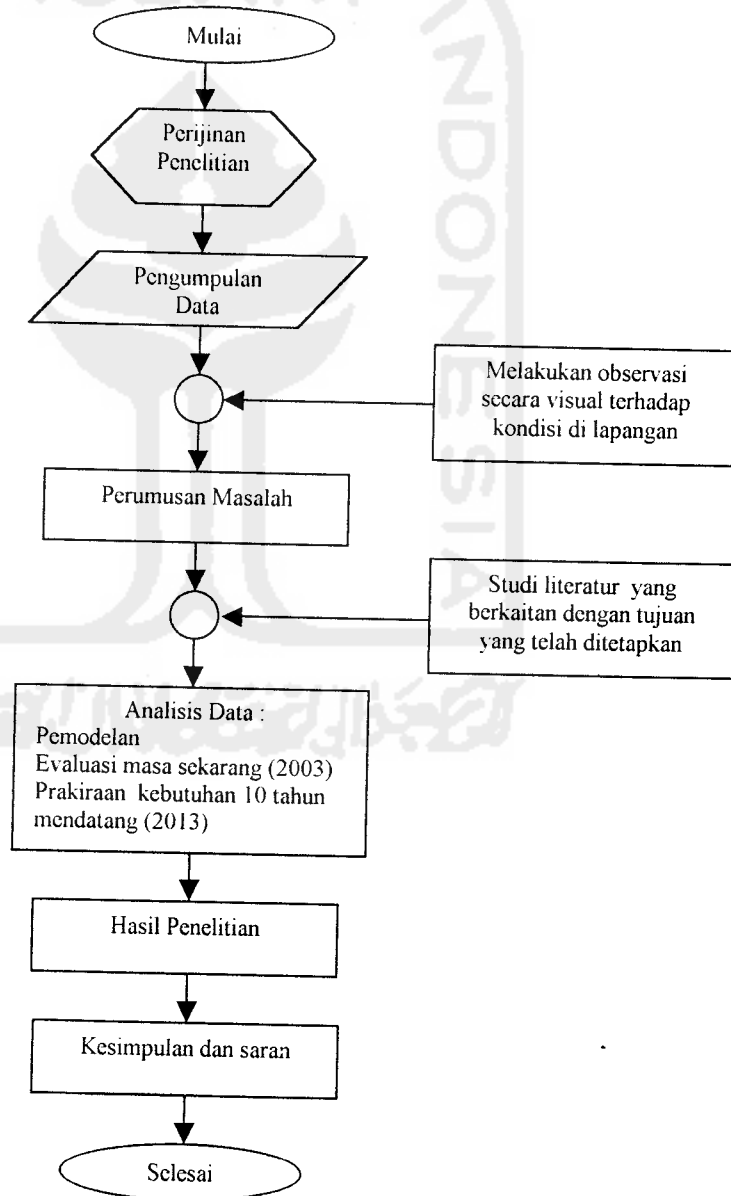


BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Bagan Alir Penelitian



Gambar 4.1 Bagan Alir Penelitian

4.2 Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di bandar udara Adisucipto Jogjakarta yang meliputi fasilitas-fasilitas sisi darat yaitu gedung terminal, gedung kargo, bangunan administrasi dan lapangan parkir.

4.3 Pengumpulan Data

4.3.1 Data Primer

Data primer hasil pengamatan langsung adalah kondisi dan pergerakan penumpang dan barang yang dilakukan di fasilitas sisi darat bandar udara Adisucipto.

Pengambilan data primer dilakukan dengan melakukan beberapa kegiatan sebagai berikut :

1. Mengamati kondisi fasilitas sisi darat bandar udara Adisucipto secara langsung.
2. Melakukan wawancara kepada beberapa pegawai PT Angkasa Pura I Jogjakarta.

Hasil pengambilan data primer dapat dilihat pada lampiran 18.

4.3.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari instansi-instansi yang terkait dengan penelitian yang sedang dilakukan. Data tersebut digunakan untuk mengetahui keadaan masa lalu dan pertumbuhannya. Data tersebut meliputi :

1. Data fasilitas dinas teknik umum bandar udara Adisucipto Periode Desember 2002, data lalu lintas angkutan udara yang melalui bandar udara Adisucipto

dari tahun 1997-2002, data penumpang pada hari dan jam puncak dari tahun 1997-2002, dan data yang dianggap penting yang bersumber dari PT (PERSERO) Angkasa Pura I Cabang Bandar Udara Adisucipto Jogjakarta. Data ini dapat dilihat pada lampiran 13-15.

2. Data jumlah penduduk DIJ dari tahun 1991-2001, data Pendapatan Domestik Regional Bruto Propinsi DIJ dari tahun 1991-2001, data perkembangan wisatawan nusantara dan mancanegara ke propinsi DIJ yang menginap di hotel bintang dan melati dari tahun 1991-2001, dan data jumlah kamar tersedia pada hotel bintang dan melati tahun 1991-2001. Data ini diperoleh dari Biro Pusat Statistik Propinsi Daerah Istimewa Jogjakarta. Data ini dapat dilihat pada lampiran 16-17.

