BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pesawat terbang adalah salah satu sarana yang dapat digunakan penduduk untuk menunjang aktivitasnya, baik dalam hal bisnis maupun pariwisata. Pada era saat ini, perkembangan zaman maju dengan lebih cepat, salah satunya dalam bidang transportasi. Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk, kebutuhan akan alat transportasi terus meningkat karena alat transportasi merupakan sarana penting bagi penduduk untuk melakukan aktivitasnya.

Untuk memenuhi kebutuhan sektor lain peran transportasi udara sebagai unsur penunjang dapat dilihat dari kemampuannya menyediakan jasa transportasi yang efektif dan efisien, sekaligus juga berperan dalam menggerakkan sebuah pembangunan. Transportasi udara mampu memberikan nilai tambah berupa kecepatan, sehingga memungkinkan peredaran uang yang lebih cepat dan penekanan biaya produksi. Sedangkan sebagai unsur pendorong, transportasi udara terbukti mampu menjadi jasa transportasi yang efektif untuk membuka daerah terisolasi serta melayani daerah-daerah dan pulau-pulau terpencil. Menurut Darmajati, "Tersedianya transportasi yang dapat menjangkau ke seluruh daerah akan memicu produktivitas penduduk setempat sehingga dapat meningkatkan penghasilan seluruh rakyat dan juga pendapatan pemerintah" (Darmajati,1995).

PT Angkasa Pura I Iombok merupakan salah satu penyedia jasa penerbangan di Indonesia yang ingin menjadi perusahaan pengelola bandar udara kelas dunia yang memberikan manfaat dan nilai tambah kepada *stakeholder*. Alasan peneliti memilih Bandara Internasional Lombok sebagai penelitian karena sejak dibuka pada 2011, pergerakan penumpang terus menunjukkan angka yang signifikan. termasuk raihan jumlah wisatawan yang lebih dari 3,5 juta wisatawan pada 2017 atau melebihi target kunjungan yang sebanyak 3,5 juta wisatawan (republika, 2017). Jadi Terlebih juga

sekarang Lombok sebagai salah satu destinsi para wisatawan untuk berlibur Karena pantai-pantai yang ada disana begitu bagus nan indah. Jadi salah satu tantangan bagi PT Angkasa Pura I adalah memberikan pengalaman suasana kebandarudaraan yang berkesan bagi pengguna jasa (konsumen). Tantangan ini dapat dijawab PT Angkasa Pura I dengan cara memberikan fasilitas pelayanan dan fasilitas fisik yang lebih baik lagi dari sebelumnya agar penumpang mendapatkan pelayanan yang baik dari PT Angkasa Pura I. Penumpang yang menggunakan jasa PT Angkasa Pura I harus diketahui jumlahnya, agar PT Angkasa Pura I dapat meningkatkan fasilitas pelayanan dan fasilitas fisik. Informasi terkait jumlah penumpang yang dibutuhkan tidak hanya jumlah penumpang dimasa sekarang, tetapi juga dimasa mendatang Oleh karena itu, PT Angkasa Pura I Lombok perlu melakukan permalan untuk mengetahui jumlah penumpang dimasa mendatang.

Sebagaimana diketahui, data yang dikumpulkan, dicatat, atau diamati berdasarkan urutan waktu disebut juga data *Time Series*. Data jumlah penumpang bisa disebut juga data runtun waktu (*time series*) yang dikumpulkan setiap tahun untuk mengetahui peningkatan jumlah penumpang di Bandara Internasional Lombok. Data *time series* juga dapat digunakan untuk membuat peramalan dan nantinya hasil peramalan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan kebijakan perusahaan.

Peramalan adalah suatu teknik untuk membuat suatu nilai pada masa yang akan datang dengan memperhatikan data masa lalu maupun data masa ini. Peramalan merupakan salah satu unsur yang sangat penting dari kegiatan pengambilan keputusan. Metode peramalan kuantitatif terbagi menjadi dua jenis model, yaitu model regresi dan model *time series* (Aswi dan Sukarna, 2006). Data *time series* merupakan data yang terdiri atas satu objek tetapi meliputi beberapa periode waktu misalnya data harian, mingguan, bulanan, tahunan, dan lain-lain (Makridakis dkk, 1999). *Fuzzy Time Series* (FTS) adalah metode yang diperkenalkan oleh Song dan Chissom (1993) yang merupakan suatu konsep yang digunakan untuk meramalkan masalah di mana data aktual dibentuk dalam nilai-nilai linguistik. Banyak metode FTS yang dikembangkan,

diantaranya metode FTS Chen, FTS *using percentage change, weighted* FTS, FTS Sah dan Degtiarev, FTS Cheng (Kusumadewi dan Purnomo, 2013). Peramalan dengan metode *Fuzzy Time Series* (FTS) dapat menangkap pola dari data masa lalu untuk memproyeksikan data yang akan datang (Song & Choissom, 1993).

