

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu dibutuhkan sebagai acuan penelitian penulis dalam tugas akhir ini. Dari beberapa penelitian terdahulu yang didapatkan, penulis menjadikan beberapa penelitian terdahulu menjadi referensi dalam penelitian ini, berikut merupakan penelitian terdahulu berupa beberapa jurnal yang berkaitan dengan penelitian yang penulis lakukan:

- a) Erlangga, dkk (2015), melakukan penelitian dengan judul “Tingkat Pelayanan *check-in counter* Lion Air di Bandara Internasional Husein Sastranegara Kota Bandung menggunakan Metode Antrian”. Berdasarkan hasil penelitian, waktu menunggu penumpang dalam antrian di *check-in counter* Lion Air tidak sesuai dengan Peraturan Menteri No. 49 Tahun 2012, yaitu waktu menunggu penumpang dalam antrian >20 menit dan waktu pelayanan penumpang > 2 menit 30 detik.
- b) Achdam, AS (2013), melakukan penelitian dengan judul “Studi Kinerja *Check-in Counter* Terminal Bandara Sultan Babullah Ternate Terhadap Tingkat Pelayanan Penumpang”. Berdasarkan hasil penelitian, tingkat *Level of Service area check-in counter* Bandara Sultan Babullah berdasarkan IATA (International Air Transport Association) termasuk dalam kategori E (tingkat pelayanan dan kenyamanan tidak cukup, pergerakan/arus tidak stabil, dan keterlambatan tidak dapat diterima).

c) Mariano, JM (2014), melakukan penelitian dengan judul “Analisis Tingkat Kebutuhan Terminal Penumpang di Bandara El Tari Kupang”.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan untuk meningkatkan kebutuhan dan fasilitas penumpang perlu diadakan pengembangan Bandara El Tari Kupang. Perlu adanya penambahan *hall* keberangkatan menjadi 136,8 m², *check-in area* menjadi 144 m², *check-in counter* menjadi ±20 meja, ruang tunggu 704 m², toilet 96 m², tempat duduk ±160 unit, dan luas terminal penumpang menjadi 600 m².

d) Aditya, WM (2017), melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh

Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan Terminal 3 Bandara Soekarno Hatta”. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, penulis membuat kesimpulan tentang adanya pengaruh yang signifikan antara kualitas pelayanan terhadap kepuasan pelanggan Terminal 3 Bandara Soekarno Hatta. Besarnya pengaruh adalah 47,9% dan sisanya 52,1% dipengaruhi oleh faktor lainnya.

e) Afif, AH (2017), melakukan penelitian dengan judul “Evaluasi

Terminal Keberangkatan Domestik Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam”. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa di ruang tunggu keberangkatan, *Level of Service* ruang tunggu A3-A4 dalam kategori D, untuk A-5 dalam kategori A, sedangkan A5-A9 dalam kategori B.

2.2 Bandar Udara

2.2.1 Pengertian Bandar Udara

Menurut Hadi Suharno (2009:2) bandar udara atau yang biasa disebut dengan bandara adalah lapangan terbang yang digunakan untuk mendarat dan lepas landas pesawat udara, tempat naik/turun penumpang, barang, serta kargo, dan juga menjadi tempat perpindahan antar moda transportasi.

Pada zaman sekarang, bandara bukan hanya menjadi sebuah tempat perpindahan transportasi, tetapi bandara telah menjadi area yang sangat penting dalam kemajuan ekonomi dan pembangunan dalam suatu daerah, karena itu penataan ruang suatu bandara sangat penting bagi daerah disekitar bandara.