4.4 Proses Analisis Data

4.4.1 Analisis Statistik

Data sekunder yang berasal dari PT Angkasa Pura I dan BPS tentang lalu lintas angkutan udara (jumlah pergerakan pesawat, penumpang, barang, dan kargo tahunan) wisatawan total, penduduk, PDRB dan jumlah kamar hotel diproses secara statistik dengan menggunakan analisis regresi untuk mengetahui hubungan antar variabel dengan memakai *software SPSS* versi 10.00.

Jumlah penumpang/kargo sebagai salah satu unsur distribusi dimodelkan dalam bentuk persamaan regresi linier berganda, kemudian diselesaikan dengan bantuan program aplikasi SPSS versi 10.00. Analisis regresi disusun dalam suatu persamaan yang terdiri dari jumlah penumpang/kargo sebagai Y (variabel tergantung) dan faktor yang mempengaruhi jumlah penumpang dan kargo.

Perkiraan sementara model jumlah penumpang/kargo adalah sebagai berikut :

$$Y = a + b X_1 + c X_2 \dots\dots\dots(1)$$

dengan :

Y = Jumlah Penumpang/Kargo

X₁ = Wisatawan Total (Nusantara dan Mancanegara)

X₂ = Penduduk DI Jogjakarta/PDRB/Jumlah Kamar Tersedia

a,b,c = Koefisien regresi

Dari persamaan tersebut di atas, kemudian diambil model terbaik yang mempunyai nilai konstanta, koefisien regresi dan koefisien determinasi paling besar yang selanjutnya dipakai untuk memperkirakan penumpang/kargo tahunan.

4.4.2 Analisis Penumpang dan Pergerakan Pesawat

Analisis ini meliputi prakiraan frekuensi dan pergerakan pesawat, perhitungan volume penumpang dan pesawat pada jam sibuk.

4.4.3 Analisis Fasilitas Sisi Darat

Analisis ini meliputi perhitungan luas terminal yang diperlukan, luas bangunan terminal kargo, luas gedung administrasi dan luasan lapangan parkir.

4.4.4 Pembahasan Terhadap Hasil Evaluasi Kebutuhan Fasilitas Sisi Darat.

Berisi tentang analisis terhadap hasil perhitungan evaluasi kebutuhan fasilitas sisi darat dengan membandingkan kondisi fasilitas yang tersedia pada saat ini (2003).

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Analisis Statistik

5.1.1 Analisis Korelasi Variabel Bebas

Pada tabel 5.1 di bawah ini menunjukkan bahwa probabilitas variabel PDRB, penduduk dan kamar tersedia lebih kecil dari 0,05 yang berarti bahwa variabel-variabel tersebut memiliki korelasi yang signifikan, sehingga tidak dapat digunakan bersama-sama. Berlainan dengan variabel Wisatawan total yang probabilitasnya lebih besar dari 0,05 yang berarti bahwa variabel tersebut tidak memiliki korelasi yang signifikan sehingga dapat digunakan bersama-sama.

Tabel 5.1 Korelasi Variabel Bebas.

		Penduduk	PDRB	Wis Total	Kamar
Penduduk	Pearson Correlation	1.000	.804**	.392	.961
	Sig. (2-tailed)		.009	.297	.000
PDRB	Pearson Correlation	.804	1.000	.530	.834**
	Sig. (2-tailed)	.009		.142	.005
Wis Total	Pearson Correlation	.392	.530	1.000	.212
	Sig. (2-tailed)	.297	.142		.584
Kamar	Pearson Correlation	.961	.834**	.212	1.000
	Sig. (2-tailed)	.000	.005	.584	

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed)
 **. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)
 (Sumber : Hasil Analisis)

5.1.2 Model Prakiraan Penumpang Tahunan

Prakiraan penumpang tahunan dilakukan dengan membuat beberapa model yang dapat dilihat pada lampiran 1-3 yang hasilnya sebagai berikut :

1. Model 1

$$\text{Penumpang} = -316804 + 0,216 (\text{PDRB}) + 0,988 (\text{Wisatawan Total})$$

Hasil parameter statistik yaitu $R^2 = 0,855$, $F = 23,559$ dan $\text{Sig} = 0,000$.

2. Model 2

$$\text{Penumpang} = 286313,8 - 9,30 (\text{Penduduk}) + 1,019 (\text{Wisatawan Total})$$

Hasil parameter statistik yaitu $R^2 = 0,841$, $F = 21,079$ dan $\text{Sig} = 0,001$.

3. Model 3

$$\text{Penumpang} = -110586 + 9,315 (\text{Kamar}) + 1,015 (\text{Wisatawan Total})$$

Hasil parameter statistik yaitu $R^2 = 0,842$, $F = 21,347$ dan $\text{Sig} = 0,001$.

