



Kebutuhan Pengembangan Kapasitas Fasilitas Sisi Udara Bandar Udara Di Bawah Pengelolaan PT. (Persero) Angkasa Pura I

Capacity Improvement Necessities Of Airside Facility In Airports Under The Management Of PT Angkasa Pura I

Welly Pakan

Peneliti Pusat Penelitian dan Pengembangan Udara

e-mail : wilpak_1945@yahoo.com

INFO ARTIKEL

Histori Artikel :

Diterima : 16 Juli 2012

Disetujui : 28 September 2012

Keywords:

runway, take off, landing

Kata kunci:

landas pacu, take off, landing

ABSTRACT / ABSTRAK

The increasing passenger number movement in several airports has put effect on the airport capacity. Therefore, some airports in Indonesia including those run by PT Angkasa Pura I have been over their capacity.

The increasing number of passengers in an airport also is closely related to the increasing flight frequency in that airport. In accordance, the capacity of airside facility in the airport must be announced openly in terms of Notification of Apron Capacity and Notification of Runway Capacity because it will affect the flight safety itself. Based on the data processing and analysis, it can be concluded that some airports need to develop their apron and runway facilities.

Peningkatan pergerakan jumlah penumpang di beberapa bandar udara, tentunya mempengaruhi kapasitas suatu bandar udara. Oleh sebab itu, beberapa bandar udara di Indonesia, termasuk bandar udara – bandar udara yang dikelola oleh PT. Angkasa Pura I telah melebihi kapasitas.

Peningkatan jumlah penumpang di suatu bandar udara juga berkaitan erat dengan peningkatan frekuensi penerbangan di bandar udara tersebut. Oleh sebab itu, kapasitas fasilitas sisi udara suatu bandar udara harus disampaikan secara terbuka berupa *Notification of Apron Capacity* dan *Notification of Runway Capacity* karena berpengaruh pada keselamatan penerbangan. Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis dapat disimpulkan bahwa beberapa bandar udara memerlukan pengembangan fasilitas apron dan runway.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

PT. Angkasa Pura I merupakan sebuah Badan Usaha Milik Negara pengelola 14 bandar udara yang sebagian besar berada di wilayah timur Indonesia. Peningkatan pergerakan jumlah penumpang di beberapa bandar udara, tentunya mempengaruhi kapasitas suatu bandar udara. Oleh sebab itu, beberapa bandar udara di Indonesia, termasuk bandar udara yang dikelola oleh PT. Angkasa Pura I telah melebihi kapasitas.

Peningkatan pergerakan penumpang akan mempengaruhi kapasitas fasilitas sisi darat suatu bandar udara. Demikian pula dengan peningkatan pergerakan pesawat udara, tentunya juga akan mempengaruhi kapasitas fasilitas sisi udara.

Sebagai Badan Usaha Milik Negara, PT. Angkasa Pura I akan mengembangkan beberapa bandar udara agar dapat mengikuti peningkatan jumlah pergerakan penumpang dan pesawat. Sebagai contoh, PT. Angkasa Pura I akan mengembangkan fasilitas Bandar udara Syamsuddin Noor, Banjarbaru, Kalimantan Selatan, menjadi bandar udara internasional. Pengembangan yang akan dilakukan di Bandar udara Syamsuddin Noor antara lain berupa penambahan fasilitas apron, terminal, dan *taxi way*. Pengembangan fasilitas tersebut termasuk penambahan landasan pacu dari 2.500 meter menjadi 3.000 meter.

Selain itu, Bandar Udara Sepinggan Balikpapan juga akan melakukan perpanjangan landasan pacu yang bertujuan agar bandar udara bisa

menampung pesawat berbadan besar, seperti pesawat untuk jamaah haji, sehingga tidak harus transit berulang kali. Selain itu, penambahan fasilitas bandar udara juga bisa membuka jalan investasi untuk masuk ke Kalimantan Timur karena aksesibilitas yang baik. Sementara itu, salah satu bandar udara sibuk yang dikelola oleh PT. Angkasa Pura I adalah Bandar udara Internasional Ngurah Rai. Bandar udara yang banyak melayani penerbangan internasional ini setiap tahunnya harusnya melayani 12 juta penumpang, sementara kapasitas tersedia hanya untuk 1,5 juta penumpang domestik dan 7,5 penumpang internasional.

