

# MODEL KEBUTUHAN PENUMPANG BANDAR UDARA DI INDONESIA

Pada Lumba<sup>1</sup>, Arie Syahrudin, S<sup>2</sup>

## ABSTRACT

Berdasarkan data Statistik Indonesia dari tahun 1999 sampai dengan tahun 2010, dimana jumlah penumpang bandar udara di Indonesia cenderung meningkat. Peningkatan jumlah penumpang ini apabila tidak diikuti dengan peningkatan fasilitas bandara tentu akan menimbulkan permasalahan pada beberapa tahun mendatang, terutama terkait dengan kenyamanan penumpang di bandara.

Untuk itu perlu dilakukan analisis untuk mendapatkan model kedatangan dan keberangkatan penumpang pada kondisi eksisting. Variable bebas yang digunakan dalam penelitian ini adalah jumlah penduduk (X1), PDRB (X2), hunian hotel (X3), jumlah wisatawan mancanegara (X4), PMDN (X5), PMA (X6), jumlah mahasiswa (X7), jumlah dosen (X8), ekspor (X9), impor (X10), jumlah perusahaan konstruksi besar (X11), jumlah pekerja (X12).

Dari hasil analisis diperoleh, untuk kedatangan penumpang sangat dipengaruhi oleh jumlah wisatawan mancanegara (X4) dan jumlah dosen (X8), dan model keberangkatan penumpang sangat dipengaruhi oleh jumlah wisatawan mancanegara (X4) dan jumlah pekerja (12). Model kedatangan di bandara di Indonesia adalah  $Y = 10,937 X4 + 82,055 X8 - 171575$ . Model kedatangan ini mempunyai nilai  $R^2 = 0,99$  dan F hitung sebesar 205,877. Sedangkan model keberangkatan di bandara di Indonesia adalah  $Y = 9,92 X4 + 345,668 X12 - 485762$ . Model keberangkatan ini mempunyai nilai  $R^2 = 0,995$  dan F hitung sebesar 413,862.

**Kata kunci** :: Model, Indonesia

## ABSTRACT

*Based on data from Statistics Indonesia from 1999 to 2010, where the number of passenger airports in Indonesia is likely to increase. This increase in the number of passengers when not accompanied by an increase in airport facilities would have caused problems in the next few years, mainly related to the comfortable of passengers at the airport.*

*For that analysis needs to be done to get the models arrival and departure passengers at the existing condition. Independent variables used in this study is a population (X1), PDRB (X2), hotel occupancy (X3), the number of foreign tourists (X4), PMDN (X5), PMA (X6), the number of students (X7), number of lecturer (X8), exports (X9), import (X10), the number of large construction companies (X11), the number of workers (X12).*

*From the analytical results obtained, for the arrival of passengers is strongly influenced by the number of foreign tourists (X4) and the number of lecturers (X8), and models of passenger departure is strongly influenced by the number of foreign tourists (X4) and the number of workers (12). Model arrival at the airport in global X4 is  $Y = 10.937 + 82.055 X8 - 171 575$ . This arrival model has a value  $R^2 = 0.99$  and F count of 205.877. While the model departure at the airport in Indonesia is  $Y = 345.668 + 9.92 X4 X12 - 485 762$ . This departure of the model has a value  $R^2 = 0.995$  and F count of 413.862.*

**Keywords** : Model, Indonesia

## 1. PENDAHULUAN

Berdasarkan data Statistik Indonesia dari tahun 1999 sampai dengan tahun 2010, dimana jumlah penumpang bandar udara di Indonesia cenderung meningkat. Peningkatan jumlah penumpang ini apabila tidak diikuti dengan peningkatan fasilitas bandara tentu akan menimbulkan permasalahan

pada beberapa tahun mendatang, terutama terkait dengan kenyamanan penumpang di bandara.

Untuk itu perlu dilakukan analisis untuk mendapatkan pemodelan kedatangan dan keberangkatan penumpang pada kondisi eksisting, sehingga permasalahan yang akan terjadi dimasa mendatang sudah dapat diantisipasi dari sekarang.

Tinjauan pustaka yang terkait dengan penelitian ini diantaranya :

#### a. Asumsi Dasar Model Transportasi

Salah satu bentuk pembatasan dalam membuat pemodelan adalah dengan mengambil asumsi, yaitu pola interaksi, perilaku atau nilai yang dianggap benar dan digunakan dalam model, pengambilan asumsi ini akan mempengaruhi hasil dari proses pemodelan (Hendarto, dkk, 2001).

Ada beberapa asumsi yang digunakan dalam pemodelan transportasi, antara lain :

##### 1) Pola interaksi dan perilaku

Asumsi ini menganggap bahwa perilaku dari elemen-elemen transportasi dan interaksi diantara elemen-elemen transportasi tersebut memiliki pola. Kebanyakan model transportasi, yang didasarkan pada data eksisting mengasumsikan bahwa perilaku dan pola interaksi dari data tersebut tetap untuk periode waktu tertentu.

##### 2) Memaksimalkan utilitas

Asumsi ini menganggap bahwa pelaku perjalanan selalu berusaha untuk memaksimalkan sarana dan prasarana transportasi yang digunakannya atau dengan kata lain pelaku perjalanan selalu meminimalkan biaya perjalanannya.