Dari ketiga model di atas terlihat bahwa model pertama memiliki R^2 (koefisien determinasi atau koefisien korelasi kuadrat) yang terbesar, yaitu 0,855 yang berarti 85,50 % Penumpang dapat dijelaskan oleh variabel PDRB dan Wisatawan Total, sisanya 14,5 % dipengaruhi oleh faktor lain. Hasil uji Anova (*Analysis Of Varians*) menunjukkan nilai F sebesar 23,559 dengan tingkat signifikansi 0,000. Hal ini berarti probabilitas jauh lebih kecil dari 0,05 sehingga model di atas dapat dipakai untuk memprakirakan Penumpang.

Berdasarkan hasil analisis ini maka variabel bebas yang berpengaruh besar terhadap jumlah penumpang yang melalui Bandara Adisucipto Jogjakarta adalah PDRB dan Jumlah Wisatawan Total yang berkunjung ke Propinsi DIJ. Konstanta sebesar - 316804 menyatakan bahwa jika tidak ada PDRB atau Wisatawan Total

maka jumlah Penumpang adalah sebesar – 316804. Setiap penambahan satu nilai PDRB akan meningkatkan jumlah penumpang sebesar 0,216 dan satu orang wisatawan akan meningkatkan jumlah penumpang sebesar 0,988. Hasil analisis disajikan pada lampiran 1-3.

5.1.3 Model Prakiraan Kargo Tahunan

Variabel-variabel yang dianggap berpengaruh terhadap jumlah kargo tahunan adalah Wisatawan dan PDRB. Prakiraan kargo tahunan dilakukan dengan membuat beberapa model yang dapat dilihat pada lampiran 4-5 yang hasilnya sebagai berikut :

1. Model 1

$$\text{Kargo} = - 1315228 + 8,699 (\text{Wisatawan Total})$$

Hasil parameter statistik yaitu $R^2 = 0,565$, $F = 11,670$ dan $\text{Sig} = 0,008$;

2. Model 2

$$\text{Kargo} = - 5242399 + 7,223 (\text{PDRB})$$

Hasil parameter statistik yaitu $R^2 = 0,170$, $F = 1,845$ dan $\text{Sig} = 0,207$.

Model pertama memiliki R^2 yang lebih besar yaitu 0,565 yang berarti 56,50 % Kargo dapat dijelaskan oleh variabel Wisatawan Total, sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Hasil uji Anova menunjukkan F adalah 11,670 dengan tingkat signifikansi 0,008. Hal ini berarti probabilitas jauh lebih kecil dari 0,05 sehingga model regresi dapat dipakai untuk memperkirakan Kargo.

Berdasarkan hasil analisis maka variabel bebas yang berpengaruh besar terhadap jumlah kargo tahunan yang melalui Bandara Adisucipto adalah Wisatawan Total. Konstanta – 1315228 menyatakan bahwa jika tidak ada Wisatawan maka

jumlah Kargo adalah sebesar --1315228. Setiap penambahan satu wisatawan akan meningkatkan jumlah kargo sebesar 8,699. Hasil analisis disajikan pada lampiran 4-5.

5.1.4 Prakiraan Variabel Bebas

Prakiraan variabel bebas menggunakan persamaan (7) pada bab Landasan Teori. Di sini hanya disajikan prakiraan untuk Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) dan prakiraan untuk jumlah Wisatawan Total.

Nilai PDRB yang diperkirakan adalah nilai PDRB perkapita atas dasar harga konstan tahun dasar 1993. Nilai pertumbuhan yang digunakan adalah pertumbuhan nilai variabel bebas rata-rata berdasarkan data dari tahun 1991 sampai dengan tahun 2001. Berikut ini pada tabel 5.2 disajikan pertumbuhan PDRB atas dasar harga konstan tahun dasar 1993.

Tabel 5.2 Pertumbuhan PDRB Atas Dasar Harga Konstan Tahun Dasar 1993 Untuk Propinsi D.I. Jogjakarta Tahun 1991-2001

TAHUN	PDRB	i (%)	i (angka)
1991	1223117	-	-
1992	1307347	6,886 %	84230
1993	1390640	6,371 %	83293
1994	1503375	8,106 %	112735
1995	1625415	8,117 %	122040
1996	1740613	7,087 %	115198
1997	1781481	2,349 %	40868
1998	1561275	-12,36 %	-220205
1999	1556553	-0,30 %	-4722
2000	1607364	3,264 %	50811
2001	1648329	2,548 %	40965
Rata-rata		3,2 %	42521

(Sumber : Biro Pusat Statistik Propinsi DIJ, 2002 dan Hasil Analisis)

Pada tabel 5.3 dibawah ini disajikan hasil prakiraan PDRB atas dasar harga konstan tahun dasar 1993 untuk tahun 2003, 2013 dan 2023.

Tabel 5.3 Prakiraan PDRB Propinsi D.I. Jogjakarta Tahun 2003, 2013 dan 2023.

TAHUN	PDRB
2003	1733297
2013	2158447
2023	2583597

(Sumber : Hasil Analisis)

Jumlah Wisatawan Total adalah jumlah Wisatawan Mancanegara dan Nusantara yang berkunjung ke Hotel Bintang dan Melati di DIJ dari tahun 1991 sampai dengan tahun 2001. Pada tabel 5.4 disajikan nilai pertumbuhan Jumlah Wisatawan Total dari tahun 1991 sampai dengan 2001.