Suatu bandara yang sederhana paling tidak memiliki sebuah landasan pacu untuk pendaratan pesawat, sedangkan untuk bandara-bandara besar harus memiliki fasilitas yang lengkap untuk penggunaannya. Pengelolaan suatu bandara adalah hal yang harus diperhatikan karena Bandara merupakan suatu penghubung antara dunia internasional dengan dalam negeri, oleh karena itu bandara harus dikelola dan dikembangkan secara professional. Bandara dapat dibagi menjadi dua area berdasarkan lokasinya, yaitu (Resti, 2015):

a) Sisi udara (*Air Side*)

Air Side merupakan bagian bandara yang berhubungan dengan kegiatan *take off* (lepas landas) dan *landing* (pendaratan). Bagian dari *air side* ini antara lain: *Runway*, *Apron*, *Taxiway* dan *Air Traffic Controller* (ATC).

b) Sisi darat (*Land Side*)

Land side merupakan bagian bandara yang mendukung semua kegiatan penerbangan. Bagian dari *land side* ini antara lain: Terminal Bandara, *Crub*, dan tempat parkir kendaraan bagi semua pengguna bandara.

Jadi secara umum, bandara merupakan wadah pelayanan kegiatan penerbangan yang dilaksanakan secara efektif dan efisien bagi semua pengguna bandara dengan menjamin kelancaran, ketertiban, serta keselamatan penumpang.

2.2.2 Fungsi Bandar Udara

Bandara memiliki fungsi sebagai tempat pemberhentian, pemberangkatan, ataupun persinggahan pesawat (*transit*). Didalam suatu bandara terdapat berbagai macam aktivitas yang berkaitan dengan pesawat terbang seperti aktivitas perjalanan penumpang dan barang, perbaikan kerusakan pesawat, pengisian bahan bakar, dan lain-lain. Selain sebagai tempat berlangsungnya semua aktivitas yang telah disebutkan diatas, bandara juga harus memiliki fasilitas yang dapat menjamin kenyamanan pengguna dan mendukung semua kegiatan tersebut.

Secara garis besar, fungsi bandara adalah sebagai berikut:

- a) Mempercepat lalu lintas penumpang, kargo, dan layanan melalui transportasi udara di setiap pelosok suatu daerah.
- b) Mempercepat wahana ekonomi, dalam hal ini dimaksudkan sebagai urat nadi pembangunan nasional yang berfungsi untuk melancarkan pemasokan sumber daya seperti manusia, barang, maupun jasa secara optimal dan merata.

- c) Sebagai penunjang dan pendorong stabilitas pertumbuhan dan pengembangan suatu daerah.

2.2.3 Klasifikasi Bandar Udara

Klasifikasi suatu bandara ditentukan oleh banyak faktor, menurut Horonjeff (1994) klasifikasi bandara ditentukan oleh berat pesawat terbang yang akan singgah di bandara tersebut, hal ini sangat penting untuk menentukan tebal perkerasan *runway*, *taxiway*, *apron*, dan panjang *runway* suatu bandara. Bentang sayap dan panjang badan pesawat akan mempengaruhi ukuran *apron*, yang juga akan mempengaruhi susunan gedung terminal bandara.

Klasifikasi bandara di Indonesia di tentukan oleh pemerintah melalui Departemen Perhubungan sesuai dalam Kepmen No. 04 Tahun 1992 dikelompokkan menjadi 3 yaitu:

a) Bandara Internasional

Bandara internasional merupakan bandara yang berperan sebagai pintu gerbang pelayanan internasional yang melayani perpindahan penumpang dan barang dari luar negeri. Bandara internasional harus mengikuti prosedur pelayanan sesuai dengan standar penerbangan internasional.

b) Bandara Propinsi

Bandara propinsi merupakan bandara yang berperan sebagai pintu gerbang utama suatu daerah atau propinsi. Bandara ini melayani penerbangan domestik, internasional, dan juga persinggahan (*transit*).

c) Bandara Perbatasan

Bandara ini biasanya terletak disuatu daerah perbatasan antara suatu negara dengan negara tetangga. Bandara ini melayani rute penerbangan berjadwal dari negara tetangga tersebut.

