



EVALUASI PELAYANAN DI TERMINAL BANDAR UDARA INTERNASIONAL HANG NADIM BATAM

EVALUATION OF SERVICES AT THE TERMINAL OF HANG NADIM INTERNATIONAL AIRPORT BATAM

Abraham Jeruansal Rahman

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Riau Kepulauan

Jln. Pahlawan No. 99 Batu Aji Kota Batam, Indonesia

E-mail: abraham@yahoo.com

Abstrak

Terminal penumpang merupakan salah satu komponen utama dalam suatu sistem bandar udara karena terminal penumpang merupakan tempat berlangsungnya seluruh kegiatan penumpang. Pelayanan terminal penumpang ini perlu dievaluasi secara berkala seiring pertambahan jumlah penumpang yang menggunakan pesawat terbang sebagai salah satu moda transportasi udara. Oleh karena itu, area *check in-counter*, ruang tunggu keberangkatan, *baggage claim area*, *baggage claim device*, dan ruang kedatangan yang merupakan bagian dari terminal Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam yang perlu dievaluasi pelayanannya berdasarkan dengan peraturan-peraturan bandara saat ini. Penelitian ini mengevaluasi kebutuhan jumlah *check-in counter*, kebutuhan luas ruang tunggu keberangkatan, *baggage claim area*, *baggage claim device*, ruang kedatangan berdasarkan jumlah pergerakan penumpang saat ini. Proses evaluasi menggunakan data jumlah penumpang per hari dan jumlah penumpang pada jam sibuk berdasarkan SNI 03-7046-2004. Selain evaluasi, dilakukan peramalan untuk mengetahui tahun tercapainya jumlah penumpang per tahun rencana dengan metode least square. Hasil evaluasi dari Tugas Akhir ini menunjukkan bahwa dengan pergerakan penumpang saat ini *check-in counter* yang disediakan belum memenuhi persyaratan sesuai dengan peraturan yang berlaku. Evaluasi ruang tunggu pada masing-masing Gate menunjukkan bahwa hasil ruang tunggu keberangkatan A3 sampai dengan A8 masih memiliki *level of service* cukup baik. Untuk *baggage claim area* saat ini sudah memenuhi standar perhitungan berdasarkan SNI 03-7046-2004 tetapi pada *baggage claim devices* harus perlu penambahan. Sedangkan untuk luas ruang kedatangan saat ini sudah tidak memenuhi persyaratan dan peraturan sesuai peraturan yang berlaku.

Kata kunci: Terminal Penumpang, Evaluasi Kebutuhan Ruang, Peramalan

Abstract

The passenger terminal is one of the main components in an airport system because the passenger terminal is the place where all passenger activities take place. This passenger terminal service needs to be evaluated periodically in line with the increasing number of passengers using airplanes as one of the modes of air transportation. Therefore, the check-in-counter area, departure waiting room, baggage claim area, baggage claim device, and arrival hall which are part of the Batam Hang Nadim International Airport terminal need to be evaluated for their services in accordance with current airport regulations. This study evaluates the need for the number of check-in counters, the need for a departure waiting room area, baggage claim area, baggage claim device, arrival room based on the current number of passenger movements. The evaluation process uses data on the number of passengers per day and the number of passengers during peak hours based on SNI 03-7046-2004. In addition to evaluation, forecasting is carried out to determine the year the number of passengers per year will be achieved using the least square method. The results of the evaluation of this Final Project indicate that with the current movement of passengers the check-in counter provided does not meet the requirements in accordance with applicable regulations. Evaluation of the waiting room at each Gate shows that the results of the departure waiting rooms A3 to A8 still have a fairly good level of service. Currently, the baggage claim area has met the calculation standard based on SNI 03-7046-2004, but the baggage claim devices must be added. Meanwhile, the current arrival hall area does not meet the requirements and regulations according to the applicable regulations.

Keywords: Passenger Terminal, Evaluation of Space Requirements, Forecasting



PENDAHULUAN

Bandar udara merupakan prasarana penting dalam kegiatan transportasi udara, khususnya Indonesia yang merupakan negara kepulauan dimana transportasi udara sangat berperan penting bagi kelancaran aktivitas penduduknya. Bandar udara juga berperan dalam menunjang, menggerakkan dan mendorong pertumbuhan ekonomi daerah karena berfungsi sebagai pintu gerbang suatu daerah.