Tabel 5.4 Petumbuhan Wisatawan Total Tahun 1991-2001

TAHUN	Wis. Total	i (%)	i (angka)
1991	708099	-	-
1992	817416	15,438 %	109317
1993	910251	11,357 %	92835
1994	963995	5,904 %	53744
1995	1181530	22,565 %	217535
1996	1253117	6,058 %	71587
1997	916399	-26,870 %	-336718
1998	387928	-57,668 %	-528471
1999	514347	32,588 %	126419
2000	619410	20,426 %	105063
2001	832219	34,356 %	212809
Rata-rata		6,4 %	12412

(Sumber : Biro Pusat Statistik DIJ, 2002 dan Hasil Analisis)

Pada tabel 5.5 di bawah ini disajikan hasil prakiraan Jumlah Wisatawan Total untuk tahun 2003, 2013 dan 2023.

Tabel 5.5 Prakiraan Jumlah Wisatawan Total Tahun 2003, 2013 dan 2023.

TAHUN	Wis. Total
2003	857043
2013	981163
2023	1105283

(Sumber : Hasil Analisis)

5.2 Analisis Penumpang dan Pergerakan Pesawat

5.2.1 Prakiraan Frekuensi dan Pergerakan Pesawat

Prakiraan frekuensi dan pergerakan pesawat dipengaruhi oleh nilai *load factor (LF)*, faktor hari puncak (F_d), volume penumpang tahunan, volume penumpang 1 arah 1 hari dan kapasitas tempat duduk. *Load factor (LF)* ditetapkan 0,7 karena untuk mengantisipasi pertambahan penumpang yang tak terduga. Sedangkan untuk f_d ditetapkan sebesar 1,74 berdasarkan jumlah penumpang harian rata-rata.

Volume penumpang tahunan yang digunakan adalah jumlah penumpang tahunan rencana hasil prakiraan dengan menggunakan model prakiraan penumpang tahunan yang dipakai. Sedangkan volume penumpang rencana 1 arah 1 hari dihitung dengan menggunakan persamaan (10). Pemilihan jenis pesawat ditentukan oleh jumlah penumpang harian rencana tiap rute penerbangan. Kebutuhan tempat duduk dapat diketahui dari jumlah penumpang harian rencana tersebut. Untuk rute dengan jumlah penumpang harian besar dipilih pesawat B-737 seri 400 dengan kapasitas tempat duduk 159 buah dan untuk rute dengan jumlah penumpang harian kecil dipilih pesawat F-28 dengan kapasitas tempat duduk 85 buah. Kedua jenis pesawat ini paling sering dipakai oleh maskapai penerbangan dengan tujuan Jogjakarta. Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 3.1. Prakiraan frekuensi tiap jenis pesawat dihitung

dengan menggunakan persamaan (11), untuk memperoleh prakiraan pergerakan pesawat 2 arah dalam 1 hari (datang dan berangkat), frekuensi pesawat yang didapat dikalikan dua.

Berikut ini pada tabel 5.6, 5.7 dan 5.8 disajikan hasil prakiraan pergerakan pesawat yang melalui bandar udara Adisucipto tahun 2003, 2013 dan 2023.

Tabel 5.6 Pergerakan Pesawat Yang Melalui Bandara Adisucipto Tahun 2003

Asal/ Tujuan	%	Vol Pnp 2003	Vol Penumpang 1 Arah 1 Hari	Seat Capacity	Load Factor	Frekuensi Pesawat	Pergerakan Pesawat 2 Arah
		V_t	$V_d = 0.5 \cdot V_t \cdot f_d / 365$	Cap	LF 0,6-0,8	$F = \frac{V_d}{Cap \cdot LF}$	$M_d = 2 \cdot F$
Jakarta	56 %	506.434	1.207	159	0,7	11	22
Denpasar	28 %	253.217	604	159	0,7	5	10
Surabaya	11 %	99.478	237	159	0,7	2	4
Mataram	3 %	27.130	65	85	0,7	1	2
Balikpapan	1 %	9.044	22	85	0,7	1	2
Lain-lain	1 %	9.044	22	85	0,7	1	2
Total	100 %	904.347	2157			21	42

$f_d = 1,74$

(Sumber : Hasil Analisis)

Tabel 5.7 Pergerakan Pesawat Yang Melalui Bandara Adisucipto Tahun 2013

Asal / Tujuan	%	Vol Pnp 2013	Vol Penumpang 1 Arah 1 Hari	Seat Capacity	Load Factor	Frekuensi Pesawat	Pergerakan Pesawat 2 Arah
		V_t	$V_d = 0.5 \cdot V_t \cdot f_d / 365$	Cap	LF 0,6-0,8	$F = \frac{V_d}{Cap \cdot LF}$	$M_d = 2 \cdot F$
Jakarta	56 %	626.534	1494	159	0,7	13	26
Denpasar	28 %	313.267	747	159	0,7	7	14
Surabaya	11 %	123.069	294	159	0,7	3	6
Mataram	3 %	33.564	80	85	0,7	1	2
Balikpapan	1 %	11.188	26	85	0,7	1	2
Lain-lain	1 %	11.188	26	85	0,7	1	2
Total	100 %	1.118.810	2667			26	52