2.2.4 Bagian pada Bandar Udara

Secara umum, bagian dari sebuah Bandar udara di bagi menjadi 2 bagian, yaitu sisi udara (*air side*) dan sisi darat (*land side*). Adapun bagian-bagian dari Bandar udara yaitu:

a) Landasan pacu (*Runway*)

Landasan pacu adalah area yang digunakan pesawat terbang untuk lepas landas dan pendaratan.

b) *Apron*

Apron adalah area yang digunakan untuk naik turun penumpang, bongkar muat kargo, pengisian bahan bakar, dan parkir pesawat.

c) *Taxiway*

Taxiway adalah area yang menghubungkan *runway*, *apron* dan area terminal bandara.

d) Hanggar

Hanggar adalah tempat dilakukannya kegiatan pemeliharaan pesawat seperti perbaikan kerusakan pada pesawat dan pemeriksaan kondisi pesawat.

e) Terminal

Terminal bandara adalah tempat yang menghubungkan sisi udara dengan bagian lain yang berfungsi sebagai gerbang akses penumpang, proses kedatangan dan keberangkatan, pemeriksaan dan persiapan perjalanan, hingga menunggu jadwal keberangkatan.

f) *Crub*

Crub adalah area dimana penumpang naik/turun kendaraan untuk menuju atau meninggalkan terminal bandara.

g) Tempat Parkir Kendaraan

Para pengguna bandara seperti pekerja, calon penumpang, supir, dan lain-lain dapat memarkirkan kendaraanya ditempat parkir yang telah disediakan.

2.2.5 Faktor yang mempengaruhi Kapasitas Bandar Udara

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kapasitas suatu bandara, diantaranya faktor letak dan ukuran bandara yang diperlukan. Menurut Robert Horonjeff (1988) dalam Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara Jilid 1 menyebutkan, letak bandara dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu:

- a) Tipe pengembangan sekitarnya
- b) Kondisi-kondisi atmosfer dan meteorologi
- c) Kemudahan untuk menjangkau transportasi darat
- d) Ketersediaan lahan untuk pengembangan dan perluasan area bandara
- e) Adanya bandara lain dan ketersediaan ruang angkasa dalam daerah tersebut

- f) Halangan sekeliling
- g) Keekonomisan biaya konstruksi
- h) Ketersediaan utilitas
- i) Keeratan (*proximity*) dengan permintaan aeronotika.

2.3 Terminal Bandar Udara

2.3.1 Pengertian Terminal Bandar Udara

Terminal udara adalah perhubungan antara sisi udara dan sisi darat sebagai wadah kegiatan utama pada suatu bandara yang mencakup fasilitas pelayanan penumpang dan penanganan barang-barang kiriman termasuk fasilitas perawatan dan administrasi udara (Sandhyavitri, A. Taufik, H. 2005).

Terminal Bandara merupakan salah satu bangunan yang digunakan untuk memproses kegiatan penerbangan calon penumpang, bagasi, kargo, kegiatan administrasi dan pemeliharaan bandara dengan kata lain terminal bandara merupakan pusat pengoperasian semua kegiatan dan aktivitas seluruh pengguna bandara pada area udara maupun area darat.

Dapat disimpulkan bahwa terminal Bandara merupakan prasarana transportasi di kawasan bandara, yang digunakan sebagai tempat lepas landas dan pendaratan pesawat, naik turun penumpang, perpindahan intra dan antarmoda transportasi yang dilengkapi fasilitas kenyamanan, keselamatan, dan keamanan bagi semua pengguna bandara.

2.3.2 Fungsi Terminal Bandar Udara

Terminal bandara merupakan salah satu bangunan di bandara yang memiliki fungsi sebagai berikut:

a) Fungsi Operasional, yaitu kegiatan pelayanan calon penumpang/barang dari dan menuju transportasi udara. Berikut ini adalah beberapa contoh yang termasuk dalam fungsi operasional, yaitu:

1. Pertukaran Moda

Pertukaran moda merupakan perjalanan lanjutan dari berbagai moda. Dalam pertukaran moda tersebut calon penumpang melakukan pergerakan kawasan terminal penumpang.

2. Pelayanan Penumpang

Merupakan proses pelayanan penumpang seperti proses layanan tiket, *check-in*, administrasi, pendaftaran penumpang dan bagasi.

Fungsi ini terjadi di kawasan terminal penumpang.

3. Pertukaran Tipe Pergerakan

Yaitu proses perpindahan penumpang dan bagasi dari dan ke pesawat.

b) Fungsi Komersial

Adalah bagian tertentu dalam terminal yang dapat disewakan seperti restoran, toko, iklan, pos giro, bank & asuransi, telepon, agen wisata, dan lain-lain.

c) Fungsi Administrasi

Adalah bagian dalam terminal yang diperuntukkan untuk kegiatan manajemen terminal tersebut.

