

**Analisa Kapasitas *Apron* Terhadap Penempatan Pesawat *Wide Body* di
Bandar Udara Internasional Ahmad Yani Semarang**

**Dermawan Satrio Nugroho
Setiyo , Kukuh Tri Prasetyo**

Jurusan Manajemen Transportasi Udara, Fakultas Manajemen Penerbangan, Politeknik
Penerbangan Surabaya
Jl. Jemur Andayani I/73, Surabaya 60236
Email: satriodermawan66@gmail.com

Abstrak

Kapasitas *apron* di Bandar Udara Ahmad Yani Semarang pastinya juga terbatas. *Apron* yang ada saat ini sudah dilengkapi dengan *parking stand* untuk pesawat *wide body* akan tetapi hanya digunakan untuk parkir pesawat *narrow body* saja. Hal ini dikarenakan belum ada pesawat *wide body* yang *landing* disana. Tetapi dengan melihat kapasitas *apron* yang ada saat ini, pesawat *wide body* seharusnya dapat menempati *slot parking stand* di Bandar Udara Internasional Ahmad Yani Semarang tanpa mengganggu pergerakan pesawat lain. Metode yang digunakan dalam menganalisis untuk penulisan Penelitian ini yaitu Gap Analysis. Teknik Gap Analisis adalah suatu metode/alat untuk membantu suatu lembaga membandingkan performansi aktual dengan performansi potensi. Hasil dari penelitian ini adalah Bandar Udara Ahmad Yani Semarang dapat digunakan untuk mendarat pesawat *wide body* dengan ketentuan untuk pesawat bertipe A330-200 berat pesawat tidak melampaui 1476,2 kN, A330-300 tidak melampaui 1477,3 kN, B747-400 tidak melampaui 2431,5 kN dan B777-200ER tidak melampaui 1,642,7 kN. Dan pada tahun 2013 sampai dengan tahun 2018 pesawat *wide body* dapat diparkirkan di *apron* karena kapasitas *apron* pada jam puncak tahun 2013 hingga 2018 mencapai 19 pergerakan pesawat, sedangkan untuk pergerakan pesawat yang beroperasi saat ini hanya 8 pesawat per jam. Maka masih sangat memungkinkan apabila pesawat *wide body* mengisi *slot parking stand*.

Kata kunci : ACN, *narrow body*, *parking stand*, PCN, *runway*, *wide body*

Abstract

Apron capacity at Ahmad Yani Airport Semarang is certainly also limited. The existing Apron is equipped with a parking stand for wide body aircraft but only used for narrow body aircraft parking. This is because there is no wide body aircraft landing there. But by looking at the current apron capacity, wide body aircraft should be able to occupy a parking stand slot at Ahmad Yani Semarang International Airport without disrupting the movement of other aircraft. The method used in analyzing for the writing of this final task is Gap Analysis. Gap analysis Technique is a method/tool to help an institution compare actual performance with potential performance. The result of this research is Ahmad Yani Semarang Airport can be used to land a wide body aircraft with provisions for aircraft type A330-200 heavy aircraft not exceeding 1476.2 kN, A330-300 not exceed 1477.3 kN, B747-400 No Exceeds 2431.5 kN and B777-200ER does not exceed 1, 642,7 kN. And in the years 2013 to 2018 wide body aircraft can be parked in the apron because the apron capacity at peak hours in the year 2013 to 2018 reached 19 aircraft movements, while for the movement of aircraft operating at this time only 8 aircraft per Hour. Then it is still very possible when the wide-body aircraft fills the parking stand slot.