Bandara Internasional Hang Nadim Batam merupakan Bandar udara satu-satunya yang dimiliki oleh Kota Batam, yang dikelola oleh Badan Pengusahaan (BP) Batam. Pergerakan penumpang dan pesawat di Bandara Internasional Hang Nadim setiap tahunnya mengalami peningkatan, berdasarkan data BP Batam tahun 2014 sebanyak 4.631.457 penumpang. Hal ini, berdasarkan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara dengan Nomor: SKEP/91/V/2007 tentang Penilaian Kinerja Bandara Udara yang menyebutkan bahwa terminal penumpang merupakan salah satu fasilitas dari bandara yang kinerja serta pelayanannya perlu dievaluasi. Oleh karena itu dibutuhkan evaluasi mengenai kinerja bandara udara terminal penumpang yang ada, agar dijadikan patokan atau acuan untuk pembangunan terminal bandara udara pada masa yang akan datang.

Pada penelitian ini memiliki tujuan untuk mengevaluasi kinerja pelayanan di *check-in area*, akan mengolah data *service time* kondisi eksisting di loket *check-in* dan yang didapat dengan cara mensurvey langsung ke lapangan. Hasil survey di loket *check-in* akan dibandingkan dengan *service time* standar berdasarkan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor SKEP/77/VI/2005 tentang Persyaratan Teknis Pengoperasian Fasilitas Teknik Bandar Udara. Apabila tidak memenuhi *service time* standar, maka akan dilakukan perhitungan jumlah loket *check-in* berdasarkan standar dari SNI 03-7046-2004.

METODOLOGI PENELITIAN

Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah prosedur yang digunakan untuk menganalisa hal-hal mengenai objek kajian dan metode perencanaan dengan memperhatikan kualitas pengambilan data dan informasi yang telah ditentukan.

a. Data Primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan sendiri oleh perorangan/suatu organisasi secara langsung dari objek yang diteliti dan untuk kepentingan studi yang bersangkutan yang dapat berupa interview, observasi.



b. Data Skunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan dan disatukan oleh studi-studi sebelumnya atau yang diterbitkan oleh berbagai instansi lain. Biasanya sumber tidak langsung berupa data dokumentasi dan arsip resmi. Data sekunder didapatkan dari pengelola Bandara dan pihak perusahaan penerbangan yang beroperasi di Bandara Hang Nadim Batam, adapun data yang diperlukan adalah:

- Jumlah penumpang yang menggunakan Ruang Tunggu Keberangkatan Bandar Udara Hang Nadim Batam.
- Site Plan Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam.
- Jumlah penumpang pesawat dalam kurun waktu 5 tahun terakhir.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data hasil pengamatan di lapangan

a: Jumlah penumpang berangkat pada waktu sibuk = 557 Orang

b: Jumlah penumpang transfer = 147 Orang

c: Jumlah penumpang datang pada waktu sibuk = 1416 Orang

f: Jumlah pengunjung per-penumpang = 2 Orang

t 1: waktu pemrosesan check-in per-penumpang = 2 menit

u: rata – rata waktu menunggu terlama (menit) = 90 menit

v: rata – rata waktu menunggu tercepat (menit) = 30 menit

i: Proporsi penumpang menunggu terlama = 8 Orang

k: Proporsi penumpang menunggu tercepat = 4 Orang

p: Proporsi penumpang yang menggunakan taksi/mobil = 15 Orang

m : Max jumlah kursi pesawat terbesar yang dilayani = 440 seat

Perhitungan Counter Check-In

a. **Perhitungan Jumlah Counter Check-In Berdasarkan SNI 03-7046-2004 :**

Jumlah Meja : $N = \{(a + b) t_1\} / 60$

$$N = \{(557 + 147) 2\} / 60$$

$$N = 246 \text{ Counter (Lapangan : 28 Counter)}$$

b. **Penentuan Jumlah Counter Check-In berdasarkan Metode FIFO (First In First Out)**

$$\rho = \frac{\lambda}{\mu} \quad \mu = \frac{60}{W_p}$$

$$\mu = \frac{60}{2} = 30 \text{ Penumpang / jam}$$



$$\rho = \frac{1416}{30} = 47,2 = 47 \text{ Counter Check-In (Lapangan : 28 Counter)}$$

c. **Luas Area Counter Check-In :**

$$A = 0,25 (a + b)$$

$$A = 0,25 (557 + 147)$$

$$A = 176 \text{ m}^2 \text{ (Lapangan : } 50\text{m} \times 21\text{m} = 1050 \text{ m}^2)$$

