

PERAMALAN (*FORECASTING*) VOLUME PENUMPANG TERHADAP OPTIMALISASI TERMINAL PENUMPANG DI BANDAR UDARA INTERNASIONAL SUPADIO PONTIANAK

¹Ranggie Juliati

Sekolah Tinggi Teknologi Kedirgantaraan Yogyakarta

Abstrak

Bandar Udara Internasional Supadio Pontianak merupakan salah satu bandara udara yang menghadapi peningkatan pertumbuhan penumpang yang cukup pesat. Melihat tingkat pergerakan penumpang yang setiap tahunnya meningkat (mengecualikan tahun 2020, karena pandemi covid-19), hal ini menjadi kekhawatiran pengelola bandar udara terhadap kapasitas terminal penumpang pada tahun 2028. Penelitian ini memiliki tujuan yaitu untuk dapat mengetahui ramalan volume pergerakan penumpang Bandar Udara Internasional Supadio Pontianak dalam kurun waktu 8 tahun kedepan. Metode yang digunakan peneliti adalah pendekatan kuantitatif, yaitu menggunakan teknik analisis data regresi linier berganda untuk mengetahui variabel yang berpengaruh, kemudian menggunakan persamaan dari hasil analisis regresi linier sederhana untuk diterapkan pada peramalan volume penumpang di Bandar Udara Internasional Supadio Pontianak. Berdasarkan hasil peramalan, pada tahun 2028 jumlah penumpang mencapai 4.947.051 penumpang dengan 687 penumpang perhari pada waktu sibuk. Mengacu pada Peraturan Direktur Pembangunan, Pendayagunaan, Pengembangan, dan Pengoperasian (IAP4), index untuk Bandar Udara Internasional Supadio Pontianak adalah 0,3005, bahwa apabila $IAP4 \leq 0.6$ maka kapasitas yang tersedia masih mencakupi, sehingga terminal tersebut tidak wajib dikembangkan.

Kata Kunci: *Peramalan, optimalisasi, terminal penumpang*

Abstract

Supadio International Airport Pontianak is one of the airports that is facing a fairly rapid increase in passenger growth. Seeing the level of passenger mobility which is increasing every year (excluding 2020, due to the covid-19 pandemic), this is a concern for airport managers about the capacity of the passenger terminal in 2028. This study has the aim of being able to find out the forecast for the volume of Supadio International Airport passenger movements in the next 8 years. The method applied by the author in this study is a quantitative method that uses multiple linear regression data analysis techniques, and then uses simple linear regression analysis to be applied to forecasting passenger volumes at Supadio International Airport Pontianak. Based on forecasting results, in 2028 the number of passengers will reach 4,947,051 passengers with 687 passengers per day at busy times. Referring to the Regulation of the Director of Development, Utilization, Development, and Operation (IAP4), the index for Pontianak Supadio International Airport is 0.3005, that if $IAP4 \leq 0.6$ then the available capacity still covers, so the terminal is not required to be developed.

Keywords: *Forecasting, optimization, passenger terminal*

Pendahuluan

Bandar Udara Internasional Supadio merupakan salah satu cabang PT. Angkasa Pura II yang terletak di Pontianak, dan merupakan salah satu bandara yang terkena dampak tingginya pergerakan penumpang. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti jumlah penduduk provinsi Kalimantan Barat, produk domestik bruto daerah, jumlah penerbangan dan jumlah wisatawan mancanegara ke Kalimantan Barat yang melewati Bandara Internasional Supadio Pontianak, sehingga mengakibatkan kepadatan jumlah penumpang pesawat udara di Bandara Internasional Supadio Pontianak.

Peningkatan jumlah penumpang ini kemungkinan akan meningkat di tahun-tahun mendatang, dengan pengecualian tahun 2020 ketika semua penerbangan dibatalkan dan tidak beroperasi karena pandemi Covid-19, namun mengesampingkan pandemi yang memang tidak dapat diprediksikan. PT. Angkasa Pura II Supadio selaku pengelola bandara Supadio terus memantau peningkatan jumlah penumpang dari tahun ke tahun, mengingat dikhawatirkan fasilitas yang ada di bandara Supadio ini tidak dapat

¹Email Address : 180509208@students.sttkd.ac.id

Received 01 Mei 2022, Available Online 01 Juli 2022

lagi menampung kapasitas penumpang di tahun-tahun mendatang. Jika dilihat dari trend positif pertumbuhan penumpang Bandar Udara Supadio (tidak termasuk pandemi Covid-19 2020) sehingga dibutuhkan peramalan (*forecasting*) pertumbuhan penumpang untuk menjadi acuan pihak yang berwenang untuk nantinya melakukan pengembangan pada fasilitas terminal yang ada.