2.3.3 Jenis Terminal Bandar Udara

Terminal penumpang Bandara terdiri dari beberapa jenis, yaitu:

- a) Terminal penumpang umum, di terminal ini kegiatan operasional, komersial dan administrasi bagi penumpang dilakukan.
- b) Terminal penumpang khusus, yaitu terminal yang diperuntukkan untuk penumpang umum dengan pelayanan khusus seperti terminal haji, terminal VIP, terminal TKI, dan lain-lain.

2.3.4 Fasilitas Terminal Udara

Pelayanan pengguna jasa yang baik dan memuaskan menjadi tujuan utama bagi pengelola bandara, karena hal tersebut merupakan faktor utama untuk meningkatkan mutu sebuah bandara. Menurut Payne (2000), pelayanan adalah rasa menyenangkan atau tidak menyenangkan yang didapat oleh penerima pelayanan pada proses pelayanan. Dalam kata lain, pelayanan adalah segala kegiatan yang dibutuhkan untuk menerima, memproses, menyampaikan dan memenuhi pesanan pelanggan.

Menurut Tjiptono (1997), kepuasan penumpang secara umum yaitu perasaan senang atau kecewa seseorang sebagai hasil dari perbandingan antara pelayanan yang diberikan dengan harapan yang diinginkan. Sedangkan menurut Tjiptono (1996), dimana kepuasan atau ketidakpuasan pelanggan adalah respon pelanggan terhadap evaluasi kegiatan pelayanan tersebut.

Berdasarkan pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa bila fasilitas pada bandara layak, memadai dan berfungsi dengan baik maka calon penumpang akan merasa puas begitu juga sebaliknya. Jadi tingkat kepuasan penumpang dapat diukur dari baik tidaknya fasilitas pada bandara tersebut. Secara umum fasilitas yang harus ada pada sebuah bandara adalah sebagai berikut:

- a) Fasilitas penumpang dan barang, seperti loket pembelian tiket, tempat *check-in*, klaim bagasi, dan lain-lain.
- b) Area ruang tunggu, yang terdiri dari tempat duduk penumpang, kamar mandi, telepon umum, *counter charger* telepon genggam, layanan P3K, mushola, pusat informasi dan lain-lain.
- c) Fasilitas untuk pergerakan dalam terminal seperti eskalator.
- d) Fasilitas pendukung penerbangan, seperti *trolley*, bus pengangkut penumpang, payung, kantor manajemen penerbangan, kantor keamanan, dan lain-lain.

2.3.5 Komponen Aktivitas Terminal Bandar Udara

Dalam buku *Robert Horonjeff, Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara*, komponen aktivitas pada terminal bandar terdiri dari 3, yaitu:

- a) Akses Masuk (*Interface Access*)

Penumpang dipindahkan dari suatu moda ke terminal penumpang menuju komponen pemrosesan penumpang. Bagian ini meliputi sirkulasi, parkir, dan aktivitas bongkar muat.

- b) Pemrosesan (*Processing*)

Proses dimana penumpang memulai, melanjutkan, dan mengakhiri perjalanan. Aktivitas ini meliputi tiket, *check-in*, bagasi, klaim bagasi, dan pengawasan keamanan.

- c) Pertemuan dengan Pesawat (*Flight Interface*)

Proses perpindahan penumpang dari komponen pemrosesan ke pesawat. Aktivitas yang terjadi pada proses ini adalah pengumpulan penumpang, pengangkutan dari dan ke pesawat, bongkar muat bagasi.

2.4 Kebutuhan Luas Terminal Penumpang Bandar Udara

Menurut Robert Horonjeff (1993), disebutkan bahwa penentuan kebutuhan ruangan di terminal penumpang sangat dipengaruhi oleh tingkat pelayanan yang dikehendaki. Tingkat pelayanan pada dasarnya relatif, yang berarti tidak sama bagi setiap orang, karena setiap orang memiliki penilaian masing-masing terhadap suatu tingkat pelayanan.

