terbang memiliki beberapa fase terbang antara lain fase *ground movement*, fase *take off*, *climbing*, *cruise*, *descending*, *landing*, dan *ground movement* (bergerak ke apron untuk parkir). Saat menerbangkan pesawat, fase *take off* dan *landing* adalah fase penerbangan yang paling kritis karena sebagian besar kecelakaan pesawat umum terjadi. Banyak faktor yang berpengaruh seperti, kecepatan yang dibutuhkan, cuaca, *weight*, *density*, dan *runway*. Salah

satu fase terpenting dalam penerbangan adalah *take off*. *Take off* adalah tahap dari penerbangan dimana sebuah pesawat bergerak dari *ground* terbang ke udara. Dalam fase pesawat dituntut untuk *take off* dengan jarak landasan seminimum mungkin.

Take off merupakan salah satu fase kritis pada pesawat. Karena banyak kecelakaan pesawat yang terjadi pada fase tersebut. Banyak faktor yang mempengaruhi seperti, kecepatan yang dibutuhkan, cuaca, *weight*, *density*, *runway*, dan masih banyak faktor yang mempengaruhi lainnya. Selain itu juga dikarenakan pengaruh dari pesawat itu sendiri. Oleh karena itu untuk menghasilkan performa *take off* yang maksimal dan membandingkan dengan permasalahan seperti terjadinya *single engine* pada pesawat saat ingin *take off* maka perlu dilakukan simulasi perhitungan analitik. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi suatu keadaan yang akan terjadi. Penelitian ini menggunakan *integral performance method* dimana metode ini digunakan untuk mengetahui dan mengamati pergerakan performance *take off* pesawat setiap detiknya dimana metode ini menggunakan konsep penjumlahan yang dilakukan secara berkesinambungan. Metode ini dilakukan dengan menggunakan *mathlab*.

Dari uraian di atas, maka penulis menentukan tema terkait take off performance. Sehingga judul penelitian ini adalah “ **Analisis Prestasi Terbang Performance Take Off Pesawat ATR 72-600 Dengan Menggunakan Integral Performance Method**”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat dirumuskan beberapa pokok permasalahan adalah :

1. Bagaimana analisis perhitungan jarak *take off* pesawat ATR 72-600 per-detiknya menggunakan pemodelan dengan dipengaruhi faktor berat pesawat, kecepatan angin, ketinggian *runway*, *temperature*, dan kondisi kemiringan *runway* dengan keadaan normal dan *single engine*?
2. Bagaimana pengaruh kondisi berat pesawat, kecepatan angin, ketinggian *runway*, *temperature*, dan kemiringan *runway* terhadap jarak *take off* pesawat ATR 72-600 perdetiknya dalam keadaan normal dan *single engine*?
3. Bagaimana perbandingan jarak *take off* pesawat ATR 72-600 dalam keadaan normal dan *single engine*?
4. Bagaimana simulasi *Performance Take Off* pesawat ATR 72-600 pada tiga Bandara (Bandara Adisutjipto, Bandara Betoambari Bau Bau, Bandara Binaka Gunung Sitoli)?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari pembuatan Skripsi ini adalah:

1. Mengetahui jarak *take off* pesawat ATR 72-600 setiap detiknya, dengan pemodelan dan dipengaruhi beberapa kondisi saat pesawat normal dan mengalami *single engine*.
2. Mengetahui dan membandingkan pengaruh beberapa kondisi terhadap prestasi terbang *take off* pesawat ATR 72-600 saat pesawat normal dan mengalami *single engine*.
3. Dapat mengetahui perbandingan jarak *take off* pesawat ATR 72-600 saat dalam keadaan normal dan *single engine*.

4. Dapat mengetahui simulasi *performance take off* pesawat ATR 72-600 di tiga bandara (bandara Adisutjipto, bandara Betoambari Bau Bau, bandara Binaka Gunung Sitoli).

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari pembahasan Skripsi ini adalah:

1. Penelitian ini hanya difokuskan dengan memberikan beberapa kondisi pada pesawat seperti berat pesawat, kecepatan angin, ketinggian runway, *temperature*, dan kemiringan runway pada saat *take off* di ketinggian 35 ft atau 10,668 m.
2. Menggunakan variasi berat pesawat max *take off weight* 23.000 kg, *operational empty weight* 13.311 kg
3. Runway terbuat dari *asphalt*.
4. Asumsi kerusakan pada satu *engine*.
5. Panjang runway 1.800 - 2.250 meter
6. Menggunakan bandara referensi bandara Adisutjipto, bandara Betoambari Bau Bau, bandara Binaka Gunung Sitoli.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penulisan skripsi ini adalah dapat menambah wawasan penulis dan pembaca tentang bagaimana *performance take off* pada pesawat ATR 72-600 dan waktu yang dibutuhkan pada beberapa kondisi. Manfaat secara teoritis bahwa analisa perhitungan yang digunakan ini benar karena mendekati spesifikasi yang dikeluarkan oleh *manufacture*, sehingga data yang dihasilkan nanti diharapkan akurat.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan bertujuan untuk mempermudah dalam pembacaan dan pemahaman penelitian ini, berikut adalah sistematika penulisan dari penelitian ini:

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan tentang latar belakang masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan, dan sistematika penulisan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan tentang teori-teori yang menunjang dan penjelasan-penjelasan mengenai Kajian Pustaka, Landasan Teori, dan Landasan Konseptual yang akan dijadikan referensi untuk pengerjaan skripsi ini.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisikan mengenai metode-metode apa saja yang akan digunakan untuk menganalisis data-data yang diperoleh saat melakukan penelitian.

4. BAB IV HASIL PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang analisis data hasil dari penelitian dan membahas data-data yang diperoleh saat melakukan penelitian.

5. BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisikan kesimpulan yang diperoleh setelah melakukan penelitian serta saran yang dapat berupa masukan bagi *Aviation Security* Bandar Udara Internasional Banyuwangi.