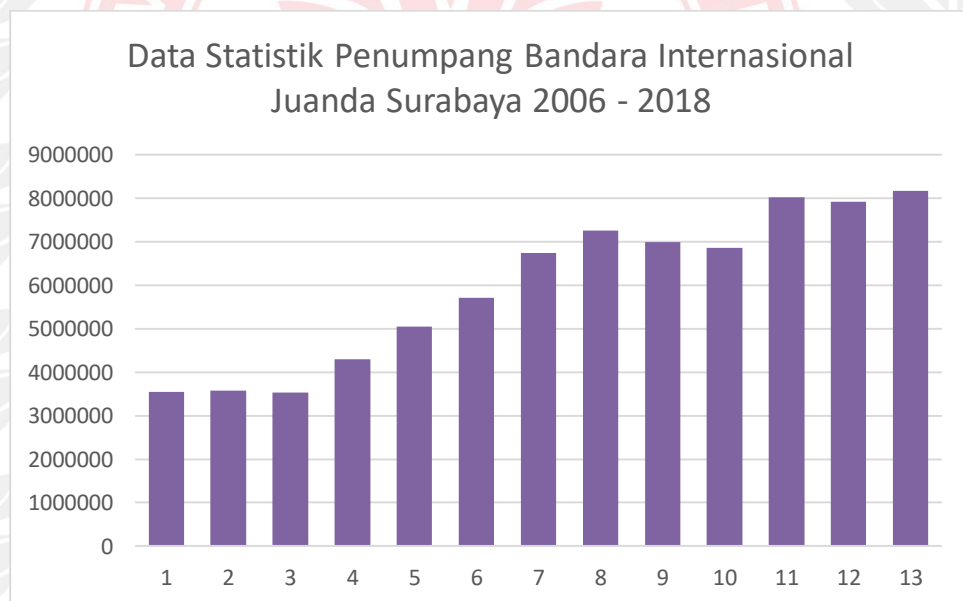


BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mobilisasi seseorang untuk berpindah dari tempat satu ke tempat yang lain membutuhkan moda transportasi, sehingga moda transportasi sangat penting dan dibutuhkan. Apabila sarana moda transportasi tersebut berhenti maka akan berdampak banyak sekali mulai dari perekonomian menurun hingga sulitnya perusahaan-perusahaan kecil hingga besar dalam mendistribusikan atau mengirim produk yang telah dihasilkan ke pelanggan, selain itu pentingnya transportasi yaitu sebagai pendorong dan penggerak pertumbuhan logistik dan pengembangan wilayah (Sutandi Caroline, 2015). Data dari peningkatan demand tersebut dapat diketahui dari data statistik penumpang Bandara Internasional Juanda Surabaya pada Gambar 1.1 dibawah ini.



Gambar 1. 1 Grafik Data Statistik Penumpang Bandara Internasional Juanda Surabaya (*sumber: Air Navigation Control*)

Data statistik jumlah penumpang di Bandara Internasional Juanda Surabaya pada Gambar 1.1 dapat dilihat bahwa setiap tahun rata-rata mengalami peningkatan, kecuali pada tahun 2014 dan tahun 2015 sedikit mengalami penurunan daripada tahun sebelumnya.

Bandara mempunyai beberapa komponen penting diantaranya yaitu Apron, *Taxiway*, dan *Runway*. Komponen-komponen tersebut saling terkait untuk menjalankan tugasnya. Apron digunakan untuk tempat area parkir untuk pesawat terbang. *Taxiway* digunakan sebagai akses jalan yang menghubungkan antara Apron dengan *Runway*. *Runway* digunakan sebagai akses jalan oleh pesawat terbang untuk lepas landas atau mendarat. Terdapat lima jenis dari Landasan yaitu Landasan Tunggal, Landasan Sejajar, Landasan Dua Jalur, Landasan Bersilangan, dan *Runway* V Terbuka. Dari komponen-komponen tersebut terdapat masalah yang sering terjadi yaitu pada komponen *Runway*.

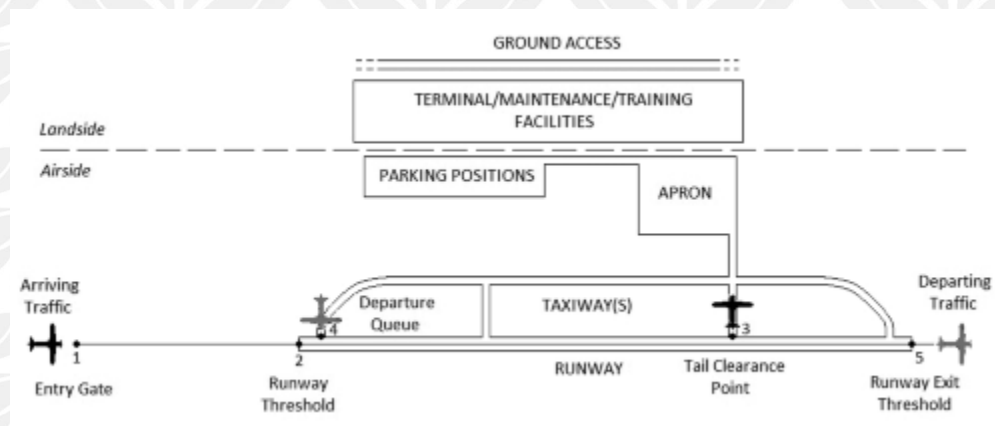
Menurut (Ball et al., 2010; Ryerson et al., 2014) masalah yang terjadi pada komponen *Runway* adalah terjadinya penundaan penerbangan yang disebabkan oleh permintaan lalu lintas yang tinggi dan kapasitas bandara yang terlalu rendah sehingga menimbulkan dampak negatif seperti meningkatnya biaya perjalanan penumpang, biaya operasi penerbangan, dan kerusakan lingkungan karena banyaknya konsumsi bahan bakar dan emisi gas. Masalah tersebut terjadi dikarenakan di Indonesia bandara yang mempunyai landasan sejajar hanya di Jakarta, untuk di Surabaya masih dilakukan perencanaan, sehingga pada landasan tipe tunggal yang sering mengalami masalah penundaan penerbangan tersebut.