Kebutuhan luas terminal penumpang didasarkan pada jumlah penumpang, rencana, dan standar luasan ruangan yang ditetapkan. Standarisasi ini dibuat sebagai salah satu pedoman dalam perencanaan kebutuhan luas terminal penumpang bandara. Besaran dalam standar luas terminal penumpang ini merupakan besaran minimal yang lolos dalam persyaratan operasional keselamatan penumpang, ada beberapa faktor yang mempengaruhi besaran bangunan terminal penumpang, yaitu:

- a) Jumlah penumpang pertahun
- b) Jumlah penumpang pada waktu sibuk

Tabel 2.1 Klasifikasi Berdasarkan Jumlah Penumpang waktu sibuk

No.	Penumpang Waktu Sibuk (Orang)	Jumlah Penumpang Transfer (Orang)
1	≥ 50 (Terminal Kecil)	10
2	101 - 500 (Terminal Sedang)	11 - 20
3	501 - 1500 (Terminal Menengah)	21 - 100

4	501 - 1500 (Terminal Besar)	101 - 300
---	-----------------------------	-----------

Sumber: Dirjen Perhubungan Udara No: SKEP//77/VI/2005

2.4.1 Standar Luas Terminal Penumpang

Luas terminal penumpang ditentukan atas jumlah pelayanan penumpang per tahun dan jumlah penumpang di waktu sibuk.

Tabel 2.2 Standar luas terminal penumpang domestik

No.	Jumlah Penumpang/tahun	Standar luas		Catatan
		Standar luas terminal		
		m ² / jumlah Penumpang waktu sibuk	Total/m ²	
1	0 - ≤ 25.000	-	120	standar luas terminal ini belum memperhitungkan kegiatan komersial
2	25.001 - ≤ 50.000	-	240	
3	50.001 - ≤ 100.000	-	600	
4	100.001 - ≤ 150.000	10	-	
5	150.001 - ≤ 500.000	12	-	
6	500.001 - ≤ 1.000.000	14	-	
7	> 1.000.001	dihitung lebih rinci	-	

Sumber : SNI 03-7046-2004

Tabel 2.3 Standar luas terminal penumpang internasional

No.	Jumlah Penumpang/tahun	Standar luas		Catatan
		Standar luas terminal		
		m ² / jumlah Penumpang waktu sibuk	Total/m ²	
1	≤ 200.000	-	600	standar luas terminal ini belum memperhitungkan kegiatan komersial
2	> 200.000	17 dihitung lebih rinci	-	

Sumber : SNI 03-7046-2004

2.4.2 Standar Luas Fasilitas Terminal Keberangkatan

Standar luas fasilitas terminal keberangkatan ditentukan oleh kebutuhan dan harus sesuai dengan persyaratan. Berikut ini adalah kebutuhan ruang pada fasilitas terminal keberangkatan:

a) Kerb Keberangkatan

Berikut ini adalah tabel standar lebar kerb keberangkatan bandar udara.

Tabel 2.4 Standar lebar kerb keberangkatan

No	Penumpang Waktu Sibuk (orang)	Lebar Kerb Minimal (m)	Panjang (m)
1	≤ 100	5	sepanjang bangunan terminal
2	≥ 100	10	

Sumber : Dirjen Perhubungan Udara No: SKEP/77/VI/2005

b) Hall Keberangkatan

Hall keberangkatan harus memiliki daya tampung yang luas untuk menampung penumpang pada jam sibuk sebelum menuju area *check-in*.

Rumus yang digunakan untuk menghitung luas *hall* keberangkatan adalah sebagai berikut:

$$A = 1,1 [0,75 \{ a (1 + f) + b \}] \quad (1)$$

Keterangan :

A = Luas *hall* (m²)

a = Jumlah penumpang yang berangkat pada waktu sibuk

b = Jumlah penumpang transfer

f = Jumlah pengantar penumpang (2 orang)

Tabel 2.5 Standar luas hall keberangkatan

No	Terminal	Luas Hall Keberangkatan (m ²)
1	Kecil	132
2	Sedang	133 – 265
3	Menengah	266 -1320
4	Besar	1321 -3960

Sumber : Dirjen Perhubungan Udara No. SKEP/77/VI/2005

c) *Security Gate*

Pemeriksaan keamanan merupakan hal yang sangat penting bagi semua penumpang pesawat. Pemeriksaan dapat dilakukan di beberapa tempat pada terminal yang terletak antara daerah pelayanan tiket dan daerah keberangkatan pesawat, daerah ini disebut daerah steril (Robert Horonjeff, 1988).