Evaluasi Ruang Tunggu Keberangkatan

Kondisi Eksisting Ruang Tunggu Keberangkatan A3 adalah sebagai berikut:

- Jumlah Tempat Duduk = 236 Buah
- Luas Total Ruang Tunggu = 630 m²
- Luas Total Berdiri = 332 m²
- Luas Standar Berdiri (IATA) = 2 m²
- Kapasitas Berdiri = 332 / 2 = 166 Orang

Kapasitas Total Ruang Tunggu keberangkatan A3 adalah:

$$\begin{aligned} \text{Kapasitas Total} &= \text{Jumlah Tempat Duduk} + \text{Kapasitas Berdiri} \\ &= 236 + 166 = 402 \text{ Orang} \end{aligned}$$

Evaluasi ruang tunggu keberangkatan A3 berdasarkan jumlah penumpang maksimum pada saat *peak hour*. Berdasarkan data yang ada didapat jumlah keberangkatan maksimum terjadi pada tanggal 11 Agustus 2016. Data yang ada menunjukkan pada tanggal tersebut ruang tunggu keberangkatan A3 digunakan oleh 5 penerbangan dengan maskapai yang sama. Data tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Daftar Rekap Maskapai beserta Ruang Tunggu Keberangkatan A3 Bandar Udara Internasional Hang Nadim Maskapai: Citilink

No.	Tujuan	Maskapai dan Type Pesawat	Waktu Penerbangan	Jumlah Penumpang	Gate
1	Jakarta	Citilink / A320	08 : 35	180	A3
2	Padang	Citilink / A320	10 : 10	108	A3
3	Pekanbaru	Citilink / A320	10 : 40	131	A3
4	Padang	Citilink / A320	13 : 20	174	A3
5	Pekanbaru	Citilink / A320	13 : 20	103	A3

Sumber : Data Bandar Udara Hang Nadim Batam



Pada Tabel 1 kemudian dihitung jumlah penumpang pada saat *peak hour* yang menggunakan ruang tunggu A3. Penentuan *Peak Hour* diambil pada penerbangan yang memiliki waktu jam terbang yang berdekatan yaitu 30 menit. Tabel perhitungan jumlah penumpang pada saat *peak hour* yang menggunakan ruang tunggu keberangkatan A1 dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Daftar *Peak Hour* di Ruang Tunggu keberangkatan A3

1	Padang	Citilink / A320	10:10	108
2	Pekanbaru	Citilink / A320	10 : 40	131
Σ				239

Berdasarkan hasil diatas dihitung presentase penumpang yang dapat dilayani dengan mendapatkan tempat duduk pada ruang tunggu keberangkatan A3 tersebut. Persentase penumpang yang mendapatkan tempat duduk = $(236 / 239) \times 100\% = 98,74\% < 80\%$

Jumlah penumpang yang dapat dilayani dengan mendapatkan tempat duduk masih diatas dari 80%. Hasil ini menunjukkan bahwa ketersediaan kursi masih mencukupi.

$$\text{Luas area: } A = c (u_i + v_k) / 30$$

$$A = 239 (90 \times 0,6) + (30 \times 0,4) / 30$$

$$A = 430,6 \text{ m}^2 \text{ (Lapangan : } 30 \times 21 \text{ m} \quad = 630 \text{ m}^2)$$

Tabel 3 Ketersediaan Tempat Duduk

Gate	Kapasitas Total (orang)	Jumlah Penumpang Pada Jam Sibuk	Jumlah Penumpang Berdiri	Dimensi Berdiri Per Penumpang	Level Of Service	% Jumlah Penumpang Duduk
A3	402	239	166	2	A	98,74
A4	394	260	166	2	A	87,96
A5	398	250	166	2	A	92,8
A6	396	268	166	2	A	85,82
A7	414	335	166	2	A	74,02
A8	410	331	166	2	A	73,71

Peramalan Jumlah Pergerakan Penumpang 5 tahun mendatang

Perhitungan *forecasting* ini dilakukan untuk mengetahui jumlah pergerakan penumpang 5 tahun mendatang. Perhitungan *forecasting* ini berdasarkan data pergerakan penumpang 5 tahun terakhir (2011 s/d 2015).



