

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Mobilitas manusia di era modern ini semakin tinggi, sehingga ketergantungan manusia akan alat transportasi pun semakin tinggi pula. Peran transportasi sangat dibutuhkan karena membantu manusia dalam bepergian kemanapun, tak terkecuali dengan peran transportasi udara yang makin lama makin banyak diminati oleh banyak orang. Dari segi akses yang mudah dan cepat, kini transportasi udara juga bukan lagi transportasi yang mahal sehingga dari masyarakat kalangan atas sampai yang berekonomi rendah pun bisa menggunakan transportasi udara.

Hal ini memotivasi manusia untuk berinovasi di bidang transportasi dalam memanfaatkan teknologi sistem informasi. Kini sistem informasi tidak lagi berupa sistem yang biasa, melainkan sudah masuk ke sistem yang lebih baik seperti halnya sistem pendukung keputusan yang merupakan suatu sistem yang interaktif, yang membantu pengambilan keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan untuk memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur maupun yang tidak terstruktur.

Banyak masalah yang dapat diselesaikan dengan sistem ini, salah satunya adalah penentuan layaknya pesawat untuk terbang berdasarkan Perhitungan *weight and balance* yang telah dilakukan secara akurat sesuai standar IATA (*International Air Transport Association*). Penentuan ini akan sangat bermanfaat bagi pesawat terbang MA-60 Merpati Nusantara Airlines yang masih menggunakan perhitungan manual dalam menghitung *loading* (pemuatan). Dengan adanya sistem ini maka dapat membantu FOO (*Flight Operation Officer*) dalam menentukan kelayakan suatu pesawat untuk terbang dengan meminimalisir resiko kesalahan terhadap perhitungannya.

Perhitungan *Weight and balance* merupakan suatu perhitungan yang menghitung kesetimbangan pesawat dalam menentukan kelayakan pesawat tersebut agar dapat terbang berdasarkan berat *maximum* yang mampu diangkat oleh pesawat dan keakuratannya terhadap *Center of Gravity* (CG) pada pesawat tersebut.

*Center of Gravity* (CG) adalah titik tumpu dimana pesawat berada dalam kesetimbangan antara dua sisi dalam menahan beban terkonsentrasi. Titik CG dinyatakan dalam inch dari datum atau dalam persentase *Mean Aerodynamic Chord* (% MAC) yang apabila tidak bertumpu dengan seimbang akan menyebabkan pesawat tidak terkendali dan mengalami *crash* (jatuh). Dalam hal ini persentase (%MAC) pada pesawat MA-60 Merpati Nusantara Airlines memiliki *range* antara 15% hingga 31% serta CG yang berbeda tergantung beban muatan tiap pesawat.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka didapatkan beberapa rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana menciptakan dan merancang sistem dalam menentukan kelayakan pesawat terbang?
2. Bagaimana menghitung kesetimbangan pesawat terbang dalam *loading* (pemuatan) dengan menggunakan *load sheet* dan menggunakan sistem?
3. Bagaimana penerapan metode *Analytical Hierarchy Process* terhadap keputusan dalam melihat kriteria terhadap pengaruh kesetimbangan pesawat MA-60 Merpati Nusantara Airlines?

## 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tugas akhir ini dibatasi oleh:

1. Sistem ini berbasis web dan menggunakan bahasa pemrograman PHP.
2. Sistem menghitung beban muatan berdasarkan perhitungan *weight and balance* sesuai standar *International Air Transportation Association* (IATA).

3. Hasil dari sistem akan membandingkan hasilnya dengan *loadsheets* (perhitungan manual)
4. Sistem hanya menghitung jenis pesawat MA-60
5. Sistem menentukan kelayakan terbang berdasarkan persentase *Mean Aerodynamic Chord (%MAC)* dengan range antara 15% hingga 31%
6. Metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan pada metode ini adalah metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*

#### **1.4 Manfaat dan Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini, antara lain:

1. Mempermudah FOO dalam menghitung kesetimbangan pada pesawat MA-60 Merpati Nusantara Airlines agar terhindar dari *accident/kecelakaan* resiko yang fatal.
2. Membangun sistem berbasis web yang dapat memberikan alternatif/solusi bagi operator penerbangan.
3. Menentukan kelayakan suatu pesawat untuk terbang ditinjau dari persentase MAC.
4. Membandingkan perhitungan secara manual dan secara sistem serta melakukan perhitungan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* dalam melihat kriteria terhadap kesetimbangan.

#### **1.5 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Metode Pengumpulan Data  
Metode pengumpulan data dilakukan dengan studi literatur mengenai sistem perhitungan kesetimbangan. Berbagai materi yang diambil berasal dari :
  - a. Metode Wawancara
  - b. Metode Kepustakaan
2. Analisa Kebutuhan Sistem

Analisa yang dibutuhkan meliputi analisa kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras, analisa kebutuhan sistem, dan analisa kebutuhan proses.

### 3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem pada tugas akhir ini menggunakan perangkat pemodelan *logic* seperti membuat diagram konteks yang menggambarkan hubungan sistem dengan lingkungan, membuat diagram alir yang merupakan bentuk lebih *detail* dari diagram konteks, membuat desain pembuka, *main menu*, *input output* dan berdasarkan algoritma pemrograman dengan *flowchart* yang sudah dibuat.

### 4. Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan penerapan perancangan sistem yang telah dibuat ke dalam bahasa pemrograman PHP dan berbasis web.

### 5. Pengujian

Pengujian dilakukan dengan menguji data sebanyak tiga puluh data penerbangan dan juga menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).