$f_d = 1,74$

(Sumber : Hasil Analisis)

Tabel 5.8 Pergerakan Pesawat Yang Melalui Bandara Adisucipto Tahun 2023

Asal/ Tujuan	%	Vol Pnp 2023	Vol Penumpang 1 Arah 1 Hari	Seat Capacity	Load Factor	Frekuensi Pesawat	Pergerakan Pesawat 2 Arah
		V_t	$V_d = 0.5 \cdot V_t \cdot f_d / 365$	Cap	LF 0.6-0.8	$F = \frac{V_d}{Cap \cdot LF}$	$M_d = 2 \cdot F$
Jakarta	56 %	746.633	1780	159	0.7	16	32
Denpasar	28 %	373.316	890	159	0.7	8	16
Surabaya	11 %	146.660	350	159	0.7	3	6
Mataram	3 %	39.998	96	159	0.7	1	2
Balikpapan	1 %	13.333	32	85	0.7	1	2
Lain-lain	1 %	13.333	32	85	0.7	1	2
	100 %	1.333.273	3180			30	60

$f_d = 1,74$

(Sumber : Hasil Analisis)

5.2.2 Perhitungan Volume Penumpang Dan Pesawat Pada Jam Sibuk

Lalu lintas penerbangan pada jam sibuk dipengaruhi oleh faktor jam puncak (C_p), koefisien jam puncak penumpang (d), volume penumpang pada jam sibuk 1 arah dan 2 arah dalam 1 hari, serta volume pergerakan pesawat pada jam sibuk 2 arah 1 hari.

Volume penumpang pada jam sibuk 1 arah 1 hari didapat dari hasil kali volume penumpang satu arah satu hari (V_d) dengan koefisien jam puncak penumpang (d). Nilai d dihitung dengan persamaan (16) untuk pesawat *landing* dan *takeoff* sampai dengan 100 kali/hari. Volume penumpang jam sibuk 2 arah 1 hari adalah dua kali volume penumpang jam sibuk 1 arah 1 hari. Sedangkan volume pergerakan pesawat jam sibuk 2 arah 1 hari didapat dari hasil kali pergerakan pesawat 2 arah 1 hari (M_d) dengan faktor jam puncak (C_p). C_p diperoleh dari persamaan (13).

Pada tabel 5.9, 5.10 dan 5.11 dibawah ini disajikan hasil prakiraan volume penumpang dan pesawat pada jam sibuk tahun 2003, 2013 dan 2023.

Tabel 5.9 Volume Penumpang dan Pesawat Pada Jam Sibuk Di Bandara Adisucipto Tahun 2003

Faktor Jam Puncak	Koefisien Jam Puncak Pnp	Volume Penumpang Pada Jam Sibuk , 1 arah	Volume Penumpang Pada Jam Sibuk, 2 arah	Volume Pergerakan Pesawat Pada Jam Sibuk, 2 arah
$C_p = \frac{1,38}{\sqrt{Md}}$	$d = \frac{1,51}{LTO} + 0,115$	(1 hari) $d \times Vd$	(1 hari) $X = d \times Vd \times 2$	(1 hari) $C_p \times Md$
0,290	0,184	222	444	6
0,436	0,266	161	321	4
0,690	0,492	117	233	3
0,975	0,87	57	114	2
0,975	0,87	19	38	2
0,975	0,87	19	38	2
Total		595	1188	19

(Sumber : Hasil Analisis)

Tabel 5.10 Volume Penumpang dan Pesawat Pada Jam Sibuk Di Bandara Adisucipto Tahun 2013

Faktor Jam Puncak	Koefisien Jam Puncak Pnp	Volume Penumpang Pada Jam Sibuk , 1 arah	Volume Penumpang Pada Jam Sibuk, 2 arah	Volume Pergerakan Pesawat Pada Jam Sibuk, 2 arah
$C_p = \frac{1,38}{\sqrt{Md}}$	$d = \frac{1,51}{LTO} + 0,115$	(1 hari) $d \times Vd$	(1 hari) $X = d \times Vd \times 2$	(1 hari) $C_p \times Md$
0,270	0,173	258	516	7
0,369	0,223	166	332	5
0,563	0,366	108	216	3
0,975	0,87	70	140	2
0,975	0,87	23	46	2
0,975	0,87	23	46	2
Total		648	1296	21

(Sumber: Hasil Analisis)

Tabel 5.11 Volume Penumpang dan Pesawat Pada Jam Sibuk Di Bandara Adisucipto Tahun 2023