Tinjauan Pustaka

Peramalan (*Forecasting*)

Menurut Ishak (2010), peramalan adalah suatu pandangan yang dapat digunakan dan berhubungan dengan suatu kuantitas, misalnya permintaan terhadap satu maupun beberapa produk pada kurun waktu yang mendatang. Dari hasil ramalan tersebut kita dapat mengetahui informasi akan permintaan di masa yang akan datang, dan peramalan (*forecasting*) dapat juga dijadikan sebagai patokan sukses atau tidaknya suatu bisnis maupun usaha yang sedang dijalankan oleh suatu perusahaan. Maka dengan adanya peramalan (*forecasting*) ini, dapat ditetapkan strategi-strategi yang lebih tepat lagi untuk perencanaan yang lebih lanjut.

Prinsip Dasar Peramalan

Ada beberapa prinsip yang digunakan dalam menentukan peramalan, agar dapat menghasilkan peramalan yang lebih tepat. Prinsip dasar tersebut adalah sebagai berikut : (Diana, 2013)

- 1) Tidak pernah ditemukan hasil dari peramalan sama persis atau tepat sesuai dengan kenyataan.
- 2) Agar peramalan akurat, lebih baik menggunakan peramalan jangka pendek dibandingkan peramalan jangka panjang. Ini dikarenakan pada peramalan jangka pendek, variabel-variabel yang dapat mempengaruhi permintaan lebih sedikit dan konsisten dibandingkan dengan peramalan jangka panjang, sehingga kemungkinan akan terjadinya perselisihan pada variabel yang mempengaruhi permintaan tersebut semakin kecil.

Optimalisasi

Sesuai pemaparan Poerdwadarminta Ali (2014) Optimalisasi adalah mewujudkan pencapaian yang diharapkan sesuai dengan tujuan secara efektif dan efisien. Optimalisasi berarti menjadikan suatu objek lebih baik lagi dari sebelumnya. Optimalisasi menjadi hal yang penting dilakukan oleh suatu perusahaan, karena dengan melakukan pengoptimalan suatu prasarana, perusahaan dapat meningkatkan kepuasan penumpang, dan itu menjadi nilai tambah untuk perusahaan.

Perhitungan Tingkat Utilisasi Operasional Bandar Udara Fasilitas Sisi Darat

Pada lampiran XIII Peraturan Menteri Perhubungan Nomor KM 11 Tahun 2010 tentang formula perhitungan tingkat utilisasi operasional bandar udara, yang dijelaskan sebagai berikut :

$$\frac{(\text{Penumpang Waktu Sibuk} \times \text{Standard Luas Terminal})}{(\text{Luas Eksisting Terminal})} = \text{IAP4 Sisi darat}$$

Tabel 1. IAP4 Sisi Darat

| | |
|---------------------------------|--|
| IAP4 sisi darat | • IAP4 > 0.75 |
| Indikasi Awal Pembangunan, | Kapasitas yang tersedia dapat dikembangkan |
| Pendayagunaan, Pengembangan dan | • 0.75 ≥ IAP4 > 0.6 |
| Pengoperasian | Kapasitas yang tersedia menjadi perhatian untuk dikembangkan |

- $IAP4 \leq 0.6$
Kapasitas yang tersedia masih mencakupi, tidak perlu dikembangkan

Keterangan :

| | |
|------------------------------|---|
| Luas eksisting | Luas bangunan terminal yang digunakan bagi kegiatan operasional, tidak termasuk fasilitas komersial/konsesi |
| Standar Luas Terminal | Standar luas terminal 14 m ² / PWS Domestik 17 m ² / PWS Internasional |

Sumber : Lampiran XII Peraturan Menteri Perhubungan Nomor KM 11 Tahun 2010

Hipotesis Penelitian

- H₁ : adanya pengaruh yang signifikan antara jumlah penduduk Provinsi Kalimantan Barat terhadap jumlah penumpang di Bandar Udara Supadio Pontianak.
- H₂ : adanya pengaruh yang signifikan antara PDRB Provinsi Kalimantan Barat terhadap jumlah penumpang di Bandar Udara Supadio Pontianak.
- H₃ : adanya pengaruh yang signifikan antara jumlah penerbangan terhadap jumlah penumpang di Bandar Udara Supadio Pontianak.

Metode Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode pendekatan kuantitatif. Peneliti menggunakan metode ini karena peneliti ingin menganalisis peramalan (*forecasting*) volume penumpang, yang berguna untuk mempersiapkan kebutuhan fasilitas terminal penumpang dimasa yang akan datang di Bandar Udara Supadio Pontianak.

Jenis dan sumber data berasal dari studi pustaka, observasi, dan data sekunder yang penulis dapatkan dari PT. Angkasa Pura II (Persero). Teknik analisis data yang digunakan adalah forecasting volume penumpang menggunakan analisis regresi linier, penentuan penumpang waktu sibuk, dan perhitungan tingkat utilitas operasional bandar udara fasilitas sisi darat.