Keywords : ACN, *narrow body*, *parking stand*, PCN, *runway*, *wide body*

PENDAHULUAN

Dengan perkembangan Bandar Udara Internasional Ahmad Yani Semarang maka jumlah maskapai dan pesawat udara yang beroperasi diharapkan semakin bertambah pula. Hal itu menandakan banyaknya kegiatan penerbangan di bandara tersebut, sebagaimana *runway* yang berfungsi untuk pesawat yang akan mendarat maupun lepas landas. Kapasitas *apron* di Bandar Udara Ahmad Yani Semarang pastinya juga terbatas. *Apron* yang ada saat ini sudah dilengkapi dengan *parking stand* untuk pesawat *wide body* akan tetapi hanya digunakan untuk parkir pesawat *narrow body* saja. Hal ini dikarenakan belum ada pesawat *wide body* yang *landing* disana. Tetapi dengan melihat kapasitas *apron* yang ada saat ini, pesawat *wide body* seharusnya dapat menempati *slot parking stand* di Bandar Udara Internasional Ahmad Yani Semarang.

A. Identifikasi Masalah

1. Terbatasnya kapasitas *Apron* Bandar Udara Internasional Ahmad Yani Semarang.
2. Syarat dan ketentuan pesawat *wide body* untuk mendarat di Bandar Udara Internasional Ahmad Yani Semarang perlu disesuaikan.
3. Jumlah pergerakan pesawat udara maksimal (yang ditolelir) yang dapat dilayani *apron* pada saat pesawat *wide body* akan parkir.

B. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui bagaimana kapasitas *apron* Bandar Udara Internasional Ahmad Yani Semarang agar dapat digunakan untuk parkir pesawat *wide body*.

2. Untuk mengetahui dampak yang ditimbulkan apabila pesawat *wide body* memiliki rute penerbangan di Bandar Udara Internasional Ahmad Yani Semarang.
3. Untuk mengetahui tipe pesawat *wide body* apa saja yang dapat ditempatkan di Bandar Udara Internasional Ahmad Yani Semarang.

METODE

A. Metode Pengumpulan Data

1. Observasi
Observasi adalah metode pengumpulan data yang digunakan untuk menghimpun data penelitian melalui pengamatan dan penginderaan (Bungin, 2007:115).
2. Studi Kepustakaan
Studi kepustakaan adalah teknik pengumpulan data dengan mengadakan studi penelaahan terhadap buku-buku, literatur-literatur, catatan-catatan, dan laporan-laporan yang ada hubungannya dengan masalah yang dipecahkan (Nazir, 1988: 111).

B. Objek Penelitian

Menurut Sugiyono (2014: 38) menyatakan bahwa, definisi objek penelitian adalah merupakan suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk di pelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Dalam penelitian ini, objek penelitian adalah kapasitas *apron* untuk ditempati pesawat *wide body* di Bandar Udara Internasional Ahmad Yani Semarang.

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP) TAHUN 2019

ISSN : 2548-8090

C. Metode Analisa Data

Metode yang digunakan dalam menganalisis untuk penulisan Penelitian ini yaitu Gap Analysis. Teknik Gap Analisis menurut Wakhinuddin S. (2009) adalah suatu metode/alat untuk membantu suatu lembaga membandingkan performansi aktual dengan performansi potensi. Operasionalnya dapat diungkapkan dengan dua pertanyaan berikut: "Dimana kita sekarang?" dan "Dimana kita inginkan?". Tujuan analisis gap untuk mengidentifikasi gap antara alokasi optimis dan integrasi input, serta ketercapaian sekarang. Dalam menganalisa data terkait kapasitas *apron* terhadap penempatan pesawat *wide body* di Bandar Udara Internasional Ahmad Yani Semarang dilakukan dengan cara mencari kesenjangan atau gap dari kondisi saat ini dengan kondisi yang diinginkan guna mengetahui apakah ada kemungkinan pesawat *wide body* dapat diparkir di *apron* Bandar Udara Internasional Ahmad Yani Semarang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. *Runway*