Jumlah *gate* ditentukan dengan banyaknya pintu masuk menuju daerah steril, ada beberapa jenis yang digunakan seperti *Walk Through Metal Detector*, *Hand Held Metal Detector*, dan *Baggage X-ray Machine*.

Minimal harus tersedia satu unit dengan 3 petugas untuk mengoperasikan sebuah *gate*.

Tabel 2.6 Standar kebutuhan *Security Gate*

No	Terminal	Jumlah <i>Security Gate</i> (unit)
1	Kecil	1
2	Sedang	1
3	Menengah	2 - 4
4	Besar	5 ≤

Sumber : Dirjen Perhubungan Udara No.SKEP/77/VI/2005

d) *Check-in Area*

Luas *check-in* area harus cukup untuk menampung penumpang selama menunggu antrian proses *check-in*. Rumus untuk menghitung kebutuhan luas *check-in area* adalah:

$$A = 1,1 [0,25 (a + b)] \quad (2)$$

Keterangan :

A = Luas *check-in area* (m²)

a = Jumlah penumpang yang berangkat pada waktu sibuk

b = Jumlah penumpang transfer

Tabel 2.7 Standar kebutuhan luas *Check-in Area*

No	Terminal	Luas <i>Check-In Area</i> (m)
1	Kecil	≤ 16
2	Sedang	16 - 33
3	Menengah	34- 165
4	Besar	166 - 495

Sumber : Dirjen Perhubungan Udara

e) *Check-in Counter*

Kinerja *check-in counter* dan *security check* dievaluasi menurut teori antrian, yaitu berdasarkan berapa lama pemrosesan penumpang tiap loket yang diperoleh melalui hasil survei lapangan. Data survei akan diolah dengan tingkat kepercayaan 95% sehingga didapatkan batas atas dan batas bawah dari waktu pemrosesan penumpang tiap loketnya. Berikut ini merupakan rumus untuk memperoleh batas atas dan batas bawah:

Untuk jumlah data < 30:

Batas bawah < μ < batas atas

$$= \bar{x} - \left(t \frac{\alpha}{2} \times \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \right) < \mu < \bar{x} + \left(t \frac{\alpha}{2} \times \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \right) \quad (3)$$

Untuk jumlah data > 30:

Batas bawah < μ < batas atas

$$= \bar{x} - \left(Z \frac{\alpha}{2} \times \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \right) < \mu < \bar{x} + \left(Z \frac{\alpha}{2} \times \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \right) \quad (4)$$

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata waktu pelayanan penumpang

σ = standar deviasi

α = 1- tingkat kepercayaan

n = jumlah data

$t \frac{\alpha}{2}$ = koefisien distribusi (dari tabel statistik tabel t)

$Z \frac{\alpha}{2}$ = koefisien distribusi (dari tabel statistik tabel distribusi normal)

Setelah mendapatkan batas atas dan batas bawah dari hasil survei lalu dibandingkan dengan batas atas dan batas bawah berdasarkan SKEP/77/VI/2005, lalu akan dihitung berdasarkan SNI 03-7046-2004, yaitu:

$$N = \frac{(a+b)t1}{60} \text{ counter} + (10\%) \quad (5)$$

Keterangan:

a = Jumlah penumpang berangkat saat *peak hour*

b = Jumlah penumpang transit

t_1 = Waktu pemrosesan penumpang (menit)

Tabel 2.8 Standar kebutuhan *Check-in Counter*

No	Terminal	Jumlah <i>Check-In Counter</i> (unit)
1	Kecil	≤ 3
2	Sedang	3 - 5
3	Menengah	5 - 22
4	Besar	22 - 66

Sumber : Dirjen Perhubungan Udara No. SKEP/77/VI/2005

2.5 Konsep Teori *Level of Service*

Menurut Andreatta, et al (2010), tingkat pelayanan (*Level Of Service*) mewakili kualitas dari pelayanan dari fasilitas yang digunakan pelanggan. Kualitas dari pelayanan yang dimaksud adalah gambaran dari kondisi fasilitas yang disediakan oleh pihak penyedia jasa terhadap kepuasan pelanggan.

