

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pesawat merupakan alat transportasi di udara dimana dapat dikatakan sebagai transportasi yang tercepat. Untuk saat ini pesawat paling banyak diminati oleh masyarakat dalam perjalanan dari satu tempat ketempat lain. Mulai dari dalam perjalanan menuju antar Kota, Provinsi, Negara maupun antar Benua. Disamping itu pesawat juga sangat membantu proses perkembangan bisnis dan kegiatan lainnya.

Pesawat adalah salah satu jenis alat transportasi udara yang mempunyai peranan penting dalam usaha penyediaan jasa angkutan umum di udara. Pesawat udara dari waktu ke waktu semakin diminati para konsumennya karena pesawat udara menyediakan jasa yang bisa digunakan setiap hari oleh masyarakat. Transportasi ini menjadi pilihan bagi orang yang hendak berpergian atau berkunjung ke suatu tempat yang berjarak jauh untuk memenuhi agenda kerja diluar kota ataupun berwisata dengan waktu tempuh yang cepat. Pihak pengelola pun diharapkan mampu memberikan pelayanan terbaik seperti dalam hal ketepatan waktu.

Menurut Undang-undang No. 1 Tahun 2009 tentang penerbangan, bandar udara adalah kawasan di daratan dan perairan dengan batas-batas tertentu yang digunakan sebagai tempat pesawat udara mendarat dan lepas landas, naik turun penumpang, bongkar muat barang, dan tempat perpindahan intra dan antarmoda transportasi yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan penerbangan, serta fasilitas pokok dan fasilitas penunjang lainnya. Fasilitas pokok bandar udara terdiri dari fasilitas sisi udara, fasilitas sisi darat, fasilitas navigasi penerbangan, fasilitas alat bantu pendaratan visual, dan fasilitas komunikasi penerbangan[1].

Setiap penerbangan komersial memiliki jadwal penerbangan. Pesawat udara beroperasi sesuai dengan waktu yang telah dijadwalkan tersebut. Jadwal penerbangan harian pesawat udara atau bisa disebut *minute actual* saat pesawat udara *takeoff* lebih lambat dari pada *minute schedule* untuk *takeoff* yang di jadwalkan. Hal yang serupa bila pesawat udara terlambat tiba di kota tujuan.

Pesawat udara dikatakan mengalami keterlambatan kedatangan, tetapi maskapai penerbangan biasanya menetapkan suatu durasi waktu tertentu, misalnya 10 menit yang masih dapat diterima dan dikatakan *on time*. Jadi bila tundaan keberangkatan atau keterlambatan kedatangan masih lebih kecil dari pada waktu yang masih dapat diterima tersebut, layanan pesawat udara masih dinyatakan sebagian *on time*.

*On Time Performance* (OTP) atau bisa disebut dengan ketepatan waktu penerbangan, baik itu saat keberangkatan maupun kedatangan pesawat merupakan aspek yang sangat penting bagi pengguna jasa angkutan udara. Hal tersebut merupakan salah satu aspek yang menjadi harapan penumpang selain aspek keselamatan dan kenyamanan, terutama bagi penumpang yang melakukan perjalanan untuk tujuan bisnis. Sebab, bila terjadi keterlambatan penerbangan maka kerugian tidak hanya akan dialami oleh perusahaan penerbangan bersangkutan, tetapi juga bagi para penumpang karena kehilangan nilai waktu[2].

*Delay* sudah menjadi problem sehari-hari di dunia penerbangan diseluruh dunia, terutama di Indonesia. Banyaknya keluhan-keluhan dari para pengguna jasa angkutan udara yang merasa dirugikan atas pelayanan yang kurang memuaskan pada saat terjadi keterlambatan. Keterlambatan terjadi bukan hanya kesalahan dari pihak maskapai melainkan karena banyak faktor yang lainnya seperti cuaca, teknis, sosial dan lainnya. Selain itu, ketepatan waktu dalam penyelenggaraan jadwal penerbangan akan menjadi pertimbangan utama dan juga sebagai tolak ukur kepercayaan pengguna jasa angkutan udara.

Hal ini dikarenakan dengan zaman yang serba cepat dan modern ini waktu akan menjadi prioritas utama, dimana setiap orang akan menghargai waktu. Adanya penelitian ini berharap pelayanan dan fasilitas yang diberikan kepada penumpang yang mengalami keterlambatan atas pelayanan yang kurang memuaskan dan memperbaiki sistem pelayanan agar menjadi lebih baik dan bisa bersaing didunia internasional.

