

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pesawat merupakan sebuah transportasi udara dengan kemajuan teknologi yang luar biasa bagi pengguna dengan adanya pesawat udara dapat menyatukan antara Negara-negara menjadi sangat mudah. Transportasi udara memiliki peran dan fungsi sangat penting bagi dunia saat ini, setiap orang dapat berpindah tempat dari satu pulau ke pulau lainnya dengan jarak tempuh yang cepat baik menggunakan pesawat udara khusus penumpang, pesawat jet pribadi, helikopter yang melayani penerbangan dengan jarak dekat dan mendarat di gedung ke gedung lainnya. Pesawat udara khusus penumpang dimiliki oleh sebuah maskapai penerbangan. Maskapai penerbangan adalah sebuah perusahaan yang menjual jasa transportasi yang menggunakan transportasi di udara[1].

Dalam maskapai penerbangan yang melayani rute domestik di Indonesia harus lebih memperhatikan untuk faktor yang dapat terjadi pada saat *delay* di dalam bandara yaitu di sisi udara dan di darat faktor-faktor tersebut seperti pergerakan pesawat disisi udara berkaitan dengan *take off* dan *landing*. Dengan adanya kapasitas pesawat dapat menunggu di darat untuk *take off* dan berputar-putar di udara digunakan untuk *landing* sehingga antrian yang berdampak pemborosan bahan bakar pesawat maka mengakibatkan penjadwalan pesawat yang tidak maksimal mengakibatkan penundaan (*delay*) pesawat. *Delay* merupakan masalah yang sering terjadi di industri penerbangan.

Menurut Biro Statistik Transportasi US penyebab sering terjadi *delay* pesawat seperti keadaan cuaca, pihak maskapai, *National Aviation System* (NAS), dan keterlambatan kedatangan pesawat yang berada pada bandara asal. Permasalahan *delay* juga menimbulkan kerugian yang cukup besar dampak dari *delay* tidak hanya merugikan satu pihak saja, namun ada beberapa pihak lainnya. *Delay* juga merugikan penumpang, pihak maskapai, kru pesawat yang sedang bertugas[2].

Pada perkembangan saat ini penggunaan komputer, handphone, dan internet semakin sangat meningkat seiring berkembang waktu dan kebutuhan setiap pengguna yang ditawarkan oleh berbagai pihak lainnya, salah satunya dengan

adanya internet pengguna mendapatkan informasi dengan keakuratan data, kemudahan dalam menggunakan internet sehingga pengolahan analisis data dapat diperoleh sehingga menjadi alat yang praktis saat digunakan setiap pengguna bisa menggunakan internet dengan adanya internet banyak sekali manfaatnya bagi banyak orang dapat mendapat informasi. Oleh karena itu, pada Tugas Akhir ini di bangun aplikasi *website* untuk prediksi *delay* pesawat. Diharapkan dengan adanya aplikasi ini calon penumpang pesawat dapat melakukan prediksi *delay* pesawat yang akan digunakan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka di rumuskan masalah pada penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana prediksi delay pesawat menggunakan metode *exponential smoothing*.
2. Seberapa akurat metode *exponential smoothing* untuk dilakukan prediksi *delay* pesawat.

1.3. Tujuan

Adapun tujuan yang diadakannya pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membangun aplikasi berbasis *web* memanfaatkan metode *exponential smoothing* sehingga penumpang pesawat dapat mengetahui prediksi sebelumnya terjadi *delay*.
2. Membangun aplikasi berbasis *web* dengan metode *exponential smoothing* yang dapat mengambil kesimpulan dari hasil tersebut.
3. Mengimplementasikan sistem untuk menguji tingkat keakurasian dalam metode *exponential smoothing*.