Menurut Parasuraman, Zeithaml, dan Berry (Lovelock and Wirtz, 2010) ada 5 dimensi besar untuk mengukur kepuasan pelanggan melalui kualitas jasa, yaitu:

- a) *Reability* (Keandalan) yaitu kemampuan untuk melakukan pelayanan dengan benar dan dapat diandalkan.
- b) *Responsiveness* (Daya Tanggap) yaitu sikap ingin melakukan pelayanan secara cepat.
- c) *Assurance* (Jaminan) yaitu kesopanan karyawan yang dapat dipercaya.
- d) *Empathy* (Empati) yaitu kepedulian karyawan terhadap permintaan pelanggan.
- e) *Tangible* (Kasat Mata) yaitu apresiasi terhadap fasilitas fisik, peralatan, karyawan serta sarana komunikasi.

Tingkat pelayanan relatif tidak sama bagi para pelanggan, masing-masing pelanggan mempunyai penilaian tersendiri. Namun dalam perencanaan terminal, setidaknya ditetapkan pendekatan secara umum untuk mengetahui suatu tingkat pelayanan.

Berdasarkan ketentuan IATA (*International Air Transport Association*) dalam *Airport Development References Manual* (ADRM) diberikan sebuah koefisien perbandingan pada setiap *Level Of Service* dimulai dari level A hingga level F. Untuk tingkat pelayanan dengan level A dapat diartikan adalah yang terbaik, sementara tingkat pelayanan dengan level F dianggap yang terburuk.

Berikut ini adalah tabel standar LOS berdasarkan IATA:

Tabel 2.9 Standar *Level Of Service* Berdasarkan IATA

No	LoS	Koefisien Perbandingan	Kondisi
1	A	1	Tingkat layanan dan kenyamanan sempurna; pergerakan atau arus leluasa.
2	B	0.8	Tingkat layanan dan kenyamanan baik; pergerakan atau arus stabil; sedikit keterlambatan.
3	C	0.6	Tingkat layanan dan kenyamanan cukup; pergerakan atau arus stabil; keterlambatan dapat diterima.
4	D	0.4	Tingkat layanan dan kenyamanan cukup; pergerakan atau arus tidak stabil; keterlambatan dapat diterima.
5	E	0.2	Tingkat layanan dan kenyamanan tidak cukup; pergerakan atau arus tidak stabil; keterlambatan tidak dapat diterima.
6	F	< 0.2	tingkat layanan dan kenyamana tidak dapat diterima; pergerakan/arus bersilang; sistem terganggu.

Sumber : IATA

2.6 Teori Peramalan (*Forecasting*) Penumpang

Menurut Nasution (2004) didalam bukunya yang berjudul “Manajemen Transportasi” terdapat beberapa teknik peramalan yang dapat digunakan dalam menghitung permintaan angkutan udara. Ada beberapa hal yang harus

diperhatikan untuk memilih teknik peramalan yang tepat seperti ketersediaan data, tujuan peramalan, tingkat akurasi, serta kecanggihan teknik yang digunakan. Pada umumnya, peramalan dilakukan untuk periode jangka pendek, menengah, dan panjang dengan rentang waktu 5 tahun, 10 tahun, dan 20 tahun.

Tujuan dari peramalan bukanlah untuk memprediksi kondisi yang akan terjadi di masa depan secara akurat, tetapi untuk mencari informasi yang akan digunakan pada perencanaan transportasi, Horonjeff dan Mc. Kelvey (1994).

Dalam rentang waktu peramalan tersebut, sangat mungkin terjadi faktor-faktor sosial yang dapat memengaruhi peramalan tersebut.