Faktor Jam Puncak	Koefisien Jam Puncak Pnp	Volume Penumpang Pada Jam Sibuk, 1 arah	Volume Penumpang Pada Jam Sibuk, 2 arah	Volume Pergerakan Pesawat Pada Jam Sibuk, 2 arah
$C_p = \frac{1,38}{\sqrt{Md}}$	$d = \frac{1,51}{LTO} + 0,115$	(1 hari) $d \times V_d$	(1 hari) $X = d \times V_d \times 2$	(1 hari) $C_p \times M_d$
0,243	0,162	288	576	8
0,345	0,209	186	372	6
0,563	0,367	128	257	3
0,975	0,87	84	168	2
0,975	0,87	28	56	2
0,975	0,87	28	56	2
Total		742	1485	23

(Sumber : Hasil Analisis)

5.3 Analisis Fasilitas Sisi Darat

5.3.1 Perhitungan Luas Terminal Yang Diperlukan

Kebutuhan luas total gedung terminal (G) didapat dari hasil kali volume penumpang jam sibuk 2 arah 1 hari dengan konstanta luas area untuk gedung terminal (B). Konstanta ini didapat dengan menggunakan persamaan (1).

Luas lantai terminal (I) yang dibutuhkan untuk tipe terminal dengan sistem pemrosesan satu lantai seperti pada bandar udara Adisucipto, didapat dari hasil bagi kebutuhan luas total gedung terminal (G) dengan faktor luas lantai terminal (h). Nilai h didapat dari tabel 2.8.

Luas tanah sekitar terminal (M) adalah setengah dari luas lantai terminal (I). Luas total terminal yang diperlukan adalah luas lantai terminal (I) ditambah luas tanah sekitar terminal (M). Luas gedung terminal yang dipakai sebagai hasil evaluasi dan prakiraan yaitu luas terminal sesuai tipe.

Pada tabel 5.12, 5.13 dan 5.14 dibawah ini disajikan hasil prakiraan luas terminal yang dibutuhkan untuk kebutuhan saat ini (2003) yang seharusnya tersedia dan untuk tahun 2013 & 2023.

Tabel 5.12 Luas Terminal Yang Diperlukan Untuk Kebutuhan Saat ini Yang Seharusnya Tersedia

No	Vol Penumpang Pada Jam Sibuk, 2 arah	Konstanta Luas Area Untuk Gedung Terminal	Kebutuhan Luas Total Gedung Terminal	Faktor Tipe Terminal	Luas Terminal Sesuai Tipe	Luas Tanah Sekitar Terminal	Luas Total
	(1 hari) $X = d \times Vd \times 2$	(m^2/pnp) (B)	(m^2) $G = X \times B$	h	(m^2) $I = G / h$	(m^2) $M = I / 2$	(m^2) $I + M$
1	444	16	7.104	1,1	6.458	3.229	9.687
2	321	16	5.136	1,1	4.669	2.334	7.003
3	233	16	3.961	1,1	3.601	1.800	5.401
4	114	16	1.938	1,1	1.762	881	2.643
5	38	18	684	1,1	622	311	933
6	38	18	684	1,1	622	311	933
Total	1188		19.507		17.734	8.866	26.600

(Sumber : Hasil Analisis)

Tabel 5.13 Luas Terminal Yang Diperlukan Untuk Tahun 2013

No	Vol Penumpang Pada Jam Sibuk, 2 arah	Konstanta Luas Area Untuk Gedung Terminal	Kebutuhan Luas Total Gedung Terminal	Faktor Tipe Terminal	Luas terminal Sesuai Tipe	Luas Tanah Sekitar Terminal	Luas Total
	(1 hari) $X = d \times Vd \times 2$	(m^2/pnp) (B)	(m^2) $G = X \times B$	h	(m^2) $I = G / h$	(m^2) $M = I / 2$	(m^2) $I + M$
1	516	16	8.256	1,1	7.505	3.752	11.257
2	332	16	5.312	1,1	4.829	2.414	7.243
3	216	16	3.672	1,1	3.338	1.669	5.007
4	140	16	2.380	1,1	2.164	1.082	3.246
5	46	18	828	1,1	753	376	1.129
6	46	18	828	1,1	753	376	1.129
Total	1.296		21.276		19.342	9.669	29.011

(Sumber : Hasil Analisis)

Tabel 5.14 Luas Terminal Yang Diperlukan Untuk Tahun 2023

NO	Vol Penumpang Pada Jam Sibuk, 2 arah (1 hari) $X = d \times Vd \times 2$	Konstanta Luas Area Untuk Gedung Terminal (m^2/pnp) (B)	Kebutuhan Luas Total Gedung Terminal (m^2) $G = X \times B$	Faktor Tipe Terminal h	Luas terminal Sesuai Tipe (m^2) $I = G/h$	Luas Tanah Sekitar Terminal (m^2) $M = I/2$	Luas Total (m^2) $I + M$
1	576	16	9.216	1,1	8.378	4.189	12.567
2	372	16	5.952	1,1	5.411	2.705	8.116
3	257	16	4.369	1,1	3.972	1.986	5.958
4	168	16	2.856	1,1	2.596	1.298	3.894
5	56	17,5	1.008	1,1	916	458	1.374
6	56	17,5	1.008	1,1	916	458	1.374
Total	1.485		24.409		22.189	11.094	33.283

(Sumber : Hasil Analisis)

5.3.2 Prakiraan Luas Bangunan Terminal Kargo

Evaluasi luas bangunan terminal kargo dilakukan sesuai dengan langkah-langkah yang ada pada halaman 38-39. Volume kargo tahunan (N) rencana yang digunakan adalah jumlah kargo tahunan hasil prakiraan dengan menggunakan model prakiraan kargo tahunan yang dipakai.