Peningkatan jumlah penumpang di suatu bandar udara juga berkaitan erat dengan peningkatan frekuensi penerbangan di bandar udara tersebut. Oleh sebab itu, kapasitas fasilitas sisi udara suatu bandar udara harus disampaikan secara terbuka berupa *Notification of Apron Capacity* dan *Notification of Runway Capacity* karena berpengaruh pada keselamatan penerbangan. *Notification Of Apron Capacity* merupakan kapasitas apron yang harus dipublikasikan oleh semua penerbangan yang akan mendarat pada suatu bandar udara. Sementara *Notification Of Runway Capacity* merupakan kapasitas runway yang harus dipublikasikan oleh semua penerbangan yang akan mendarat pada suatu bandar udara.

Terkait dengan hal tersebut diatas, untuk dapat memprioritaskan pengembangan fasilitas sisi udara pada bandar udara-bandar udara dalam pengelolaan PT. Angkas Pura I, maka perlu dilakukan pengkajian terhadap

kebutuhan pengembangan kapasitas fasilitas sisi udara bandar udara di bawah pengelolaan PT. Persero Angkasa Pura I.

BAHAN DAN METODE

TINJAUAN PUSTAKA

1. Manajemen

Dalam menentukan prioritas pengembangan suatu bandar udara, pihak manajemen perlu memperhatikan berbagai permasalahan yang terjadi dilapangan. Oleh sebab itu, perlu dipahami beberapa hal terkait seperti ungkapan G.R. Terry, 2001 "Manajemen Dasar, Pengertian dan Masalah", Manajemen mempunyai fungsi-fungsi diantaranya sebagai perencanaan (*planning*), pengorganisasian (*organizing*), pengarahan (*actuating*), pengawasan/pengendalian (*controlling*) atau yang lebih dikenal dengan singkatan POAC. Selanjutnya fungsi-fungsi manajemen tersebut dijelaskan sebagai berikut:

- a) *Harold Koontz dan Cyril O'Donnel* "Manajemen Dasar, Pengertian dan Masalah, 2001, menyatakan bahwa perencanaan adalah fungsi seorang manajer yang berhubungan dengan memilih tujuan-tujuan, kebijakan-kebijakan, prosedur-prosedur, program-program dari alternatif-alternatif yang ada.
- b) *G.R Terry*, 2001 "Manajemen dasar, Pengertian dan Masalah" perencanaan adalah memilih, menghubungkan fakta dan

membuat serta menggunakan asumsi-asumsi mengenai masa datang dengan jalan menggambarkan dan merumuskan kegiatan-kegiatan yang diperlukan untuk mencapai hasil yang diinginkan.

- c) *Drs. H. Malayu S.P. Hasibuan*, 2001 "Manajemen Dasar, Pengertian dan Masalah", Perencanaan adalah suatu uproses untuk menentukan rencana, sehingga rencana merupakan produk dari perencanaan. Dalam suatu rencana harus ditetapkan tujuan yang ingin dicapai dan pedoman-pedoman untuk mencapai tujuan itu. Jadi, setiap rencana harus mengandung dua unsur yaitu tujuan dan pedoman.

2. Cholis, Christian, Basuki, dan Adi, 2010 "Pengertian dan Istilah Penerbangan Sipil" menyatakan beberapa hal sebagai berikut:

- a. Runway adalah: suatu area empat persegi panjang yang ditetapkan batas-batasnya terletak di lapangan terbang daratan yang disiapkan untuk pendaratan dan lepas landas pesawat.
- b. Apron: suatu area di suatu lapangan terbang di darat yang telah ditetapkan batas-batasnya dan digunakan bagi penempatan pesawat udara untuk kepentingan menaikkan atau menurunkan penumpang, pos atau barang, pengisian bahan bakar, parkir atau pemeliharaan.