1.4. Batasan Masalah

Setiap permasalahan yang sudah ada maka perlu ada batasan suatu masalah karena agar dapat menghindari suatu yang tidak diinginkan supaya penelitian akan menjadi lebih terarah dan lebih baik supaya penelitian akan menjadi sangat maksimal, adapun batasan masalah dari tugas akhir ini adalah:

1. Prediksi *delay* pesawat menggunakan metode *exponential smoothing*.

2. Sistem prediksi yang dibangun pada Tugas Akhir ini menggunakan bahasa pemrograman adalah PHP, HTML, CSS dengan menggunakan *framework code igniter*.
3. Untuk data hanya menggunakan data dua bulan yaitu bulan September, Oktober yang diperoleh dari pihak Bandara Husein Sastranegara.
4. Nilai parameter alpha yang digunakan yaitu 0,1 – 0,9 untuk menghasilkan perhitungan prediksi menggunakan nilai MAPE dan MSE dengan nilai yang paling kecil.
5. Prediksi yang akan diuji merupakan terdapat maskapai 12 maskapai yaitu Wings Air 1286, Wings Air 1721, Wings Air 1723, Wings Air 1812, Wings Air 1894, Wings Air 1896, Wings Air 1906, Wings Air 1970, Wings Air 1972, Wings Air 1976, Wings Air 1978, Wings Air 1980.

1.5. Metodologi Penelitian

Metodologi dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu:

1. Pengumpulan Data

Pada pengumpulan data ini sudah dalam bentuk laporan pada aplikasi excel dan dapat diperoleh dari pihak Bandara Husein Sastranegara dapat digunakan sebagai sumber data untuk penelitian pada Tugas Akhir ini.

2. Studi Literatur

Mengumpulkan beberapa referensi atau literatur yang terkait dengan prediksi *delay* pesawat, metode *exponential smoothing* dalam pengimplementasiannya dengan buku, jurnal, artikel, penelitian yang sudah dilakukan dan sumber lainnya yang dapat menjadi referensi.

3. Analisis Kebutuhan Sistem

Proses analisis sistem yang dilakukan berupa analisis kebutuhan perangkat lunak (*software*), kebutuhan perangkat keras (*hardware*), serta keinginan dari pengguna yang dilakukan untuk prediksi.

4. Perancangan Sistem

Perancangan sistem dapat meliputi gambaran umum dari sebuah sistem, diagram alur pada sistem, dengan *use case diagram*, *sequence diagram*,

class diagram dan *activity diagram* perancangan sistem penarikan hasil dari kesimpulan, serta perancangan sistem kebutuhan secara keseluruhan.

5. Implementasi Sistem

Pada tahap implementasi sistem meliputi *interface* untuk tampilan aplikasi berbasis *web* yaitu dapat menjelaskan keseluruhan pengimplementasikan aplikasi terhadap responden yang menggunakan.

6. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk mengetahui *performance* atau kinerja dari sistem yang sudah dibangun, maka penulis akan melakukan pengujian dengan pengujian *alpha* yaitu *black box* dan *white box*.

7. Penyusunan Buku Tugas Akhir

Pada tahap penyusunan buku Tugas Akhir dengan pengumpulan data dan dokumentasi yang diperlukan, format penulisan untuk laporan sesuai dengan kaidah penulisan yang ditentukan oleh institusi.

1.6. Sistematika Penulisan

Pada penulisan Tugas Akhir ini dibagi dalam beberapa bagian sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan dari gambaran secara umum tentang Tugas Akhir yang sudah dikerjakan. Pada bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, dan sistematika penulisan.

BAB 2 DASAR TEORI

Pada bab ini berisi tentang landasan teori dan sumber-sumber yang berkaitan dengan penunjang pada penelitian tugas akhir.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini akan membahas tentang pemodelan pada sistem, analisis sistem, dan perancangan aplikasi berbasis *web* untuk prediksi *delay* pesawat.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini membahas proses pengujian yang telah dilakukan pada sistem dan pada hasil pengujian yang akan dianalisis dapat kesimpulan dari penelitian yang dilakukan.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan akhir penelitian Tugas Akhir dan saran yang dibuat untuk Tugas Akhir ini.

LAMPIRAN