

ANALISIS KEBUTUHAN RUANG TERMINAL PENUMPANG BANDARA SOA BAJAWA TAHUN 2042 DENGAN METODE REGRESI LINEAR

Radifan Aska Wijaya¹, Fahrur Rozi², Ranatika Purwayudhaningsari³

^{1,2,3} Politeknik Penerbangan Surabaya, Jl. Jemur Andayani I No.73, Surabaya, Jawa Timur, 60236

Email: radifantastic@gmail.com

Abstrak

Pada tahun 2019, Terminal Penumpang Domestik Bandara Soa Bajawa memiliki kapasitas 1312 m² dan hanya dapat menampung 132 penumpang pada jam-jam sibuk. Diperlukan rencana pengembangan terminal yang baik untuk menjamin kenyamanan dan mencegah kemacetan penumpang pada tahun 2042. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperkirakan jumlah penumpang dan permintaan ruang terminal domestik di Bandara Soa Bajawa pada tahun 2042.

Prakiraan jumlah penumpang untuk tahun 2042 menggunakan metode regresi linier dengan software IBM SPSS Statistics. Perangkat lunak ini menggunakan metode regresi linier sederhana. Metode ini juga digunakan untuk menentukan kapasitas penumpang puncak sebagai perhitungan kebutuhan ruang di terminal.

Menurut hasil ramalan penumpang, dari tahun 2020 hingga 2042, jumlah puncak penumpang akan mencapai 625 pada tahun 2037, dengan 319 keberangkatan dan 306 kedatangan telah dilaporkan. Dengan total volume penumpang 577.560 pada tahun 2042, diperlukan perluasan terminal domestik seluas 2384m².

Kata Kunci: Soa-Bajawa, Kapasitas Terminal, Regresi Linier, Penumpang Waktu Sibuk, SPSS

Abstract

The capacity of the domestic terminal of Soa Bajawa Airport in 2019 with an area of 1312 m², can only accommodate 132 peak hour passengers. The good terminal development planning is needed to create a sense of comfort and prevent the accumulation of passengers in 2042.. The aim of this study are to predict the total passenger and to calculate the domestic terminal space capacity at Soa Bajawa Airport in 2042.

Forecasting the number of passengers in 2042 using the linear regression method through the IBM SPSS Statistics software. This software uses a simple linear regression method. This method is also used to determine the number of peak hour passengers as a calculation of space capacity at the terminal.

The results of passenger forecasting show that in 2020-2042, the highest prediction of peak hour passengers will occur in 2037 with the number of peak hour passengers as many as 625 passengers with details of 319 departing passengers and 306 arriving passengers. With a total number of 577,560 passengers in 2042, it is necessary to expand the domestic terminal area of 2384 m²

Keywords: *Soa-Bajawa, Terminal Capacity, Linear Regression, Peak Hour Passengers, SPSS*

PENDAHULUAN

Angkutan udara menempati posisi strategis terkait peran dan kontribusinya terhadap pembangunan nasional. Salah satu komponen kunci dalam mengembangkan dan meningkatkan kualitas pelayanan di bidang transportasi udara adalah pengembangan kinerja dan pengembangan bandar udara.

Oleh karena itu, dalam rangka mewujudkan penyediaan jasa kebandarudaraan yang sesuai standar, perlu dilakukan pengelolaan bandar udara sebagai operator secara terintegrasi. Memperhatikan penataan ruang, pertumbuhan ekonomi, kelestarian lingkungan, dan keselamatan penerbangan nasional dalam persiapan penggelaran bandar udara, dalam rangka mewujudkan terselenggaranya pelayanan bandar udara dalam satu struktur bandar udara domestik yang tunggal, andal, dan berkinerja tinggi.

Bandar Udara Soa Bajawa merupakan salah satu Unit Penyelenggara Bandar Udara yang beroperasi di bawah naungan dan tanggung jawab Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. Bandar Udara Soa Bajawa terletak di Desa Piga, Kecamatan Soa, Kabupaten Ngada, Nusa Tenggara Timur, memiliki koordinat $08^{\circ} 42' 31'' S$ $121^{\circ} 03' 26'' E$ dengan kode IATA: BJW dan kode ICAO: WATB. Bandar Udara Soa Bajawa juga secara organisasi dan tata kerjanya diklasifikasikan ke dalam Kode Referensi Landas Pacu (Aerodrome Reference Code) III C dan Klasifikasi Landas Pacu (Runway Classification) Non Instrument III C.

Sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 178 tahun 2015, kinerja atau standar pelayanan bagi penumpang di bandar udara salah satunya dipengaruhi oleh

kapasitas bandar udara baik sisi darat maupun sisi udara. Pelayanan jasa kebandarudaraan tersebut ialah peningkatan kapasitas pada ruang terminal dalam menampung penumpang pada waktu sibuk dan kapasitas sisi udara yaitu kapasitas landasan pacu (runway), landasan hubung (taxiway) dan landasan parkir (apron), dengan meninjau jenis pesawat terbesar yang beroperasi pada Bandar Udara. Imbas meningkatnya sektor perindustrian dan pariwisata di Kab.Ngada, Nusa Tenggara Timur, Sejak tahun 2011 sampai 2019 Bandar Udara Soa Bajawa mengalami peningkatan jumlah penumpang yang signifikan setiap tahunnya. Akan tetapi, di tahun 2020 terjadi penurunan jumlah penumpang akibat pandemi Covid-19. Banyak jadwal penerbangan dibatalkan akibat banyaknya syarat protokol kesehatan yang membatasi pergerakan penumpang.

Kebutuhan luas terminal penumpang Bandara Udara Soa Bajawa yang dibutuhkan, yang mengacu pada peraturan SNI 03-7046-2004 dan SKEP.347/XII/1999, dimana jumlah penumpang pertahun pada Bandar Udara Soa Bajawa termasuk kedalam tabel pada nomor 4 yaitu $100.001 - < 150.000$ penumpang. Dengan hal tersebut, dan jumlah penumpang waktu sibuk sebanyak 168 orang, maka dapat dihitung luas terminal yang di butuhkan sebesar 1680 m^2 . Dengan demikian luas terminal penumpang eksisting sudah tidak memenuhi standar sesuai SNI 03-7046-2004 dan SKEP.347/XII/1999.

Diketahui pula bahwa sudah terjadi penurunan jumlah pasien positif Covid-19 yang signifikan, serta upaya pemerintah yang selalu berupaya mengurangi penyebaran wabah Covid-19 melalui banyak program. Maka diprediksi untuk tahun 2022

mendatang, segala sektor di Indonesia akan kembali berjalan normal.

METODE

Bangunan terminal Bandar Udara Soa Bajawa memiliki luasan 1312 m², pada 2019 tercatat sebagai tahun dengan jumlah penumpang tertinggi selama 10 tahun terakhir, dengan jumlah penumpang mencapai 141.575 penumpang, sehingga mengalami kelebihan kapasitas penumpang pada terminal atau terjadinya Lack of Terminal Capacity (Kurangunya Kapasitas Terminal). Pada terminal keberangkatan Bandar Udara Soa Bajawa memiliki luasan 922,5 m² sementara itu jumlah penumpang jam sibuk yaitu 168 penumpang. Beberapa kali ditemukan penumpukan penumpang di saat jam sibuk. Penumpukan tersebut biasa terjadi di terminal keberangkatan, khususnya area check in counter dan security check point II. Selain itu, penumpukan penumpang juga ditemukan di terminal kedatangan, khususnya area baggage claim atau pengambilan bagasi. Maka dari itu perencanaan perluasan Terminal untuk di masa yang akan datang sangat diperlukan, agar terpenuhinya daya tampung penumpang untuk beberapa tahun mendatang, serta meminimalisir terjadinya penumpukan penumpang baik di terminal keberangkatan maupun kedatangan.

Metode yang digunakan penulis dalam penulisan ini adalah Metode Deskriptif. Metode penelitian deskriptif digunakan untuk menggambarkan kejadian nyata di lapangan, merumuskan masalah, mengumpulkan data, menjawab masalah dengan menganalisis data, merumuskan kesimpulan dan menulis laporan penelitian.

Berikut merupakan beberapa teknik pengumpulan data yang digunakan penulis dalam penulisan ini

1. Melalui studi kepustakaan, Artinya, penggunaan bahan pustaka dan data lain yang

relevan dengan masalah penulisan sebagai landasan teori untuk menulis.

2. Melalui observasi, Dengan kata lain, penulis melakukan kunjungan langsung ke lokasi untuk melihat peristiwa, lokasi, dan data yang dibutuhkan secara langsung selama pelatihan yang sebenarnya di Bandara Kelas III Soa Bajawa.

3. Melalui data yang diberikan oleh Bandar Udara Kelas III Soa Bajawa yang berkaitan dengan permasalahan yang diangkat. Data – data tersebut nantinya akan diperlukan sebagai bahan perhitungan rancangan atau desain suatu perencanaan.

4. Pengumpulan data jumlah penumpang 10 tahun terakhir pada saat jam sibuk untuk peramalan pengguna jasa yang meningkat dari tahun ke tahun yang akan berpengaruh pada kondisi eksisting terminal penumpang Bandar Udara Kelas III Soa Bajawa.

5. Pengumpulan data denah eksisting terminal penumpang diperoleh dari Kepala Unit Bangunan dan Landasan Bandar Udara Kelas III Soa Bajawa.