Tabel 4 Peramalan Pergerakan Penumpang 5 tahun terakhir dan yang akan datang

No	Tahun	Jumlah Penumpang Per Tahun	Tahun Ke-
1	2011	3.385.628	1
2	2012	3.762.352	2
3	2013	4.212.496	3
4	2014	4.772.873	4
5	2015	5.030.785	5
6	2016	5.523.075	6
7	2017	5.953.155	7
8	2018	6.383.237	8
9	2019	6.823.319	9
10	2020	7.247.842	10



Grafik 1 Pertumbuhan Penumpang Per Tahun Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam

Pada Grafik 1 menunjukkan bahwa pergerakan secara keseluruhan di Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam bahwa pergerakan penumpang tahun 2020 adalah 7.243.411 penumpang pertahun. Untuk mencari jumlah penumpang di terminal Bandar Udara Internasional Hang Nadim maka dapat dihitung berdasarkan distribusi penumpang untuk pergerakan penumpang keseluruhan.



Tabel 5 Distribusi Penumpang Terminal Keberangkatan Terhadap Jumlah Penumpang Keseluruhan di Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam

Tahun	Jumlah Penumpang Keseluruhan Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam	Jumlah Penumpang Datang Pada Waktu Sibuk
2015	5.030.785	1416

% Penumpang =

$$\frac{\text{Jumlah Penumpang Berangkat Pada Jam Sibuk}}{\text{Jumlah Penumpang Keseluruhan}}$$

$$\begin{aligned} \% \text{ Penumpang} &= \frac{1416}{5.030.785} \times 100\% \\ &= 2,8\% \end{aligned}$$

Dari persentase distribusi penumpang diatas kemudian dihitung jumlah penumpang pada tahun 2020 dengan mengalikan persentase distribusi tersebut dengan jumlah penumpang keseluruhan di Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam.

$$\begin{aligned} \text{Penumpang Berangkat tahun 2020} &= \text{Penumpang Tahun 2020} \times \text{Persentase Distribusi Penumpang Berangkat} \\ \text{Penumpang Berangkat tahun 2020} &= 7.243.411 \times 2,8\% \\ &= 202.815 \text{ Orang} \end{aligned}$$

Tabel 6 Persentase THPH

Total Annual Passanger	THPH as a% Annual Passanger
20 million and over	0.03
10.000.000 - 19.999.999	0.035
1.000.000 - 9.999.999	0.04
500.000 - 999.999	0.05
100.000 - 499.999	0.065
Under 100.00	0.12

Sumber: FAA



Tabel 7 Peak Hour Rencana

2016	5.523.075	0,04	2209
2017	5.953.155	0,04	2381
2018	6.383.237	0,04	2553
2019	6.823.319	0,04	2725
2020	7.247.842	0,04	2897

Evaluasi Forecast Baggage Claim Area, Baggage Claim Devices dan Luas Ruang Tunggu Kedatangan

a. **Analisa Luas Total Baggage Claim Area**

$$A = 0,9 \times c + (10\%)$$

$$A = 0,9 \times 2897 + (10\%)$$

$$A = 2607,4 \text{ m}^2 \text{ (Lapangan : } 70\text{m} \times 21\text{m} = 1470 \text{ m}^2)$$

b. **Perhitungan Baggage Claim Devices**

$$N = \frac{c \times r}{300} \quad N = \frac{2897 \times 1}{300}$$

$$N = 9.65$$

$$N = 10 \text{ Unit (Lapangan : 4 Unit)}$$

c. **Perhitungan Hall Kedatangan**

$$A = 0,375 (b + c + 2 \times c \times f)$$

$$A = 0,375 (147 + 2897 + 2 \times 2897 \times 2)$$

$$A = 5487 \text{ m}^2 \text{ (Lapangan : } 50\text{m} \times 10\text{m} = 500 \text{ m}^2)$$

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data perhitungan dan pembahasan Tugas Akhir ini, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:



