

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Pesawat terbang adalah transportasi yang banyak digunakan saat ini baik secara nasional maupun internasional. Kecepatan dan keamanannya membuatnya lebih unggul dibandingkan moda transportasi lainnya. Karena padatnya transportasi udara, keterlambatannya bisa menjadi masalah bagi pengguna pesawat terbang itu sendiri. Salah satu badan usaha penerbangan yang sering mengalami keterlambatan yaitu Lion Air. Kasus keterlambatan Lion Air mengalami sebanyak 20.883 kali dalam rentang waktu 6 bulan saja (Tempo.co, 2012).

Delay merupakan sebuah kondisi terhambatnya penerbangan, kondisi ini bisa berupa terjadinya beberapa masalah salah satunya dari masalah dalam sistem pesawat. Keterlambatan penerbangan (delay) menyebabkan kerugian baik dari maskapai maupun dari penumpang. Untuk penumpang akan merasa dirugikan dalam hal waktu. Sementara untuk maskapai harus mengganti rugi atas keterlambatan pemberangkatan tersebut. Penanganan penumpang sesuai yang diatur dalam PM 89 Tahun 2015. Namun, sulit untuk menentukan apakah sebuah jadwal penerbangan pesawat akan mengalami delay. Untuk itulah dibutuhkan komputer untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Kecerdasan Buatan (AI) adalah sebuah studi tentang bagaimana membuat komputer memiliki karakteristik berpikir seperti manusia, juga melakukan hal-hal seperti yang dilakukan manusia (Rich and Knight, 1991). AI bisa menganalisis data yang sangat besar dan bisa mengambil suatu kesimpulan dari data-data yang ada. Salah satu algoritma tertua yang cukup sederhana dan cukup baik untuk digunakan adalah K-Nearest Neighbors (K-NN).

K-Nearest Neighbors merupakan salah satu algoritma pengklasifikasian data yang memiliki konsistensi yang kuat, dengan cara mencari kasus dengan menghitung kedekatan antara kasus baru dengan kasus lama berdasarkan

pencocokan bobot yang sudah diatur (Kusrini dan Luthfi, 2009). Kesederhanaan dari algoritma K-Nearest Neighbors membuatnya menjadi algoritma yang banyak dipakai dalam kasus yang memiliki data training yang besar (Bathia, 2010). diharapkan dengan adanya sistem ini, bisa dibuat sistem prediksi Delay pesawat yang konsisten dan dapat diandalkan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan Latar Belakang yang telah dijabarkan diatas, penelitian ini bertujuan untuk melihat Seberapa baik akurasi dari algoritma K Nearest-Neighbors ini dalam memprediksikan delay dalam jadwal penerbangan pesawat terbang, seberapa baik akurasi algoritma akan dilihat menggunakan pengujian model berupa matrix accuracy dan fl score.

## **1.3 Batasan Masalah**

Pada bagian ini, peneliti akan menjelaskan tentang batasan masalah apa saja yang ada pada penelitian ini, beberapa batasan masalah yang ada pada penelitian ini diantaranya sebagai berikut :

1. Penelitian ini bertujuan sebagai tolak ukur prediksi sebuah Artificial Intelligence pada kejadian yang sulit diprediksi, bukan merupakan implementasi langsung kepada situasi terkait.
2. Ada beberapa fitur yang tidak peneliti masukkan dikarenakan masalah darimana fitur ini didapatkan, sehingga menyebabkan tidak mungkin diimplementasikan di kasus nyata.
3. Aplikasi ini akan diimplementasikan pada Antarmuka pada sistem Web dan menggunakan algoritma K Nearest-Neighbors.
4. Aplikasi dan Antarmuka ini nantinya akan menggunakan bahasa pemrograman python.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan melihat seberapa baik akurasi dari algoritma K-Nearest Neighbors dalam memprediksi kejadian delay dalam penerbangan pesawat terbang.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian yang ingin diperoleh dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan dan sudut pandang baru bagi peneliti tentang berbagai kasus apa saja yang bisa diselesaikan sebuah Artificial Intelligence dan apa yang harus dilakukan.