6. Menghitung kebutuhan luas terminal penumpang yang dibutuhkan Bandar Udara Kelas III Soa Bajawa sesuai peramalan jumlah penumpang pada tahun 2042.

7. Perhitungan kebutuhan luas terminal penumpang menggunakan SKEP yang dikeluarkan dari Kementrian Perhubungan Republik Indonesia serta acuan Standar Negara Indonesia (SNI).

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kuantitatif yang sistematis, terstruktur dan terencana dari awal hingga pembuatan desain penelitian. Dalam menganalisis data digunakan metode peramalan. Penyajian data dari penelitian ini ditunjukkan melalui tabel peningkatan jumlah penumpang pada Bandar Udara Kelas III Soa Bajawa. Selain itu data yang disajikan harus sederhana dan jelas agar mudah dibaca.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisa kebutuhan luas terminal domestik pada tahun 2042 mendatang di Bandar Udara Soa Bajawa, dapat diambil kesimpulan bahwa, jumlah penumpang pada tahun 2042 mendatang yang dihitung dengan software IBM SPSS Statistics menggunakan metode regresi linier berjumlah 577.560 penumpang/tahun.

Hasil analisis kebutuhan luas ruang terminal domestik yang dibutuhkan pada tahun 2042 dengan menggunakan standar perhitungan menurut SNI 03-7046-2004 menunjukkan bahwa diperlukan perluasan terminal sebesar 2384 m².

Flow penumpang pada perencanaan pengembangan kebutuhan ruang di terminal domestik Bandar Udara Soa Bajawa pada 2042 mendatang tidak perlu mengalami perubahan, mengingat Flow yang diterapkan saat ini sudah memberikan akses yang mudah untuk penumpang dalam menikmati fasilitas bandar udara. (Terlampir video animasi 3D flow penumpang yang direncanakan beserta hasil perluasan terminal domestik Bandar Udara Soa Bajawa.

Dalam meningkatkan fungsi pelayanan penumpang secara optimal maka perlu dilakukan adanya perluasan di beberapa area di terminal. Hal tersebut ditujukan agar penumpang dapat berkegiatan secara nyaman di dalam terminal.

Penumpang yang dibutuhkan untuk dapat menampung penumpang pada tahun 2042 dengan menggunakan standar perhitungan menurut SNI 03-7046-2004 dan mengacu pada SKEP 77/VI/2005, maka selanjutnya perlu dilakukan adanya perencanaan dalam pengembangan terminal domestik Bandar Udara Soa Bajawa.

Berdasarkan hasil analisa, dapat diketahui bahwa perlu di tambahkan kebutuhan ruang pada bangunan terminal Bandar Udara Soa Bajawa agar dapat menampung jumlah

penumpang di waktu sibuk pada tahun 2042. Luasan terminal saat ini yaitu sebesar 1312 m² sedangkan kebutuhan ruang atau luasan yang dibutuhkan agar mampu menampung jumlah penumpang di waktu sibuk pada tahun 2042 yaitu sebesar 2384 m². Berdasarkan hasil perhitungan peramalan jumlah penumpang sampai tahun 2042 menggunakan metode regresi linier, serta analisis perhitungan luas terminal penumpang yang dibutuhkan untuk dapat menampung penumpang pada tahun 2042.

Persamaan

Dalam peramalan jumlah penumpang digunakan rumus metode regresi linier sederhana. Model Persamaan Regresi Linier Sederhana adalah sebagai berikut:

$$Y' = a + Bx \quad (1)$$

Dimana :

Y' = Variabel *Response* atau Variabel Akibat (*Dependent*)

X = Variabel *Predictor* atau Variabel Faktor Penyebab (*Independent*)

a = Konstanta

b = Koefisien regresi/ besaran *Response* yang ditimbulkan oleh *Predictor*

Gambar dan Tabel

Berikut merupakan hasil 3D Terminal penumpang Bandar Udara Soa Bajawa pada tahun 2042 menggunakan *software Sketchup*:



Gambar 1. 3D Terminal penumpang Bandar Udara Soa Bajawa pada tahun 2042



Gambar 2. 3D Terminal penumpang Bandar Udara Soa Bajawa pada tahun 2042



Gambar 3. 3D Terminal penumpang Bandar Udara Soa Bajawa pada tahun 2042

Berdasarkan hasil analisa perhitungan kebutuhan ruang terminal domestik pada Bandar Udara Soa Bajawa di atas, dapat disimpulkan bahwa dalam meningkatkan fungsi pelayanan penumpang secara optimal maka perlu dilakukan adanya perluasan di beberapa area di terminal. Hal tersebut ditujukan agar penumpang dapat berkegiatan secara nyaman di dalam terminal. Secara lengkap hasil dari analisa perhitungan kebutuhan ruang terminal domestik dapat ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 4. 1 Hasil Analisa Kebutuhan Ruang Terminal Domestik