1. Pelayanan di *Counter Check-In* rata-rata memakan waktu 2 menit untuk per penumpang, maka dalam perhitungan FIFO dibutuhkan 47 *Counter Check-In* pada kondisi eksisting, dan kondisi eksisting dilapangan hanya ada 28 *Counter Check-In* sementara kondisi *Counter Check-In* eksisting dilapangan masih kurang 19 *Counter Check-In*. Untuk luasan area telah dilakukan perhitungan didapatkan dengan hasil 176 m² dan sedangkan kondisi eksisting dilapangan luas area *Counter Check-In* adalah 1050 m².
2. LOS (*Level Of Service*) Setelah dilakukan survei pada bagian Ruang Tunggu Keberangkatan Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam dari Gate A3-A6 sudah cukup baik dan dapat melayani dengan baik pergerakan penumpang pada jam sibuk / *peak hour*, namun pada Gate A7 dan A8 persentase dalam pelayanan dalam ruang tunggu dibawah 80% maka kursi yang tersedia tidak mencukupi untuk penumpang lainnya, dan kenyamanan pada ruang tunggu keberangkatan tersebut harus lebih ditingkatkan lagi.
3. Pada hasil *forecasting*/peramalan pertumbuhan penumpang di dapatkan jumlah penumpang yang akan menggunakan Terminal Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam terus mengalami peningkatan tiap tahunnya dan 5 tahun yang akan datang pada tahun 2020 adalah 7.247.842 penumpang, dengan jumlah penumpang pada jam sibuk adalah 2897 penumpang.
4. Untuk fasilitas *baggage claim area* pada Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam untuk 5 tahun kedepan sudah tidak dapat menampung penumpang yang akan datang dan untuk *baggage claim devices* kondisi saat ini dilapangan ada 4 unit untuk 5 tahun yang akan datang dibutuhkan penambahan 6 unit *baggage claim devices*.
5. Setelah dilakukannya analisa dan survei lapangan dapat diambil kesimpulan, untuk Hall Kedatangan Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam luas area sudah tidak mampu menampung pergerakan penumpang yang akan datang untuk saat ini dan 5 tahun mendatang, dari data dilapangan di dapatkan hasil 5487 m² sedangkan kondisi eksisting saat ini dilapangan hanya 500 m².

DAFTAR PUSTAKA

Angga Erlangga, Dwi Prasetyanto, Barkah Wahyu Widiyanto. (2016). Tingkat Pelayanan Check In Counter Lion Air Di Bandara Internasional Husein Sastranegara Kota Bandung Menggunakan Metode Antrian. Jurnal Online Institut Teknologi Nasional , 1-10.



- Asdam, A. S. (2013). Studi Kinerja Check In Counter Terminal Bandar Udara Sultan Babullah Ternate Terhadap Tingkat Pelayanan Penumpang. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Badan Standarisasi Nasional, (2004). SNI 03-7046-2004: Pemberlakuan Standar Nasional Indonesia Mengenai Terminal Penumpang Bandar Udara sebagai Standar Wajib, Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Direktorat Jendral Perhubungan Udara, (2005). Peraturan Perhubungan Udara Nomor: SKEP/77/VI/2005: Persyaratan Teknis Pengoprasian Fasilitas Teknik Bandar Udara, Departemen Perhubungan Direktorat Jenderal, Jakarta.
- Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam.
https://id.wikipedia.org/wiki/Bandar_Udara_Internasional_Hang_Nadim.
- Surat Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Udara NO. SKEP/SKEP/91/V/2007, ‘PENILAIAN KINERJA BANDAR UDARA’, Departemen Perhubungan, 2007
- Alfian, Riki Tri. 2013. Evaluasi Kinerja Terminal Penumpang 1A Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta. Jakarta : Jurusan Teknik Sipil FTSP ITS.
- I ketut Oki Mariana, Harnen Sulistio, M Zainul Arifin. (2016). Kajian Tingkat Kepuasan penumpang Dan Kinerja Pelayanan Terminal Penumpang Domestik (T2) Di Bandar Udara Internasional Surabaya. Jurnal Rekayasa Sipil , 168-178. Peraturan Menteri Perhubungan No. 178, (2015). Standar Pelayanan Pengguna Jasa Bandar Udara.
- Paranoan, Arnold. Evaluasi Kinerja Terminal Penumpang Bandar Udara Sentani. Jayapura : Jurusan Teknik Sipil FTSP ITS.
- Rahmah, D. N. (2015). Forecasting Terminal Penumpang Dan Perencanaan Terminal Building Bandar Udara Jilik Riwut Kota Palangkaraya 20 Tahun Yang Akan Datang. Palangkaraya: Universitas Muhammadiyah .
- Tamin, O. Z. (2003). Perencanaan dan Pemodelan Transportasi. Bandung: ITB. Yarlina Lita. 2012. Analisis Kapasitas Terminal penumpang di Bandar Udara SMB II Palembang. Jurnal Penelitian Perhubungan Udara Warta Ardhia.
- Yarlina, L. (2016). Evaluasi Kinerja Pelayanan Penumpang di Bandar Udara Sultan Thaha Jambi. Jurnal Penerbangan Warta Ardia , 79-100.