Spesifikasi *runway* di Bandar Udara Internasional Ahmad Yani Semarang memiliki PCN 56 F/D/X/T. Yang berarti *runway* Bandar Udara Ahmad Yani Semarang memiliki nilai ketetapan PCN sebesar 56, tipe *runway Flexible*, kekuatan lapisan dibawah PCN-nya *ultra low*, maksimum tekanan roda pesawat yang bisa diterima PCN medium (*limited to 1,5 MPa*) dan cara penghitungan nilai PCN menggunakan cara teknikal (perhitungan teknis). Memiliki dimensi *runway*

dengan panjang mencapai 2.560 meter dan lebar 45 meter. Untuk total NAC berjumlah 14 pesawat/jam. Dengan sudut azimuth-nya 13-31

B. *Apron*

Bandar Udara Internasional Ahmad Yani Semarang memiliki 12 *parking stand*. Berikut adalah kapasitas *apron* yang dimiliki Bandara Ahmad Yani Semarang.

Tabel 1. Kapasitas apron Ahmad Yani Semarang

Klasifikasi Aircraft	Kapasitas <i>Parking Stand</i>		
	<i>Apron</i>	Keterangan	<i>Stand</i> yang digunakan
<i>Small body</i>	-	-	-
<i>Narrow body</i>	10	3 <i>Aviobridge</i> Stand 5, 6 & 7	10
<i>Wide body</i>	2	-	2 (digunakan oleh <i>narrow body</i>)
<i>Helicopter</i>	-	-	-
Total	12	3	12

C. Pergerakan Pesawat per Tahun

Untuk saat ini, *traffic* pesawat di Bandar Udara Ahmad Yani Semarang memiliki 9 maskapai yang beroperasi untuk melayani rute penerbangan baik penerbangan domestik maupun internasional.

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP) TAHUN 2019

ISSN : 2548-8090



Grafik 1. Pergerakan Pesawat

Dari grafik di atas dapat dilihat bahwa setiap tahun terjadi kenaikan jumlah penumpang dan pada pergerakan pesawat terjadi fluktuatif terutama pada tahun 2017 terjadi penurunan dimana pada tahun-tahun sebelumnya selalu mengalami kenaikan dan kembali meningkat pada tahun 2018

D. Pergerakan Pesawat per Jam

Tabel 2. Jumlah Pergerakan Pesawat

Jam	Interval	Jumlah Pergerakan Pesawat
06.00-07.00	1	8
07.00-08.00	2	2
08.00-09.00	3	2
09.00-10.00	4	8
10.00-11.00	5	2
11.00-12.00	6	3
12.00-13.00	7	5
13.00-14.00	8	3
14.00-15.00	9	2
15.00-16.00	10	4
16.00-17.00	11	6
17.00-18.00	12	2
18.00-	13	5

19.00		
19.00-20.00	14	4
20.00-21.00	15	3
21.00-22.00	16	1
Total		60

E. Ketentuan *Wide Body Landing* di Bandara Ahmad Yani

Tabel 3. Wide Body Landing di Bandara Ahmad Yani

Tipe pesawat	Keterangan	Syarat (<i>Actual Weight</i>)
A330-200	Bisa <i>landing</i>	Berat pesawat saat <i>take off</i> tidak melampaui 1476,2 kN
A330-300	Bisa <i>landing</i>	Berat pesawat saat <i>take off</i> tidak melampaui 1477,3 kN
B747-400	Bisa <i>landing</i>	Berat pesawat saat <i>take off</i> tidak melampaui 2431,5 kN
B777-200ER	Bisa <i>landing</i>	Berat pesawat saat <i>take off</i> tidak melampaui 1,642,7 kN

Kesimpulan dari hasil penghitungan diatas adalah bahwa kekuatan *runway* Bandar Udara Ahmad Yani Semarang dapat digunakan untuk mendarat pesawat bertipe A330-200, A330-300,

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP) TAHUN 2019

ISSN : 2548-8090

B747-400 dan B777-200ER. Dengan berat pesawat tidak melebihi batas.