Dalam Penelitian Sumartini dan dkk (2017) yang menggunakan metode *Fuzzy Time Series* yang di kembangkan oleh cheng untuk meramalkan "Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) pada Oktober 2016" hasil perhitungan MAPE, CSPI dari Januari 2011- September 2016 memiliki nilai kesalahan sebesar 2,56% dan memiliki akurasi hasil peramalan sebesar 97,44%. Peramalan menggunakan FTS Cheng memiliki kinerja yang luar biasa karena memiliki nilai MAPE di bawah 10%. Sedangkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Normalita Fauziah, Sri Wahyuningsih, Yuki Novia Nasution (2016) dengan menggunakan metode F*uzzy Time Series chen* untuk meramalkan "data curah hujan Kota Samarinda" Dari hasil pengujian yang telah dilakukan diperoleh jumlah sampel yang terbaik untuk digunakan pada kasus curah hujan Kota Samarinda adalah sebanyak 29 data yaitu periode Januari 2014-Mei 2016.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk menggunakan metode *Fuzzy Time Series* sebagai penyelesaian masalah, karena pada penelitian sebelumnya sudah pernah memakai metode *Double Moving Average*. Metode *Fuzzy Time Series* adalah metode soft computing yang modern dan dapat digunakan pada sembarang data real time tanpa menggunakan asumsi, dan akan diterapkan pada kasus penumpang Domestik Bandara Internasional Lombok di Provinsi Nusa Tenggara Barat pada tahun 2010-2017. Dari metode *Fuzzy Time Series* tersebut akan dibandingkan mana Orde tinggi yang lebih akurat untuk meramalkan periode atau keadaan data dimasa yang akan datang. Oleh karena itu, setiap metode peramalan pasti menghasilkan kesalahan. Jika tingkat kesalahan yang dihasilkan semakin kecil, maka hasil peramalan akan semakin mendekati tepat. *Mean Absolute Error* (MAE) dan *Mean Absolute Percentage Error* (*MAPE*) merupakan beberapa alat ukur yang digunakan untuk menghitung kesalahan prediksi atau tungkat akurasi suatu data. Hasil penelitian ini diharapkan

dapat digunakan sebagai informasi tambahan PT Angkasa Pura I dalam menentukan arah kebijakan dan strategi pengembangan Bandara Internasional Lombok, khususnya melalui pelayanan yang memenuhi keamanan, keselamatan, dan kenyamanan supaya terealisasikan berdasarkan visi yang ada.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil tingkat akurasi data dengan metode *Fuzzy Time Series* berdasarkan orde tertentu menggunakan data jumlah penumpang Domestik Bandara Internasional Lombok tahun 2010 sampai tahun 2017?
2. Bagaimana hasil peramalan jumlah penumpang di Bandara Interansional Lombok menggunakan metode *Fuzzy Time Series* terbaik berdasarkan orde tertentu?

1.3 Jenis Penelitian dan Metode Analisis

Jenis penelitian dalam skripsi ini adalah penelitian aplikatif dengan metode analisis yang digunakan yaitu metode analisis *Fuzzy Time Series* yang mengacu pada topik yang berjudul "Peramalan Menggunakan Metode *Fuzzy Time Series* Cheng" yang dilakukan oleh Sumartini, Hayati, dan Wahyuningsih (2017) dan "Peramalan Menggunakan *Fuzzy Time Series Chen"* yang dilakukan oleh Fauziah, Wahyuningsih, Nasution (2016). Metode ini menggunakan orde 1 dan orde 2, sehingga didapatkan hasil error terkecil dan hasil peramalan dengan menggunakan orde terbaik.. Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti akan menerapkan data jumlah penumpang Domestik Bandara Internasional Lombok tahun 2010 sampai tahun 2017 untuk selanjutnya diselesaikan dengan menggunakan metode analisis *Fuzzy Time Series*.

1.4 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan latar belakang masalah dan perumusan masalah yang telah diuraikan diatas, maka penelitian ini mempunyai tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui hasil terbaik dengan menggunakan metode *Fuzzy Time Series* dengan melihat hasil error terkecil .

2. Menunjukkan hasil peramalan jumlah penumpang Bandara Internasional Lombok dari Orde terbaik yang telah didapatkan.

1.5 Batasan Masalah

Agar dalam pembahasan ini penelitian tidak cukup meluas, berikut adalah batasan-batasan dalam laporan ini :

1. Ruang lingkup penelitian dilakukan di Bandara Internasional Lombok atau PT Angkasa Pura I (Persero Cabang Lombok).
2. Data yang digunakan adalah data jumlah penumpang Domestik pada tahun 2010-2017.
3. Data yang didapat berasal dari Apron Movement Control (AMC) Bandara Internasional Lombok.