2. Bagi Universitas AMIKOM Yogyakarta

menambah referensi bagi mahasiswa dan dapat digunakan sebagai dasar untuk topik atau permasalahan yang diteliti.

3. Bagi Pelaku Jasa Penerbangan

Sebagai salah satu algoritma yang akan digunakan saat akan membuat sebuah sistem Artificial Intelligence yang diimplementasikan dalam kegiatan penerbangan.

#### **1.6 Metode Penelitian**

Untuk memperoleh data yang diperlukan , maka peneliti melakukan metode seperti berikut :

- 1. Metode Pengumpulan Data**

Data ini sudah diambil dari situs publik Kaggle.com dan dikumpulkan oleh CC0 dan memiliki lisensi data publik, selain itu ada juga metode studi pustaka dimana data dikumpulkan dengan cara mempelajari dan membaca berbagai macam buku, laporan, dan artikel yang terkait dengan penelitian yang sedang dilakukan.

## **2. Metode Analisis**

Data yang sudah didapatkan ini, nantinya akan diuji seberapa berkorespondensi kah kumpulan data ini terhadap algoritma K-Nearest Neighbors ini, fitur-fitur dari data ini akan dihitung menggunakan teknik analisis chi square untuk menentukan data apa yang akan dipakai dalam proses pelatihan algoritma K-Nearest neighbors ini.

## **3. Metode Perancangan**

Dalam perancangan sistem ini, ada beberapa langkah yang akan dilakukan oleh peneliti, diantaranya sebagai berikut :

### **1. Perancangan sistem Machine Learning**

Hal pertama yang harus dilakukan adalah membuat algoritma K-Nearest Neighbors, dimulai dengan pemilihan variabel sampai akhirnya aplikasi Machine learning selesai.

### **2. Perancangan Antarmuka berbasis web**

Antarmuka dari aplikasi ini akan diimplementasikan dalam bentuk aplikasi web, hal ini diputuskan karena aplikasi web bisa dengan mudah dibuka di berbagai platform.

### **4. Metode Pengujian Model**

Dalam Proses ini, peneliti akan menguji hasil kerja model menggunakan 2 matrix accuracy dan f1 score, kedua metrik ini memiliki tujuan yang berbeda dikarenakan peneliti ingin melihat seberapa besar perbedaan dari akurasi model jika dipakai dalam kasus yang berbeda, matrix accuracy digunakan ketika peneliti ingin tahu seberapa tepat prediksi model tersebut tanpa terlalu memperdulikan adanya salah prediksi, sedangkan f1 score digunakan ketika peneliti ingin tahu seberapa tepat prediksi model tersebut dengan melihat juga ada atau tidaknya salah prediksi dalam model tersebut.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang ada pada penelitian ini akan dikelompokkan kedalam bab-bab, yang diantaranya akan berisi sebagai berikut :

## **BAB I. PENDAHULUAN**

Dalam bab ini berisi gambaran umum dari kasus yang diteliti, berisi Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Metode Penelitian dan Sistematika Penulisan.

## **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam bab ini berisi tentang apa saja yang dijadikan referensi oleh peneliti dalam rangka melakukan penelitian, berisi Studi Literatur dan Dasar Teori.

## **BAB III. METODE PENELITIAN**

Dalam bab ini berisi tentang proses berjalannya penelitian dan bagaimana sistematika penelitiannya berlangsung, berisi Objek Penelitian, Alur Penelitian, lalu Alat dan Bahan.

## **BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam bab ini berisi tentang hasil penelitian yang telah dilaksanakan, hasil analisis penelitian dan juga pembahasan tentang hasil yang sudah diperoleh peneliti.

## **BAB V. PENUTUP**

Dalam bab ini berisikan tentang kesimpulan yang diberikan oleh peneliti terkait dengan penelitian yang sudah dijalankan oleh peneliti, serta saran yang diberikan untuk bahan peninjauan selanjutnya.