F. Perhitungan Kapasitas Apron

Hubungan antara jumlah pergerakan pesawat dengan kapasitas pergerakan pesawat yang dapat ditampung *apron* dengan relasi pergerakan pesawat per hari (Md), pergerakan pesawat per jam (Mp) dan faktor jam puncak (Cp).

Tabel 4. Perhitungan Kapasitas apron

No.	Tahun	Jumlah Pergerakan pesawat	Md	Cp	Mp	KJP	NAC
1.	2013	33.898	92,87	0,143	13	14	14
2.	2014	52.393	143,54	0,115	16	17	14
3.	2015	57.089	156,4	0,11	18	19	14
4.	2016	62.084	170,09	0,1	18	19	14
5.	2017	59.073	161,84	0,1	18	19	14
6.	2018	61.283	167,8	0,1	18	19	14

G. Tabel Gap Analysis

Tabel 5. Gap Analysis

No.	Kondisi saat ini	Kondisi yang diinginkan	Referensi
1.	Rute penerbangan yang dilayani oleh	Bandar Udara Ahmad Yani Semarang dapat didarati	Berdasarkan perhitungan rumus yang direkomen-

Bandar Udara Ahmad Yani saat ini hanya menggunakan pesawat dengan tipe <i>narrow body</i> .	pesawat dengan tipe <i>wide body</i> .	dasikan oleh ICAO mengenai perhitungan ACN. Pesawat <i>wide body</i> dapat mendarat di Bandar Udara Ahmad Yani dengan ketentuan berat pesawat tidak melebihi batas muatan seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.7 yang berisi ketentuan <i>wide body</i> yang dapat <i>landing</i> di Bandar Udara Internasional Ahmad Yani Semarang. Disimpulkan terjadi gap.	
2.	Jumlah	Jumlah	Berdasarkan

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP) TAHUN 2019

ISSN : 2548-8090

	pergerakan pesawat di <i>apron</i> relatif sangat sepi.	pergerakan pesawat di <i>apron</i> dapat lebih dioptimalkan.	data jadwal penerbangan di Bandar Udara Ahmad Yani dapat dilihat bahwa maksimal pergerakan pesawat per jam hanya 8 pergerakan. Sedangkan menurut perhitungan NAC, <i>apron</i> dapat menampung sampai 14 pergerakan pesawat. Disimpulkan terjadi gap.				dapat mengisi <i>slot parking stand</i> tanpa mengganggu <i>slot parking stand</i> pesawat lain. Karena KJP yang dapat diterima <i>apron</i> berjumlah 19 pesawat per jam sedangkan saat ini maksimal hanya ada 8 pesawat per jam yang beroperasi. Disimpulkan terjadi gap.
3.	Masih tersisa <i>slot parking stand</i> pada saat jam puncak.	<i>Slot parking stand</i> dapat lebih dioptimalkan.	Selain sudah dilengkapi <i>parking stand</i> untuk pesawat <i>wide body</i> berdasarkan perhitungan rumus kapasitas <i>apron</i> pada jam puncak (KJP) seharusnya pesawat <i>wide body</i>				
4.	Penerbangan haji dan umroh menggunakan pesawat <i>narrow body</i> dan harus transfer ke pesawat yang lebih besar terlebih dahulu di Bandar					Penenerbangan haji dan umroh dapat dilakukan secara <i>direct flight</i> menggunakan pesawat <i>wide body</i> .	Rute penerbangan haji dan umroh di Bandar Udara Ahmad Yani Semarang saat ini menggunakan pesawat tipe A320 yang kapasitas