- c. Taxi Way: suatu jalur yang ditentukan di lapangan terbang di darat dan dibangun untuk manuver darat pesawat udara, dimaksudkan untuk memberikan suatu penghubung antara satu bagian lapangan terbang dengan lainnya.
3. Peraturan Pemerintah Nomor 70 Tahun 2001 tentang Kebandarudaraan, pada pasal 11 yang menyatakan bahwa daerah lingkungan kerja bandar udara meliputi : fasilitas pokok bandar udara terdiri dari : Fasilitas pokok bandar udara terdiri dari fasilitas sisi udara, fasilitas sisi darat, fasilitas navigasi penerbangan, fasilitas alat bantu pendaratan visual, fasilitas komunikasi penerbangan; dan fasilitas penunjang bandar udara.
 - a. Pasal 196, Penggunaan bandar udara terdiri atas bandar udara internasional dan bandar udara domestik.
 - b. Pasal 232, Kegiatan perusahaan bandar udara terdiri atas: pelayanan jasa kebandarudaraan; dan pelayanan jasa terkait bandar udara.

Pelayanan jasa kebandarudaraan sebagaimana dimaksud diatas meliputi pelayanan jasa pesawat udara, penumpang, barang, dan pos yang terdiri atas penyediaan dan/atau pengembangan: fasilitas untuk kegiatan pelayanan pendaratan, lepas landas, manuver, parkir, dan penyimpanan pesawat udara; fasilitas terminal untuk

pelayanan angkutan penumpang, kargo, dan pos; fasilitas elektronika, listrik, air, dan instalasi limbah buangan; dan lahan untuk bangunan, lapangan, dan industri serta gedung atau bangunan yang berhubungan dengan kelancaran angkutan udara.

PEMBAHASAN

1. Kapasitas Fasilitas Sisi Udara

Pengolahan data pada fasilitas sisi udara dilakukan dengan menghitung *Notification of Apron Capacity* dan *Notification Of Runway Capacity*.

- a. *Notification Of Apron Capacity*
Notification of Apron Capacity merupakan kapasitas apron yang harus dipublikasikan oleh semua penerbangan yang akan mendarat pada suatu bandar udara.

Perhitungan kapasitas apron dilakukan dengan memperhatikan beberapa hal sebagai berikut:

- 1) *Apron capacity* adalah jumlah *parking stand* yang dilengkapi prasarana dan marka serta *declared* pada *Aerodrome Manual / Aeronautical Information Publication (AIP)*
- 2) Pertimbangan untuk menempatkan pesawat udara di apron yaitu *Availabilitas/ketersediaan parking stand*
- 3) Dimana: $Availabilitas = Jumlah\ Parking\ Stand - Utilitas\ Parking\ Stand$
- 4) Data dalam *Notification of Apron Capacity* ini harus

dipertahankan selalu dalam kondisi up to date sehingga harus diperbarui setiap ada penambahan atau pengurangan penerbangan

5) *Notification of Apron Capacity* menjadi salah satu dasar dalam pengaturan *slot time*

Dari hasil pengolahan data terhadap kapasitas apron akan terlihat beberapa hal yaitu:

- 1) C = CLOSE TO FULL, sisa 2 stand (memungkinkan untuk 1 penerbangan tambahan)
- 2) X = FULL, sisa 1 stand (sebagai *reserve parking stand* jika terjadi *delayed*)
- 3) NIL = NONE OF ABOVE: masih tersedia *stand*

Terkait dengan hal tersebut diatas, maka hasil dari pengolahan kapasitas apron pada 13 bandar udara yang

dikelola oleh PT. (persero) Angkasa Pura I dapat dijabarkan sebagai berikut:

b. *Notification Of Runway Capacity*

Notification Of Runway Capacity merupakan kapasitas runway yang harus dipublikasikan oleh semua penerbangan yang akan mendarat pada suatu bandar udara.