Bandar Udara Husein Sastranegara adalah suatu bandar udara yang terletak di Kota Bandung, Jawa Barat, Indonesia. Menurut data yang di ambil pada tahun 2019 PT. Angkasa Pura II saat ini Bandar Udara Husein Sastranegara melayani

12 maskapai penerbangan lokal dan 3 maskapai penerbangan internasional. Hal ini tentunya membuat PT. Angkasa Pura II (Persero) dituntut untuk dapat memberikan pelayanan akan maskapai penerbangan dengan tingkat tampilan tepat waktu yang tinggi, khususnya yang beroperasi di Bandara Husein Sastranegara.

Berdasarkan permasalahan yang ada di atas, maka dilakukan penelitian yang berjudul **“Prediksi Delay Pesawat Menggunakan Metode ARIMA”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian Tugas Akhir ini adalah:

1. Bagaimana hasil prediksi *delay* pada pesawat menggunakan metode ARIMA ?
2. Bagaimana mendapatkan hasil ramalan prediksi *delay* pesawat pada periode selanjutnya dalam metode ARIMA dengan menggunakan bantuan *minitab 16* dan bahasa pemrograman *python* diaplikasi *website* ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah :

1. Menguji identifikasi model ARIMA dan keakurasian terhadap prediksi ramalan yang di dapat.
2. Membangun dan mendesain aplikasi berbasis *web* untuk melakukan prediksi *delay* pesawat dengan menggunakan metode ARIMA sehingga mampu memberikan ramalan pada *delay* pesawat yang akan terjadi di periode kedepannya.

## **1.4 Batasan Masalah**

Penelitian ini dibuat beberapa batasan agar pembahasan tidak menyimpang dari ruang lingkup yang telah ditentukan, yaitu :

1. Prediksi *delay* pesawat menggunakan metode ARIMA
2. Sistem prediksi yang dibangun pada Aplikasi berbasis *web* menggunakan *Framework Laravel*.

3. Pengambilan data dua bulan yakni bulan September dan Oktober yang didapat dari Bandara Husein Sastranegara, Bandung.
4. Prediksi yang akan diuji merupakan maskapai Wings Air dengan tujuan dan kode pesawat : Halim Pradana Kusuma ( IW 1721 ) , Semarang (IW 1895 dan IW 1897), Surabaya ( IW 1971 dan IW 1973), Yogyakarta (IW 1811 dan 1907).
5. Nilai alpha yang telah ditentukan yaitu 0,05 untuk menentukan identifikasi model ARIMA
6. Nilai yang digunakan untuk menghasilkan model ARIMA menggunakan nilai MSE yang paling terkecil.

### **1.5 Metodologi Penelitian**

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

1. Fase pengumpulan data *delay*  
Dalam pengumpulan data ini diolah dengan sangat ter-rinci sehingga menemukan hasil data akhir yang ingin digunakan untuk pengujian dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
2. Studi Literatur  
Pengumpulan referensi atau literatur yang berkaitan dengan prediksi dengan menggunakan metode ARIMA dalam pengimplementasiannya yang berupa jurnal, artikel, ataupun paper yang telah dilakukan, dan sumber-sumber lainnya.
3. Analisis Kebutuhan Sistem  
Proses analisis sistem yang dilakukan berupa analisis kebutuhan perangkat lunak (*software*), kebutuhan perangkat keras (*hardware*), serta harapan dari pengguna lainnya.
4. Perancangan Sistem  
Proses perancangan sistem meliputi gambaran umum dari sebuah sistem, diagram alur pada sistem, *fishbone diagram*, *UML* perancangan

sistem penarikan hasil dari kesimpulan, serta perancangan sistem kebutuhan secara keseluruhan.

#### 5. Implementasi Sistem

Pengimplementasian sistem meliputi *interface* untuk menampilkan aplikasi berbasis *web* yaitu dapat menjelaskan keseluruhan pengimplementasian aplikasi terhadap responden yang menggunakan.

#### 6. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk mendapatkan sebuah hasil pola dalam model ARIMA dengan penugujian identifikasi yang merupakan dari alpha yang telah ditentukan dan memberikan hasil ramalan di periode kedepannya. Penulis akan melakukan pengujian model ARIMA dengan bantuan *minitab 16* untuk mengetahui hasil digunakan.

#### 7. Penyusunan Buku Tugas Akhir

Pada tahap ini dilakukan penyusunan buku Tugas Akhir dan pengumpulan data yang diperlukan, format penulisan laporan mengikuti kaidah penulisan yang ditentukan oleh institusi.

### 1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Dalam penulisan Tugas Akhir ini disusun 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           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 di analisis 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**