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP) TAHUN 2019

ISSN : 2548-8090

	<p>Udara Soekarno-Hatta.</p>		<p>bahan bakarnya tidak mencukupi untuk <i>direct flight</i> ke Jeddah sehingga harus menggunakan pesawat <i>wide body</i> yang memiliki kapasitas bahan bakar yang lebih besar agar mencukupi untuk <i>direct flight</i> ke Jeddah. Disimpulkan terjadi gap.</p>			<p>menggunakan 2 pesawat <i>narrow body</i></p>	<p>n 2 pesawat agar semua penumpang dapat terangkut, yang seharusnya dapat diangkut menggunakan 1 pesawat <i>wide body</i> misal tipe A330-200 yang kapasitasnya mencapai 440 penumpang. Disimpulkan terjadi gap.</p>
<p>5.</p>	<p>Terdapat maskapai yang menyediakan rute penerbangan dengan tujuan yang sama dalam jam keberangkatan yang relatif berdekatan.</p>	<p>Maskapai dapat sekaligus mengangkut penumpang dengan tujuan yang sama dan jam keberangkatan yang berdekatan menggunakan pesawat <i>wide body</i> dibanding</p>	<p>Berdasarkan kapasitas penumpang yang dapat diangkut oleh pesawat <i>narrow body</i> misal tipe A320-200 hanya dapat mengangkut 170 penumpang dan harus menggunakan</p>	<p>PENUTUP Simpulan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bandar Udara Ahmad Yani Semarang dapat digunakan untuk mendarat pesawat <i>wide body</i> dengan ketentuan untuk pesawat bertipe A330-200 berat pesawat tidak melampaui 1476,2 kN, A330-300 tidak melampaui 1477,3 kN, B747-400 tidak melampaui 2431,5 kN dan B777-200ER tidak melampaui 1,642,7 kN. 2. Pada tahun 2013 sampai dengan tahun 2018 pesawat <i>wide body</i> dapat diparkir di <i>apron</i> karena kapasitas <i>apron</i> pada jam puncak tahun 2013 hingga 2108 melebihi pergerakan pesawat yang beroperasi saat ini, yaitu hanya 8 pesawat per jam. Maka masih sangat 			

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP) TAHUN 2019

ISSN : 2548-8090

- memungkinkan apabila pesawat *wide body* mengisi *slot parking stand* tanpa mengganggu pergerakan pesawat lain.
3. Rute penerbangan yang dilayani oleh Bandar Udara Ahmad Yani saat ini hanya menggunakan pesawat dengan tipe *narrow body* sedangkan sesungguhnya dapat didarati oleh pesawat dengan tipe *wide body*.
 4. Jumlah pergerakan pesawat di *apron* relative sepi sedangkan *apron* dapat menampung sampai 14 pergerakan.
 5. Masih tersisa *slot parking stand* bahkan pada saat jam puncak sekalipun. Dimana kapasitas *apron* pada jam puncak yang dapat diterima *apron* berjumlah 19 pesawat per jam.
 6. Penerbangan haji dan umroh tidak bisa dilakukan secara *direct flight*.
 7. Terdapat maskapai yang menyediakan rute penerbangan dengan tujuan yang sama dan jam keberangkatan yang berdekatan dimana seharusnya dapat digabung dengan menggunakan pesawat *wide body*.
- Saran**
1. Membuka rute penerbangan menggunakan pesawat *wide body* dengan tipe A330-200, A330-300, B747-400 dan B777-200ER. Berdasarkan perhitungan rumus yang direkomendasikan oleh ICAO mengenai perhitungan ACN. Pesawat *wide body* dapat mendarat di Bandar Udara Ahmad Yani dengan ketentuan berat pesawat tidak melebihi batas.
 2. Menambah jumlah pergerakan pesawat di *apron*. Karena berdasar pada jumlah maksimal pergerakan pesawat saat ini hanya 8 pergerakan, sedangkan menurut perhitungan NAC, *apron* dapat menampung sampai 14 pergerakan pesawat.
 3. Menambah pergerakan pesawat *wide body* untuk mengisi *slot parking stand* yang masih kosong. Berdasarkan perhitungan rumus kapasitas *apron* pada jam puncak (KJP) seharusnya pesawat *wide body* dapat mengisi *slot parking stand* tanpa mengganggu *slot parking stand* pesawat lain. Karena KJP yang dapat diterima *apron* berjumlah 19 pesawat per jam sedangkan saat ini maksimal hanya ada 8 pesawat per jam yang beroperasi
 4. Menggunakan pesawat *wide body* untuk rute penerbangan haji dan umroh. Karena pesawat *wide body* memiliki kapasitas bahan bakar yang lebih besar sehingga lebih memungkinkan untuk dilakukan *direct flight* ke Jeddah. Walaupun kekuatan *runway* dapat digunakan untuk *landing* pesawat *wide body*, namun alangkah baiknya untuk dilakukan peningkatan kekuatan *runway* agar pesawat *wide body* dapat memaksimalkan daya angkutnya. Melihat potensi untuk membuka rute penerbangan baru menggunakan pesawat *wide body* baik untuk menambah pesawat pengangkut calon jamaah haji ataupun untuk penerbangan internasional biasa sudah selayaknya segera direalisasikan. Mungkin dengan pengajuan ke Manajemen Angkasa Pura 1 Kantor Cabang Ahmad Yani Semarang bagian landasan untuk melakukan peningkatan *Pavement Classification Number (PCN) runway*.
 5. Mengabungkan 2 rute penerbangan yang memiliki tujuan dan jam keberangkatan yang relatif berdekatan menjadi 1 penerbangan menggunakan pesawat *wide body*. Berdasarkan kapasitas penumpang yang dapat