Perhitungan kapasitas runway dilakukan dengan memperhatikan beberapa hal sebagai berikut:

- 1) Waktu kedatangan (*Time of Arrival*): dimulai dari persilangan runway yang dipakai sampai ujung runway
- 2) Waktu keberangkatan (*Time of departure*): dimulai dari pesawat

KAPASITAS APRON BANDARA PT. ANGKASA PURA I

No	Bandar Udara	NOTIFICATION OF APRON CAPACITY				
		Jam	Peak Hours	Parking Stand	Available	Remarks
			Utility	Capacity		
1	Ngurah Rai (DPS)	16.01 - 17.00	26	38	12	NIL
2	Juanda SUB)	07.01 - 08.00	30	19	-11	X
3	Sultan Hasanuddin (UPG)	08.01 - 09.00	45	21	-24	X
4	Sepinggan (BPN)	10.01 - 12.00	22	21	-1	X
5	Frans Kaisiepo (BIK)	08.01 - 09.00	8	9	1	X
6	Sam Ratulangi (MDC)	02.01 - 03.00	12	17	5	NIL
7	Adisutjipto (JOG)	19.01 - 20.00	14	8	-6	X
8	Adisumarmo (SOC)	11.01 - 12.00	8	10	2	C
9	Syamsudin Noor (BDJ)	21.01 - 22.00	11	14	3	NIL
10	Achmad Yani (SRG)	18.01 - 19.00	18	8	-10	X
11	Selaparang (AMI)	17.01 - 18.00	15	8	-7	X
12	Pattimura (AMQ)	13.01 - 14.00	9	10	1	X
13	El Tari (KOE)	07.01 - 08.00	14	11	-3	X

Keterangan:

C Close To Full (Sisa 2 Stand) memungkinkan untuk 1 penerbangan tambahan

X FULL, sisa 1 stand (sebagai *reserve parking stand* jika terjadi *delayed*)

NIL None of Above, masih tersedia stand

memasuki runway yang dipakai sampai persilangan akhir runway

- 3) *Contingency*: Toleransi jarak/waktu pengaturan antara traffic (arrival departure)

Terkait dengan hal tersebut diatas, maka kapasitas runway pada suatu bandar udara dapat dihitung dengan memanfaatkan formula sebagai berikut:

$$\text{Runway Capacity} = \frac{3600 \text{ Second}}{\text{Time of arrival} + \text{time of departure} + \text{Contingency}}$$

Hasil dari pengolahan data pada 13 bandar udara yang dikelola oleh PT. (persero) Angkasa Pura I dapat dijabarkan pada table tersebut dibawah ini:

udara yang dikelola oleh PT. (persero) Angkasa Pura I yang meliputi kapasitas apron dan runway. Untuk kapasitas runway (*runway capacity*) ditentukan dari perbandingan antara jumlah detik dalam 1 jam (3.600 detik) dengan penjumlahan *antara time of arrival, time of departure, dan contingency*. Kondisi kapasitas apron dan runway tersebut adalah sebagai berikut:

a. Bandar udara Ngurah Rai

1) Kapasitas Apron

Bandar udara yang memiliki 38 *parking stand*, dengan Jam

No	Bandar Udara	NOTIFICATION OF RUN WAY CAPACITY						
		Jam	Peak Hours	Time of Arrifal	Time of Departure	Contigency	Runway Capacity	Available
			Utility					
1	Ngurah Rai (DPS)	16.01 - 17.00	26	30	25	90	24,83	-1,17
2	Juanda SUB)	07.01 - 08.00	30	30	25	90	24,83	-5,17
3	Sultan Hasanuddin (UPG)	08.01 - 09.00	45	30	25	90	24,83	-20,17
4	Sepinggan (BPN)	10.01 - 12.00	22	30	25	90	24,83	2,83
5	Frans Kaisiepo (BIK)	08.01 - 09.00	8	30	25	90	24,83	16,83
6	Sam Ratulangi (MDC)	02.01 - 03.00	12	30	25	90	24,83	12,83
7	Adisutjipto (JOG)	19.01 - 20.00	14	30	25	90	24,83	10,83
8	Adisumarmo (SOC)	11.01 - 12.00	8	30	25	90	24,83	16,83
9	Syamsudin Noor (BDJ)	21.01 - 22.00	11	30	25	90	24,83	13,83
10	Achmad Yani (SRG)	18.01 - 19.00	18	30	25	90	24,83	6,83
11	Selaparang (AMI)	17.01 - 18.00	15	30	25	90	24,83	9,83
12	Pattimura (AMQ)	13.01 - 14.00	9	30	25	90	24,83	15,83
13	El Tari (KOE)	07.01 - 08.00	14	30	25	90	24,83	10,83