Hasil Pembahasan

Forecasting (Peramalan) Volume Penumpang 2021-2028

Tabel 2. Hasil Uji F

| Coefficients | | | | | |
|--------------------|-----------------------------|-------------|---------------------------|--------|------|
| Model | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | T | Sig. |
| | B | Std. Error | Beta | | |
| (Constant) | 7946418.682 | 1507831.849 | | .896 | .421 |
| 1 Jumlah_Penduduk | -1.781 | .341 | -.361 | -1.108 | .330 |
| PDRB | 7.401 | 2.266 | .158 | -.476 | .659 |
| Jumlah_Penerbangan | 93.426 | 5.304 | .778 | 11.717 | .000 |

a. Dependent Variable: Jumlah_Penumpang

Berdasarkan hasil tabel *output* SPSS “Coefficients” di atas diketahui :

- 1) Nilai Signifikansi (Sig) variabel Jumlah Penduduk Provinsi Kalimantan Barat (X_1) adalah sebesar 0,330. Karena nilai Sig. 0,330 > probabilitas 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa H_1 atau hipotesis pertama ditolak. Artinya tidak ada pengaruh Jumlah Penduduk Provinsi Kalimantan Barat (X_1) terhadap Jumlah Penumpang di Bandar Udara Supadio Pontianak (Y).
- 2) Nilai Signifikansi (Sig) variabel PDRB Provinsi Kalimantan Barat (X_2) adalah sebesar 0,659. Karena nilai Sig. 0,659 > probabilitas 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa H_2 atau hipotesis kedua ditolak. Artinya tidak ada pengaruh PDRB Provinsi Kalimantan Barat (X_2) terhadap Jumlah Penumpang di Bandar Udara Supadio Pontianak (Y).
- 3) Nilai Signifikansi (Sig) variabel Jumlah Penerbangan di Bandar Udara Supadio Pontianak (X_3) adalah sebesar 0,000. Karena nilai Sig. 0,000 < probabilitas 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa H_3 atau hipotesis ketiga diterima. Artinya ada pengaruh Jumlah Penerbangan di Bandar Udara Supadio Pontianak (X_3) terhadap Jumlah Penumpang di Bandar Udara Supadio Pontianak (Y).

Berdasarkan hasil perhitungan regresi berganda diatas, antara ketiga variabel bebas tersebut variabel jumlah penerbangan di Bandar Udara Supadi Pontianak yang memiliki pengaruh terhadap jumlah penumpang di Bandar Udara Supadio Pontianak. Maka selanjutnya penulis menggunakan regresi linier sederhana untuk mendapatkan persamaan regresi yang akan digunakan untuk memperhitungkan *forecasting* (peramalan) volume penumpang. menghasilkan persamaan regresi sebagai berikut : $Y = 1281982,3 + 38177,8 (X)$

Hasil Peramalan Volume Penumpang

Tabel 3. Hasil Peramalan

| No | Tahun | Volume Pergerakan Penumpang |
|----|-------|-----------------------------|
| 1. | 2021 | 1.740.116 |
| 2. | 2022 | 2.198.250 |
| 3. | 2023 | 2.656.383 |
| 4. | 2024 | 3.114.517 |
| 5. | 2025 | 3.572.650 |
| 6. | 2026 | 4.030.783 |
| 7. | 2027 | 4.488.917 |
| 8. | 2028 | 4.947.051 |

Pada tabel di atas volume penumpang pesawat udara di Bandar Udara Supadio Pontianak pada tahun 2028 diperkirakan berjumlah 4.947.051 penumpang, dibandingkan dengan volume penumpang ditahun sebelumnya yang mengalami peningkatan sebesar 11,7% yaitu sekitar 458.134 penumpang. Peningkatan volume pergerakan penumpang dapat diperkirakan akan mengalami kenaikan dengan rata-rata 26,4% setiap tahunnya.

Penentuan Penumpang Waktu Sibuk

Seluruh peramalan pergerakan penumpang 2021-2028 berada dikisaran 1 – 9,999 juta/tahun yang artinya pada waktu sibuk memiliki koefisien (%) sebesar 0,050.