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP) TAHUN 2019

ISSN : 2548-8090

diangkut oleh pesawat *narrow body* misal tipe A320-200 hanya dapat mengangkut 170 penumpang dan harus menggunakan 2 pesawat agar semua penumpang dapat terangkut, yang seharusnya dapat diangkut menggunakan 1 pesawat *wide body* misal tipe A330-200 yang kapasitasnya mencapai 440 penumpang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agustin Risa, (1997), Kamus Bahasa Indonesia, Surabaya : Serba Jaya
- [2] Arikunto Suharsimi, (2006), Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek, Jakarta : PT Renika Cipta,
- [3] Arikunto Suharsimi, (2010), Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek, Jakarta : PT Renika Cipta
- [4] Bungin Burhan, (2007), Penelitian Kualitatif, Jakarta : Putra Grafika
- [5] Departemen Pendidikan Nasional, (2002), Kamus Besar Bahasa Indonesia, edisi ketiga, Jakarta : PT. Balai Pustaka
- [6] Djamara, Syaiful Bahri, (2006), Metode Penyelesaian Masalah
- [7] International Civil Aviation Organization, Annex 14, Vol I Aerodrome, fourth Edition, Montreal : 2004
- [8] International Civil Aviation Organization, Annex 14, Vol I Aerodrome, fifth Edition, Montreal : 2009
- [9] *Japan International Cooperation Agency (JICA)*, (1991), Rumus Kapasitas *Apron*
- [10] Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), (2002), Analisis
- [11] Komariah, Satori. (2014), Pengertian Analisis
- [12] Nazir Muhammad, (1988), Metodologi Penelitian, Jakarta : Ghalia Indonesia
- [13] R. Terry, George, (2001), Manajemen Dasar, Pengertian, dan Masalah, Jakarta : PT. Bumi Aksara
- [14] Sarwiji, (2011), Semantik Pengantar Kajian Makna, Jakarta : Media Perkasa
- [15] Sianipar, (1999), Perencanaan Peningkatan Kinerja, Jakarta : LAN-RI
- [16] Sugiyono, (2001), Metode Penelitian Bisnis, Bandung : Alfabeta
- [17] Sugiyono, (2008), Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D, Bandung : Alfabeta
- [18] Sugiyono, (2012), Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D, Bandung : Alfabeta
- [19] Sugiyono, (2014), Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D, Bandung : Alfabeta
- [20] W, Gulo, (2002), Metodologi Penelitian, Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia
- [21] Wahyuningsih, (2010), Pengertian Optimalisasi, Jakarta