Pada kondisi ideal, untuk landasan tunggal dapat mengoptimalkan masalah penundaan penerbangan tersebut sehingga masalah pada penundaan penerbangan tersebut dapat di minimumkan. Untuk masalah pada landasan tunggal bisa dipecahkan dengan menggunakan metode simulasi antara kedatangan pesawat dengan keberangkatan pesawat. Menurut (V. W. Attwooll and C. P. Hayfield., 2010) Otoritas Penerbangan Sipil telah mengembangkan model komputer untuk mewakili landasan tunggal di bandara dan dengan mengubah parameter model tersebut digunakan metode simulasi untuk menilai tingkat layanan. Model dijalankan pada tingkat lalu lintas yang akan selalu menghasilkan antrean kedatangan dan keberangkatan pesawat yang menunggu untuk

menggunakan landasan. kapasitas landasan pacu per jam dapat di definisikan sebagai kapasitas yang menghasilkan penundaan rata-rata.

Terjadinya antrian pesawat dikarenakan banyaknya jumlah pesawat yang datang untuk landing lebih dari jumlah kapasitas runway pada bandara, sehingga dari penyebab antrian pesawat tersebut dapat menyebabkan penundaan penerbangan.

Berikut adalah layout dari bandara dengan landasan tunggal (*single runway*).



Gambar 1. 2 *Single Runway* (Sumber: F. A. Cetek and C. Cetek, 2014)

Pada gambar diatas menjelaskan sistem *single runway* pada bandara yang terdiri dari dua 2 ujung yaitu ujung landasan kedatangan dan ujung landasan pacu keberangkatan. Pada gambar 1.2 diatas terdapat lima (5) bagian dari sistem *single runway*. (1) adalah titik dimana pesawat melakukan pendaratan, operasi pendaratan dimulai ketika pesawat melewati batas landasan pendaratan titik ke (2), pendaratan pesawat tergantung pada jarak dan kecepatan pesawat. Untuk pada titik ke (3) adalah akhir dari pesawat meninggalkan landasan izin ekor, pada titik ke (4) pesawat sudah memasuki landasan pacu antrian keberangkatan dan memacu pesawat meninggalkan batas akhir landasan titik ke (5).

Pada Bandara Internasional Juanda Surabaya yang menggunakan *single runway* terdapat dua ujung *runway* yaitu *runway 280* dan *runway 10*. Untuk *runway* yang bermasalah ada pada *runway 10*, dimana pada *runway 10* adalah ujung dari landasan pesawat untuk melakukan *take off* dan

landing yang sering terjadi masalah antrian pesawat untuk *take off* ataupun *landing*

Di setiap bandara terdapat Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia (LPPNPI) atau biasa disebut dengan *Air Navigation*. *AirNav* bertugas membuat jadwal penerbangan antar maskapai sehingga tidak ada benturan antara satu maskapai atau pesawat dengan maskapai lain.

Fokus penelitian ini tentang simulasi antrian pesawat pada *single runway* Bandara Internasional Juanda Surabaya. Pada *runway 10* adalah ujung dari landasan yang pada kondisi existing sering mengalami antrian di karenakan perubahan jadwal yang secara mendadak antara pesawat yang akan *departure* dan *arrival*. Masalah *single runway* tersebut dapat diselesaikan dengan menggunakan program berbasis *Microsoft Excel* sehingga permasalahan antrian pesawat pada landasan tunggal tersebut dapat diselesaikan dan di minimalisasi.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana mensimulasi antrian pesawat pada *single runway* Bandara Internasional Juanda Surabaya ?

1.3 Tujuan

Tujuan penelitian dalam mensimulasi antrian pesawat pada *single runway* Bandara Internasional Juanda Surabaya yaitu untuk mengatasi antrian pesawat pada Bandara Internasional Juanda Surabaya sehingga masalah tersebut dapat terselesaikan

1.4 Manfaat

1. Bagi Peneliti

Untuk membandingkan pengetahuan dari teori dan kenyataan di lapangan, apabila menggunakan cara tersebut diharapkan dapat mengatasi masalah pada Bandara Internasional Juanda Surabaya.

2. Bagi Perusahaan

Sebagai bahan masukan bagi perusahaan *Air Navigation* dalam mencapai dan meningkatkan produktivitas kerja.

3. Bagi Perguruan Tinggi

Dapat menghasilkan mahasiswa yang dapat dikenal perusahaan dan dapat meningkatkan kualitas lulusannya.

1.5 Asumsi

Asumsi yang digunakan pada permasalahan antrian pesawat adalah sebagai berikut :

1. Kondisi cuaca dianggap baik

1.6 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan pada antrian pesawat pada single runway adalah sebagai berikut :

1. Peneliti membatasi masalah hanya pada Bandara Internasional Juanda Surabaya di *runway* 10
2. Menggunakan tipe landasan pacu *Single Runway* pada Bandara Internasional Juanda Surabaya.