Tabel 4. Penumpang Waktu Sibuk

| Tahun | Pergerakan Pnp | Koefisien (%) | Dalam Tahun | Dalam Bulan | Dalam Hari |
|-------|----------------|---------------|-------------|-------------|------------|
| 2021 | 1.740.116 | 0,050 | 87.005 | 7.250 | 241 |
| 2022 | 2.198.250 | 0,050 | 109.912 | 9.159 | 305 |

| Tahun | Pergerakan Pnp | Koefisien (%) | Dalam Tahun | Dalam Bulan | Dalam Hari |
|-------|----------------|---------------|-------------|-------------|------------|
| 2023 | 2.656.383 | 0,050 | 132.819 | 11.068 | 368 |
| 2024 | 3.114.517 | 0,050 | 155.725 | 12.977 | 432 |
| 2025 | 3.572.650 | 0,050 | 178.632 | 14.886 | 496 |
| 2026 | 4.030.783 | 0,050 | 201.539 | 16.794 | 559 |
| 2027 | 4.488.917 | 0,050 | 224.445 | 18.703 | 623 |
| 2028 | 4.947.051 | 0,050 | 247.352 | 20.612 | 687 |

Pengembangan Luas Terminal

Luas terminal penumpang pada waktu sibuk yang diperkirakan 687 penumpang pada tahun 2028, sebagai berikut :

$$\frac{(\text{Penumpang Waktu Sibuk} \times \text{Standard Luas Terminal})}{(\text{Luas Eksisting Terminal})} = \begin{matrix} \text{IAP4} \\ \text{Sisi darat} \end{matrix}$$

$$= \frac{(687 \times 14 \text{ m}^2)}{32.000 \text{ m}^2}$$

$$= 9.618 / 32.000$$

$$= \mathbf{0,3005}$$

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor KM 11 Tahun 2010, bahwa bila $IAP4 \leq 0.6$ maka kapasitas yang tersedia masih mencakupi, tidak perlu dikembangkan.

Kesimpulan

Hasil pengujian hipotesis bahwa jumlah penerbangan di Bandar Udara Supadio Pontianak berpengaruh terhadap jumlah penumpang di Bandar Udara Supadio Pontianak, dinyatakan dengan nilai signifikansi sebesar $0,000 < \text{probabilitas } 0,05$.

Berdasarkan hasil prakiraan, volume penumpang di Bandara Supadio Pontianak dalam 8 tahun ke depan akan meningkat 26,4 % per tahun, dengan perkiraan jumlah penumpang waktu sibuk (PWS) 687 penumpang per hari. IAP4 untuk Bandara Supadio Pontianak adalah 0,3005, sehingga sesuai dengan peraturan Menteri Perhubungan Nomor KM 11 Tahun 2010, jika $IAP4 \leq 0.6$ maka kapasitas yang tersedia masih mencakupi, tidak perlu dikembangkan.

Daftar Pustaka

- Adisasmita, S.S.2011. Transportasi dan Pengembangan Wilayah, diterbitkan oleh Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Administrator. 2017. Angkasa Pura II Siapkan Penambahan Landasan Pacu Bandara Supadio. Diakses dari <https://supadio-airport.co.id/id/.information/news-detail/angkasa-pura-ii-siapkan-penambahan-landasan-pacu-bandara-supadio-1104> .
- Aidi, Muchammad, dan Yahya Anas. 2017. Analisis Kapasitas Airside rencana Pengembangan Bandar Udara Internasional Ahmad Yani Semarang. Semarang : Universitas Diponegoro Semarang.
- Horonjeff, R., Mckelvey, F.X., Sproule, W.J., dan Young, S.B. 2010. Planning and Design of Airports Fifth Edition. United States: The McGraw-Hill Companies.
- Meteri Perhubungan Republik Indonesia, 2005. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor: KM 20 Tahun 2005 tentang Pemberlakuan Standar Nasional Indonesia SNI 03-7046-2004 Mengenai Terminal Penumpang Bandar Udara Sebagai Standar Wajib.
- Nasution, M.N. 2010. Manajemen Transportasi. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Jumasani, Destriadi Yunas. 2017. Pembangunan Terminal Bandara Baru Supadio dukung Pertumbuhan Ekonomi dan Wisata Daerah. Diakses dari

- <https://www.google.co.id/amp/s/.m/tribunnews.com/bisnis/.2017/12/28/pembangunan-terminal=bandara-baru-supadio-dukung-pertumbuhan-ekonomi-dan-wisata-daerah> .
- Paendong, Alfian. 2020. Analisis Kapasitas dan Optimalisasi Apron Bandar Udara Internasional Sam Ratulangi Manado. Jurnal Sipil Statistik Volume 8 No. 2, Februari 2020 halaman175-182. Manado : Universitas Sam Ratulangi.
- Peraturan Menteri Nomor PM 178 tahun 2015 tentang standar pelayanan pengguna jasa bandar udara
- Perbowo Santoso. Suluh. 2007. Analisis Pengaruh Pergerakan Pesawat Komersial Terhadap Pergerakan Penumpang Di Bandar Udara Internasional Adi Sumarmo (BIAS) Solo. Surakarta : Universitas Sebelas Maret.
- SKEP/77/VI/2005 Tentang Persyaratan Teknis Pengoperasian Fasilitas Teknik Bandar Udara
- Sugiyono. 2013. Metode Penelitian. Bandung: Alfabeta.