2. Kondisi kapasitas fasilitas sisi udara pada bandar udara sibuk di bawah pengelolaan PT. (Persero) Angkasa Pura I.

Analisis terhadap fasilitas kapasitas sisi udara dilakukan terhadap hasil pengolahan data pada 13 bandar

sibuk (*peak hours*) pada pukul 16.01-17.00 WTA, pada saat *peak hours* terjadi 26 penerbangan *take off* dan *landing*. Dari hasil pengolahan data, *parking stand* pada Bandar udara ini

terjadi *available* 12 *parking stand* dengan *remarks* NIL (*none of above* atau masih tersedia *stand*).

2) Kapasitas Runway

Bila waktu kedatangan (*Time of Arrival*) yang dimulai dari persilangan runway yang dipakai sampai ujung runway ditentukan selama 30 menit, waktu keberangkatan (*Time of departure*) yaitu dimulai dari pesawat memasuki runway yang dipakai sampai persilangan akhir runway ditentukan selama 25 menit, dan *Contingency* yaitu Toleransi jarak/waktu pengaturan antara *traffic (arrival departure)* ditentukan selama 90 menit, maka kapasitas runway (*runway capacity*) pada bandar udara ini didapatkan sebesar 24,83 *take off* dan *landing* pada setiap jamnya.

Dari hasil pengolahan data tersebut diatas, dengan *utility* 26 pesawat maka didapatkan bahwa *available* runway bandar udara ini pada saat *peak hours* sebesar -1.17 yang berarti bahwa jumlah penerbangan telah melebihi kapasitas runway.

b. Bandar Udara Juanda

Bandar udara Juanda mampu didarati oleh pesawat terbesar Boeing 747 dan beroperasi selama 24 jam. Dari hasil pengolahan diketahui beberapa

hal terkait dengan kapasitas apron dan run way sebagai berikut:

1) Kapasitas Apron

Bandar udara Juanda-Surabaya memiliki landas parkir (*apron*) dengan jumlah 19 *parking stand*. Jam sibuk (*peak hours*) pada bandar udara ini terjadi pada Pukul 07.01-08.00 WIB dengan 30 penerbangan *take off* dan *landing*. Dari hasil pengolahan data, pada saat *peak hours*, *parking stand* pada Bandar udara ini terjadi *available* -11 *parking stand* dengan *remarks* X (*FULL*, atau sisa 1 *stand* sebagai *reserve parking stand* jika terjadi *delayed*).

2) Kapasitas Runway

Bandar udara yang pada saat *peak hours* terdapat 30 penerbangan, kapasitas runway (*runway capacity*) ditentukan dari perbandingan antara jumlah detik dalam 1 jam (3.600 detik) dengan penjumlahan antara *time of arrival*, *time of departure*, dan *contingency*. Bila waktu kedatangan (*Time of Arrival*) yang dimulai dari persilangan runway yang dipakai sampai ujung runway ditentukan selama 30 detik, waktu keberangkatan (*Time of departure*) yaitu dimulai dari pesawat memasuki runway yang dipakai sampai persilangan akhir runway ditentukan selama 25 detik,

dan *Contingency* yaitu Toleransi jarak/waktu pengaturan antara *traffic (arrival departure)* ditentukan selama 90 detik, maka kapasitas runway (*runway capacity*) pada bandar udara ini didapatkan sebesar 24,83 *take off* dan *landing* pada setiap jamnya. Dari hasil pengolahan data tersebut diatas, dengan utility peak hours 30 pesawat, maka didapatkan *available* runway bandar udara ini pada saat *peak hours* sebesar -5.17 yang berarti bahwa jumlah penerbangan telah melebihi kapasitas runway.

