

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pesawat udara merupakan salah satu sarana transportasi yang diminati oleh masyarakat di seluruh dunia. Hal ini dikarenakan pesawat udara merupakan alat transportasi yang cepat, aman, serta efisien. Seiring dengan peningkatan jumlah penggunanya maka semakin banyak yang membuka juga maskapai penerbangan baru ataupun sekedar membuka rute baru [1].

Banyak maskapai-maskapai penerbangan yang menambahkan armada pesawatnya baik untuk berbagai type, hal ini disebabkan karena terbatasnya daya angkut pesawat itu sendiri. Beban pesawat yang melebihi batas ketentuan (*over load*) dapat membahayakan penumpang yang menggunakan jasa transportasi ini serta awak kabin crew pesawat udara. Oleh karena itu berat dan keseimbangan pesawat sangatlah perlu diperhatikan pada waktu pesawat dalam kondisi terbang. Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi keseimbangan pesawat yaitu titik modifikasi pesawat, penumpang, dan bagasi.

Untuk mendapatkan keseimbangan pesawat, maka dengan cara mengetahui letak dari *center of gravity* (CG) kita dapat mengetahui posisi keseimbangan pesawat tersebut, dan ketika titik keseimbangan tersebut sudah di ketahui lalu selanjutnya adalah mengamati standar yang terdapat pada manual book aircraft pesawat tersebut. Dimana keseimbangan tersebut dapat diatur seperti cara penempatan penumpang dan barang bagasi yang merata pada pesawat, dimana hal tersebut dimaksudkan untuk mengetahui keseimbangan pesawat agar pesawat terbang secara proposional dan bekerja sangat baik. CG sangatlah mempengaruhi performa pesawat pada waktu take off, cruising, maupun pada saat landing. Pada suatu maskapai penerbangan, perhitungan CG dilakukan oleh bagian FOO (*Flight Operation Officer*) baik itu secara manual menggunakan rumus-rumus yang telah ada ataupun menggunakan software

secara komputerisasi. Dalam melakukan perhitungan tersebut sangatlah diperlukan ketelitian agar tidak terjadi kesalahan pada hasil akhirnya. Dalam memenuhi persoalan tersebut maka penelitian ini sangatlah diperlukan supaya pesawat dalam keadaan seimbang dan menciptakan rasa aman pada waktu penerbangan. Sehingga para penumpang akan merasa puas telah menggunakan jasa transportasi ini [2].

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini mempunyai tujuan yaitu mendapatkan informasi tentang berat dan keseimbangan pada pesawat fixed wing. Untuk menentukan pengaruh berat dan keseimbangan maka dilakukan pengujian secara mekanis yang bertujuan untuk :

1. Menganalisis CG pada pesawat Boeing 737-300 PK-MYY yang sesuai dengan Weight and Balance control and Loading Manual (Standart).
2. Mengetahui dampak dari berat dan keseimbangan yang tidak sesuai (Standart).

## **1.3 Rumusan Masalah**

Dari latar belakang di atas maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan yang ada sebagai berikut :

1. Menentukan letak CG pada pesawat Boeing 737-800 PK-MYY dengan cara perhitungan manual.
2. Menganalisis hasil perhitungan penentuan letak CG pada pesawat Boeing 737-300 PK-MYY.

## **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Penelitian ini pesawat yang digunakan adalah pesawat jenis fixed wing yaitu pesawat Boeing 737-300 PK-MYY.

2. Alat pengukuran dan perhitungan yang digunakan adalah Load Cell, Aircraft Jack, Pulm Bob.
3. Menganalisa berat dan keseimbangan pada pesawat Boeing 737-300 PK-MYY yang sesuai dengan *weight and balance control and loading manual* (Standart).

### 1.5 Manfaat Penulisan

Berdasarkan dari tujuan penelitian diatas, diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat untuk :

1. Secara teoritis, manfaat dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk mengetahui cara penentuan letak CG pada pesawat.
2. Secara praktis, penelitian ini bermanfaat untuk mahasiswa, dan peneliti-peneliti selanjutnya. Bagi mahasiswa, penelitian ini akan memberikan ilmu pengetahuan baru dimana dapat mengetahui pengaruh berat dan keseimbangan terhadap pesawat dan bagaimana alur proses menentukan CG, dimana penelitian ini akan memberikan wawasan betapa pentingnya berat dan keseimbangan terhadap maskapai penerbangan seluruh indonesia. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi pijakan dan dapat dijadikan sumber inspirasi untuk melakukan penelitian-penelitian berikutnya.
3. Pengujian pesawat sesuai standar *weight and balance control and loading manual*.
4. Analisis berat dan keseimbangan pada pesawat Boeing 737-300 PK-MYY.

### 1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian skripsi ini adalah untuk mengetahui penentuan letak CG pada pesawat yang sesuai standar *weight and balance control and loading manual*.

## 1.7 Metodologi Penelitian

Dalam penyusunan tugas akhir ini, adapun metodologi pengumpulan data yang dilakukan adalah sebagai berikut :

### 1. Metode Literatur

Pengumpulan data melalui jurnal-jurnal yang berkaitan dengan berat dan keseimbangan.

### 2. Metode Observasi

Pengamatan dan pencatatan untuk mendapatkan data yang dapat digunakan dalam identifikasi permasalahan yang berkaitan dengan berat dan keseimbangan.

### 3. Metode Wawancara

Teknik pengumpulan data menggunakan komunikasi tanya jawab dengan unit-unit yang berkaitan dengan kegiatan menghitung berat dan keseimbangan.

### 4. Metode Online

Metode pengumpulan data dengan cara mencari informasi melalui media internet.

## 1.8 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan dan penyajian tugas akhir ini agar diperoleh gambaran yang lebih jelas, maka dibuat sistematika penulisan ini disusun sebagai berikut :

### Bab I Pendahuluan

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

### Bab II Tinjauan Literatur

Pada bab ini berisikan tentang landasan teori dari beberapa literatur yang

mendukung pembahasan tentang studi kasus yang diambil.

**Bab III Metodologi Penelitian**

Metodologi Penelitian, berisi tentang diagram alir penelitian, bahan dan peralatan penelitian, dan proses penelitian dalam penentuan CG.

**Bab IV Hasil dan Pembahasan**

Pada bab ini berisikan tentang hasil analisa dan pembahasan pada penelitian yang telah dibuat.

**Bab V Kesimpulan dan Saran**

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan-kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan memberikan saran-saran kepada pihak yang berkepentingan dalam penelitian.

**Daftar Pustaka**

Bagian daftar pustaka yang berisikan sumber referensi yang mendukung dari penulisan tugas akhir ini.