Prakiraan luas gedung kargo dihitung dengan cara sebagai berikut :

1. Prakiraan kargo tahunan untuk tahun 2013, didapat (N) = 7.219.909 kg.
2. Volume kargo per unit (P) didapat dari tabel 2.12 adalah 9 ton/ m^2 .
3. Luas gudang kargo *airline* (Q) :

$$Q = N/P \dots\dots\dots (18)$$

$$Q = \frac{7.219.909}{9} = 688 \text{ m}^2$$

4. Luar kantor agen kargo (S), untuk rasio kantor agen kargo dan gudang airline (r) yaitu 0,5.

$$S = Q \times r \dots\dots\dots (19)$$

$$S = 688 \times 0,5 = 344 \text{ m}^2$$

5. Lebar terminal kargo (U), untuk standar kedalaman terminal kargo (t) diambil dari tabel 2.14 yaitu 20.

$$U = \frac{Q+S}{t} \dots\dots\dots (20)$$

$$U = \frac{688+344}{20} = 52 \text{ m}$$

6. Luas lahan zona sisi darat (X), untuk standar kedalaman (v) diambil dari tabel 2.15 yaitu 15.

$$X = U \times v \dots\dots\dots (21)$$

$$X = 52 \times 15 = 780 \text{ m}^2$$

7. Luas lahan zona sisi udara (Y), untuk standar kedalaman sisi udara (w) diambil dari tabel 2.16 yaitu 15.

$$Y = X \times w \dots\dots\dots (22)$$

$$Y = 780 \times 15 = 11700 \text{ m}^2$$

8. Luas total terminal kargo (Z) :

$$Z = Q + S + X + Y \dots\dots\dots (23)$$

$$Z = 688 + 344 + 780 + 11700 = 13512 \text{ m}^2$$

Hasil perhitungan prakiraan luas bangunan terminal kargo selengkapnya dapat dilihat pada tabel 5.15 di bawah ini.

Tabel 5.15 Prakiraan Luas Bangunan Terminal Kargo Tahun 2003, 2013 dan 2023

Thn	Vol Kargo N (kg)	P (ton/ m ²)	Q (m ²)	r	S (m ²)	t (m)	U (m)	v (m)	X (m ²)	W (m)	Y (m ²)	Z (m ²)
2003	6.140.189	8	585	0,5	292,5	20	44	15	660	15	9900	11438
2013	7.219.909	9	688	0,5	344	20	52	15	780	15	11700	13512
2023	8.299.629	10	790	0,5	395	20	59	15	885	15	13275	15345

(Sumber : Hasil Analisis)

5.3.3 Perhitungan Evaluasi Kebutuhan Luas Gedung Administrasi

Kebutuhan luas gedung administrasi dihitung dengan cara sebagai berikut :

1. Jumlah pegawai (X) yang dibutuhkan, dihitung dengan menggunakan persamaan (2) yaitu :

$$X = 0,73 \text{ penumpang tahunan} / 1000$$

$$= 0,73 \times 1.118.810 / 1000 = 817 \text{ karyawan.}$$

2. Standar luas lantai tiap pegawai dipakai 8 m²/pegawai. Kebutuhan luas total gedung administrasi adalah jumlah pegawai dikalikan standar luas tiap pegawai. Luas total gedung administrasi = 817 x 8 = 6.536 m².

Berikut ini pada tabel 5.16 disajikan hasil perhitungan kebutuhan luas gedung administrasi untuk tahun 2003, 2013 dan 2023.

Tabel 5.16 Perhitungan Kebutuhan Luas Gedung Administrasi

Tahun	Penumpang (Orang)	Karyawan $0,73 \times \text{Pnp} / 1000$	Standar Satuan Luas Lantai (Karyawan)	Luas (m ²)
2003	904.347	660	8	5.280
2013	1.118.810	817	8	6.536
2023	1.333.273	973	8	7.784

(Sumber : Hasil Analisis)

5.10 Perhitungan Kebutuhan Luasan Lapangan Parkir

Kebutuhan luasan lapangan parkir dihitung dengan cara sebagai berikut :

1. Luas area parkir tahun 2013 untuk mobil (I_1) dihitung menggunakan persamaan (3) yaitu :

$$I_1 = (1.118.810 \times 0,0004 \times 25) = 11.188 \text{ m}^2$$

2. Luas area parkir untuk bus (I_2) dihitung dengan persamaan (4) yaitu :

$$I_2 = (0,5\% \times 0,0004 \times 1.118.810 \times 67) = 182 \text{ m}^2$$

3. Luas total area parkir yang dibutuhkan = $I_1 + I_2 = 11.370 \text{ m}^2$.

Pada tabel 5.17 dibawah ini disajikan hasil perhitungan kebutuhan luasan lapangan parkir untuk tahun 2003, 2013 dan 2023.