Terdapat beberapa langkah untuk memprediksi permintaan masa depan sesuai dengan metode yang digunakan namun setiap metode perkiraan dapat memberikan perbedaan besar, contohnya beberapa metode dapat memberikan hasil yang lebih teliti daripada yang lain tetapi tetap saja semua metode mempunyai suatu tingkatan ketidakpastian tertentu. Teknik peramalan yang paling sederhana ialah memproyeksikan ke masa depan dengan acuan volume perjalanan masa lalu. Sedangkan untuk teknik yang lebih rumit yaitu dengan menghubungkan perkiraan dengan faktor sosial, ekonomi, dan teknologi yang akan terjadi di masa depan.

Setelah peramalan penumpang telah didapatkan maka hal selanjutnya adalah menentukan jumlah penumpang *peak hour* yang dapat ditentukan dengan menggunakan TPHP (*Typical peak hour passenger*) yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2.10 Prosentase TPHP

No.	Jumlah Penumpang / Tahun	Prosentase TPHP
1	$\geq 30.000.000$	0.035
2	20.000.000 - 29.999.999	0.04
3	10.000.000 - 19.999.999	0.045
4	1.000.000 - 9.999.999	0.05
5	500.000 - 999.999	0.08
6	100.000 - 499.999	0.13
7	< 100.000	0.2

Sumber: FAA

2.7 Metode *Trend Analysis*

Metode peramalan *Trend Analysis* adalah dasar garis *trend* untuk persamaan matematis sehingga dengan dasar persamaan tersebut dapat diproyeksikan menjadi suatu hal yang dapat diteliti di masa depan. Data yang dibutuhkan untuk metode ini adalah data tahunan, dan semakin banyak data yang dimiliki maka hasil peramalan akan semakin baik. Minimal data yang diperlukan adalah 5 tahun. Berikut ini merupakan beberapa model *trend* yang digunakan untuk memprediksi pergerakan pada masa yang akan datang:

a) *Trend Linier*

Deret waktu yang digambarkan ke dalam plot yang mendekati garis lurus adalah *trend linier*. Salah satu metode yang digunakan dalam menentukan persamaan *trend linier* ialah metode kuadrat terkecil.

1. Metode Kuadrat Terkecil

Persamaan *trend linier* adalah sebagai berikut:

$$Y^1 = a + bX \quad (6)$$

Keterangan:

Y^1 = Nilai peramalan pada periode tertentu

a = Konstanta atau nilai *trend* pada periode dasar

b = Koefisien arah garis *trend* atau perubahan *trend* setiap periode

X = Unit periode yang dihitung dari periode dasar

b) *Trend* Kuadratis

Trend kuadratis merupakan deret waktu dengan data berupa garis parabola. Berikut merupakan persamaan *trend* kuadratis:

$$Y^1 = a + b.X + c. X^2 \quad (7)$$

c) *Trend* Eksponensial

Untuk mengukur sebuah deret waktu yang mengalami kenaikan dan penurunan maka digunakan *trend* eksponensial, dalam metode

ini digunakan persamaan:

$$Y^1 = ab^x \quad (8)$$

2.8 Kondisi Umum Bandar Udara Hang Nadim Batam

Bandara Internasional Hang Nadim Batam terletak di kelurahan Batu Besar, kecamatan Nongsa, kota Batam, provinsi Kepulauan Riau, Indonesia.

Bandara ini dikelola oleh Badan Pengusahaan Batam (BP Batam) dan masih berada pada wewenang Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. Bandara ini

memiliki landasan pacu terpanjang di Indonesia yaitu sepanjang 4.025 meter.

Bandara ini dapat menampung 18 pesawat dengan jenis Boeing 747, dan Boeing

Pada awalnya, bandara ini dibangun sebagai alternatif bandara Changi, Singapura karena bandara ini memiliki landasan pacu yang cukup panjang untuk

menampung pesawat jenis *Airbus A380*, *Boeing 747*, *Boeing 767*, dan *Boeing*

777. Selain memiliki landasan pacu yang memadai, bandara ini juga mempunyai terminal penumpang dengan fasilitas yang baik dan lengkap.