No.	Fasillitas	Kondisi Saat Ini (berdasarkan ruang yang dibutuhkan)	Analisa Kebutuhan Terminal Domestik (2042)
1.	Kapasitas ideal	100.001 - < 150.000 pax/tahun	> 500 ribu pax/tahun
2.	Luas Hall Keberangkatan	263 m ²	821,5 m ²
3.	Ruang Tunggu Keberangkatan	224 m ²	305 m ²
4.	Check in Area	88 m ²	111 m ²
5.	Check in counter	4 Meja	15 Meja
6.	Tempat Duduk	208 seats	208 seats
7.	Fasilitas Umum/Toilet (Keberangkatan)	80 m ²	125 m ²
8.	Hall Kedatangan	246 m ²	621 m ²
9.	Baggage Claim Area	95 m ²	275,5 m ²
10.	Fasilitas Umum/Toilet (Kedatangan)	60 m ²	125 m ²

Berdasarkan hasil perhitungan peramalan jumlah penumpang sampai tahun 2042 menggunakan metode regresi linier, serta analisis perhitungan luas terminal penumpang yang dibutuhkan untuk dapat menampung penumpang pada tahun 2042 dengan menggunakan standar perhitungan menurut SNI 03-7046-2004 dan mengacu pada SKEP 77/VI/2005, maka selanjutnya perlu dilakukan adanya perencanaan dalam pengembangan terminal domestik Bandar Udara Soa Bajawa. Berdasarkan hasil analisa, dapat diketahui bahwa perlu di tambahkan kebutuhan ruang pada bangunan terminal Bandar Udara Soa Bajawa agar dapat menampung jumlah penumpang di waktu sibuk pada tahun 2042. Luasan terminal saat

ini yaitu sebesar 1312 m² sedangkan kebutuhan ruang atau luasan yang dibutuhkan agar mampu menampung jumlah penumpang diwaktu sibuk pada tahun 2042 yaitu sebesar 2384 m².

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa kebutuhan luas terminal domestik pada tahun 2042 mendatang di Bandar Udara Soa Bajawa, dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Jumlah penumpang pada tahun 2042 mendatang yang dihitung dengan software IBM SPSS Statistics menggunakan metode regresi linier berjumlah 577.560 penumpang/tahun.
2. Hasil analisis kebutuhan luas ruang terminal domestik yang dibutuhkan pada tahun 2042 dengan menggunakan standar perhitungan menurut SNI 03-7046-2004 menunjukkan bahwa diperlukan perluasan terminal sebesar 2384 m².
3. Flow penumpang pada perencanaan pengembangan kebutuhan ruang di terminal domestik Bandar Udara Soa Bajawa pada 2042 mendatang tidak perlu mengalami perubahan, mengingat Flow yang diterapkan saat ini sudah memberikan akses yang mudah untuk penumpang dalam menikmati fasilitas bandara. (Terlampir video animasi 3D flow penumpang yang direncanakan beserta hasil perluasan terminal domestik Bandar Udara Soa Bajawa; <http://shorturl.at/cijmy>)

Saran

Berikut saran yang dapat diberikan pada hasil penelitian untuk tahap pengembangan.

1. Hasil analisa perhitungan kebutuhan ruang beserta forecasting luasan terminal untuk tahun 2042, bisa dijadikan sebagai masukan bagi pihak bandara untuk mempersiapkan perluasan serta

penambahan fasilitas pada Terminal Bandara Soa Bajawa, NTT.

2. Bandar Udara Soa Bajawa diharapkan dapat melaksanakan pengembangan atau perluasan secara berkelanjutan sesuai dengan prediksi jumlah pertumbuhan penumpang yang ada.
3. Diharapkan Penulis selanjutnya dapat merencanakan design dan struktur rencana pengembangan terminal domestik Bandar Udara Soa Bajawa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aeronautical Information Publication (AIP) Bandar Udara Soa Bajawa Tahun 2021.
- [2] 2021.
- [3] Annex 14 – Aerodromes Volume 1. 2013. Aerodrome Design and Operation the
- [4] Convention on International Civil Aviation (ICAO).
- [5] Christin, Fera. 2019. Analisis Kapasitas Terminal Penumpang Di Bandar Udara Juwata Tarakan Tahun 2028.
- [6] Direktorat Jenderal Perhubungan Udara Bandar Udara Kelas III Soa Bajawa (2021)
- [7] Standart Operatiang Procedure (SOP). Soa Bajawa: Unit Bangunan dan Landasan