Tabel 5.17 Perhitungan Kebutuhan Luasan Lapangan Parkir

Tahun	Pnp tahunan	f (kend / pnp)	Unit Luas Kend h (m ²)		Luas Parkir Total (m ²)
			mobil	bus	
2003	904.347	0,0004	25	67	9.200
2013	1.118.810	0,0004	25	67	11.370
2023	1.333.273	0,0004	25	67	13.540

(Sumber : Hasil Analisis)

Hasil evaluasi fasilitas sisi darat bandar udara Adisucipto secara keseluruhan disajikan pada tabel 5.18 di bawah ini.

Tabel 5.18 Hasil Hitungan dan Evaluasi Kebutuhan Fasilitas Sisi Darat Bandar Udara Adisucipto

Tahun	Gedung Terminal (m ²)	Gedung Kargo (m ²)	G. Administrasi (m ²)	L. Parkir (m ²)
Saat ini yang ada *	5.274,4	384	2.320	2.268,64
Saat ini seharusnya	17.734	877,5	5.280	9.200
2013	19.342	1.032	6.536	11.370
2023	22.189	1.185	7.784	13.540

*(Sumber : PT (Persero) Angkasa Pura I, 2003)

*bulatkan
cuj!*

5.4 Pembahasan Terhadap Hasil Evaluasi Kebutuhan Fasilitas Sisi Darat

Hasil evaluasi fasilitas sisi darat bandar udara Adisucipto menunjukkan bahwa kapasitas yang dapat diterima oleh masing-masing fasilitas sisi darat yang di evaluasi tersebut telah melewati batas kemampuannya terutama dari segi luas bangunan terhadap jumlah penumpang atau kargo yang dapat ditampung. Seperti yang terlihat pada tabel 5.18 di atas, kebutuhan untuk masa kini jauh lebih besar daripada fasilitas saat ini yang tersedia, sehingga perlu dilakukan kebijakan untuk melakukan pengembangan terhadap fasilitas sisi darat yang ada sekarang ini. Kebijakan-kebijakan itu antara lain :

1. Gedung terminal perlu diperluas karena hasil perhitungan evaluasi untuk kebutuhan saat ini (2003) yaitu 17.734 m^2 , padahal luas bangunan terminal yang ada saat ini (sebelum di evaluasi) yaitu $5.274,4 \text{ m}^2$. Supaya didapatkan luas yang sama dengan hasil evaluasi yaitu 17.734 m^2 , maka luas yang ada sekarang harus ditambah sebesar $12.459,6 \text{ m}^2$, agar dapat menampung jumlah penumpang yang ada saat ini. Gedung terminal diperluas terutama pada bagian-bagian yang berhubungan kepada pelayanan terhadap penumpang seperti ruang check-in, ruang keberangkatan dan kedatangan, serta *lobby/hall* kedatangan.
2. Untuk gedung kargo perlu diperluas, karena luas yang ada saat ini (sebelum dievaluasi) yaitu 384 m^2 untuk agen kargo MSA. Sedangkan hasil perhitungan kebutuhan luas bangunan terminal kargo untuk saat ini adalah $877,5 \text{ m}^2$. Supaya dapat menampung jumlah kargo yang ada saat ini, maka luas yang ada sekarang harus ditambah sebesar $493,5 \text{ m}^2$. Karena selama ini

gedung kargo dikelola/disewa oleh pihak kedua (agen kargo), sebaiknya dilakukan perjanjian dulu antara pihak pengelola dan penyewa (agen kargo), sebelum melakukan perluasan dan pengembangan gedung kargo.

3. Gedung administrasi juga perlu diperluas sebesar 2.960 m² dari luas sebelumnya 2.320 m² agar didapatkan luas yang sama dengan hasil evaluasi yaitu 5.280 m² dan dikelola dalam satu atap, tidak seperti saat ini yang masih terpisah, sehingga kinerja pengelolaan bandar udara menjadi lebih efektif dan efisien.
4. Lapangan parkir perlu diperluas sebesar 6931,3 m² karena hasil perhitungan untuk kebutuhan saat ini yaitu 9.200 m² dari luas sebelumnya 2.268,64 m², terutama untuk parkir kendaraan pribadi, taksi dan bus pariwisata, karena bandar udara ini banyak melayani wisatawan baik domestik maupun mancanegara.

Pada masa krisis multi dimensi yang melanda bangsa Indonesia saat ini kemungkinan pengembangan fasilitas sisi darat akan sulit dilaksanakan karena adanya keterbatasan anggaran pembangunan yang dimiliki oleh negara. Namun untuk masa yang akan datang, jika saja negara kita sudah keluar dari krisis ini pengembangan itu dapat saja dilaksanakan. Untuk itu perlu dilakukan kajian teknis yang lebih mendalam mengenai kemungkinan pengembangan bandar udara Adisucipto di masa yang akan datang.