c. Bandar Udara Sultan Hasanudin

1) Kapasitas Apron

Jam tersibuk yang mempengaruhi kapasitas apron/*apron capacity* terjadi pada jam 08.01 - 09.00 WITA dengan utility sebesar 45 pesawat. Dengan *parking stand* tersedia untuk 21 pesawat, maka *available/ketersediaan* parkir pesawat terjadi kekurangan sebesar -24 pesawat. Dari uraian diatas maka terlihat kurangnya kapasitas apron pada bandar udara ini.

2) Kapasitas Runway

Pada Bandar Udara Sultan Hasanuddin Makassar terjadi *peak hours* pada pukul 08.01-09.00 WITA dengan utilitas sebesar 45 pesawat. Bila waktu

kedatangan yang dibutuhkan selama 30 detik dan waktu keberangkatan 25 detik, maka di dapatkan *contingency* sebesar 90 detik.

Runway capacity

Bila waktu kedatangan (*Time of Arrival*) yang dimulai dari persilangan runway yang dipakai sampai ujung runway ditentukan selama 30 detik, waktu keberangkatan (*Time of departure*) yaitu dimulai dari pesawat memasuki runway yang dipakai sampai persilangan akhir runway ditentukan selama 25 detik, dan *Contingency* yaitu Toleransi jarak/waktu pengaturan antara *traffic (arrival departure)* ditentukan selama 90 detik, maka kapasitas runway (*runway capacity*) pada bandar udara ini didapatkan sebesar 24,83 *take off* dan *landing* pada setiap jamnya. Dari hasil pengolahan data tersebut diatas, dengan utilitas 45 didapatkan bahwa *available* runway bandar udara ini pada saat *peak hours* sebesar -20,17 yang berarti bahwa jumlah penerbangan telah melebihi kapasitas runway.

d. Bandar Udara Sepinggan

1) Kapasitas Apron

Peak hours yang mempengaruhi *apron capacity* pada bandar udara ini terjadi pada pukul 10.01 - 12.00 WITA dengan *utility*

sebesar 22 pesawat. Kapasitas parkir untuk apron Bandar Udara Sepinggan-Balikpapan hanya dapat menampung 21 pesawat sehingga *available/ketersediaan* parkir pesawat terjadi kekurangan sebesar -1 pesawat. Dari uraian diatas maka kapasitas apron mengalami kekurangan tempat parkir pada jam-jam tersebut sehingga perlu ada penambahan luas untuk apron yang ada sekarang.

2) Kapasitas Runway

Pada Bandar Udara Sepinggan Balikpapan terjadi *peak hours* pada pukul 10.01-12.00 WITA dengan utilitas sebesar 22 detik. Bila waktu kedatangan yang dibutuhkan selama 30 detik dan waktu keberangkatan 25 detik, maka di dapatkan *contingency* sebesar 90 detik. Bila waktu kedatangan (*Time of Arrival*) yang dimulai dari persilangan runway yang dipakai sampai ujung runway ditentukan selama 30 detik, waktu keberangkatan (*Time of departure*) yaitu dimulai dari pesawat memasuki runway yang dipakai sampai persilangan akhir runway ditentukan selama 25 detik, dan *Contingency* yaitu Toleransi jarak/waktu pengaturan antara *traffic (arrival departure)* ditentukan

selama 90 detik, maka kapasitas runway (*runway capacity*) pada bandar udara ini didapatkan sebesar 24,83 *take off* dan *landing* pada setiap jamnya. Dari hasil pengolahan data tersebut diatas, didapatkan bahwa *available* runway bandar udara ini pada saat *peak hours* sebesar 2,83 yang berarti bahwa jumlah penerbangan telah mendekati kapasitas tersedia.

e. *available Apron capacity* dan *runway capacity* Bandar Udara di PT. (Persero) Angkasa Pura I

1) Kapasitas Apron

Dari 13 bandar udara yang dikelola oleh PT. (Persero) Angkasa Pura I, pada saat *peak hours* Bandar Udara Juanda-Surabaya, Adi Sumarmo-Solo, Sepinggan-Balikpapan, Frans Kaisiepo-Biak, Adi Sutjipto-Yogyakarta, Achmad Yani-Semarang, Selaparang, Pattimura, dan El-Tari-Kupang telah menempati posisi (X) yang berarti FULL, sisa 1 *stand* sebagai *reserve parking stand* jika terjadi *delayed*. Sementara untuk bandar udara-bandar udara yang berada pada posisi C (Close to full / sisa 2 stand) dan memungkinkan untuk 1 penerbangan terjadi pada bandar udara Adi Sumarmo-Solo.

Selain itu, untuk bandar udara – bandar udara yang berada pada posisi NIL (*None of Above*), atau masih tersedia stand pada saat *peak hours* terjadi pada bandar udara Ngurah Rai – Denpasar, Sam Ratulangi-Manado, dan Syamsudin Noor.

2) Kapasitas Runway

Dari 13 bandar udara yang dikelola oleh PT. (Persero) Angkasa Pura I, terdapat 3 (tiga) bandar udara dengan nilai *available negative* yaitu Bandar udara Ngurah Rai-Denpasar, Bandar Udara Juanda Surabaya, dan Bandar Udara Sultan Hasanuddin-Makassar.

Sementara itu, tiga bandar udara yang lainnya telah mendekati *over capacity* dengan nilai *available* dibawah 10 (sepuluh), yaitu: Bandar Udara Sepinggan Balikpapan dengan nilai *available* 2,83; Bandar udara Achmad Yani – Semarang dengan nilai *available* 6,83; dan Bandar Udara Selaparang (yang saat ini telah dipindahkan) yaitu 9,83.

Sementara itu, untuk beberapa bandar udara lainnya, pada saat *peak hours* masih tersedia 16,83 untuk bandar udara Frans Kaisiepo-Biak; 12,83 untuk bandar udara Sam Ratulangi-Manado; 16,83 bandar Udara

Adi Sumarmo-Solo; 13,83 Bandar Udara Samsudin Noor-Banjarmasin; 15,83 Bandar Udara Pattimura-Ambon; dan 10,83 untuk Bandar Udara El-Tari Kupang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Bandar udara yang memerlukan pengembangan fasilitas apron saat *peak hours* berada pada posisi C (*Close to full* / sisa 2 (dua) *stand*) yang memungkinkan untuk 1 penerbangan tambahan, dan posisi X (*Full* sisa 1 *stand* sebagai *reserve parking stand* jika terjadi *delayed* yaitu:
 - a. Bandar udara Juanda – Surabaya
 - b. Bandar udara Sultan Hasanuddin- Makassar
 - c. Bandar udara Sepinggan – Balikpapan
 - d. Bandar udara Frans Kaisiepo – Biak
 - e. Bandar udara Adi Sutjipto – Yogyakarta
 - f. Bandar udara Adi Sumarmo – Solo
 - g. Bandar udara Achmad Yani – Semarang
 - h. Bandar udara Pattimura – Ambon
 - i. Bandar udara Eltari Kupang
2. Bandar udara yang memerlukan peningkatan kapasitas runway, dan dapat dilakukan dengan

penambahan panjang landasan atau penambahan rapid taxi way adalah:

- a. Bandar udara Ngurah Rai - Denpasar
- b. Bandar udara Juanda - Surabaya
- c. Sultan Hasanuddin - Makassar

DAFTAR PUSTAKA

Harold Koontz dan Cyril O'Donnel
"Manajemen Dasar, Pengertian dan Masalah, 2001

G.R Terry, 2001 " Manajemen dasar, Pengertian dan Masalah"

Drs. H. Malayu S.P. Hasibuan, 2001
"Manajemen Dasar, Pengertian dan Masalah"

Cholis, Christian, Basuki, dan Adi, 2010
"Pengertian dan Istilah Penerbangan Sipil"

Peraturan Pemerintah Nomor 70 Tahun 2001 tentang Kebandarudaraan