##### 3) Kesetimbangan

Sebagian besar model transportasi menggunakan asumsi kesetimbangan, yaitu kondisi dimana suatu sistem akan mencapai kondisi yang tetap.

#### 4) Agregasi

Asumsi ini dilakukan dengan mengelompokkan perilaku perjalanan berdasarkan karakteristik tertentu (misalnya berdasarkan umur, penghasilan dan maksud perjalanan, dll) dan mengasumsikan bahwa kelompok pelaku perjalanan tersebut memiliki perilaku yang sama.

#### b. Interaksi Transportasi dan Tata Guna Lahan

Tingkat pelayanan transportasi atau lancar tidaknya pergerakan pada jaringan transportasi akan mempunyai efek *feedback* atau timbal balik terhadap pemilihan lokasi dan perkembangan tata guna lahan (Hendarto, dkk, 2001).

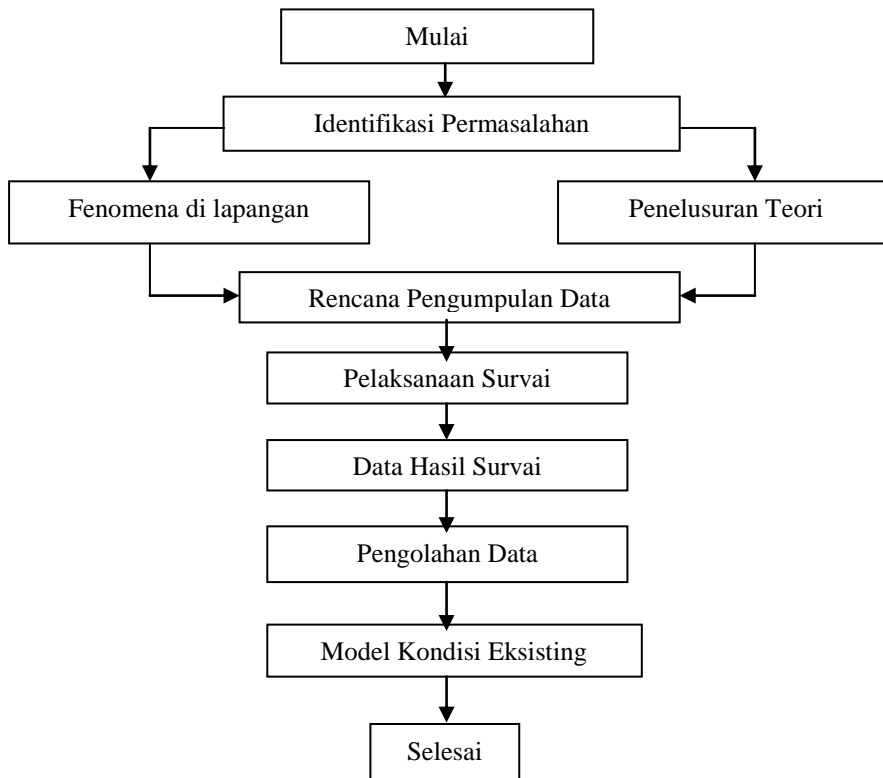
Makin tinggi tingkat aktivitas suatu tata guna lahan, makin tinggi pula tingkat kemampuannya dari tata guna lahan tersebut dalam menarik lalu lintas (Tamin, 2000).

Tata Guna lahan dan perencanaan transportasi mempunyai hubungan yang erat sebab kebutuhan fasilitas transportasi tergantung dari aktivitas manusia dan sebaliknya, penyediaan fasilitas transportasi sering merangsang aktivitas tata guna lahan (Salter, 1996).

## 2. METODE PENELITIAN

### a. Langkah Penelitian

Langkah Penelitian dapat dilihat pada bagan di bawah ini :



Gambar 1. Bagan Alir Kegiatan Penelitian

### b. Data penelitian

Adapun data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh dari instansi-instansi yang terkait dengan penelitian diantaranya : PT. ANGKASA PURA II, BPS, diantaranya :

- 1) Jumlah kedatangan dan keberangkatan penumpang di Bandara di Indonesia ;
- 2) Data sosio ekonomi, seperti : jumlah penduduk, PDRB, jumlah hotel berbintang, jumlah wisatawan mancanegara, PMDN, PMA, jumlah mahasiswa, jumlah dosen, ekspor, impor, jumlah perusahaan konstruksi besar, dan jumlah pekerja.

Tabel 1. Matriks Korelasi Kedatangan Penumpang di Bandar Udara di Indonesia

	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12
Y	1.00												
X1	0.97	1.00											
X2	0.66	0.79	1.00										
X3	0.62	0.77	0.89	1.00									
X4	0.98	0.98	0.71	0.93	1.00								
X5	0.85	0.92	0.92	0.83	0.90	1.00							
X6	0.91	0.95	0.75	0.79	1.00	0.91	1.00						
X7	0.90	0.97	0.85	0.86	0.94	0.91	0.92	1.00					
X8	0.61	0.75	0.92	0.90	0.67	0.79	0.69	0.88	1.00				
X9	0.96	0.91	0.66	0.55	0.96	0.86	0.86	0.83	0.53	1.00			
X10	1.00	0.98	0.79	0.89	0.99	0.93	0.99	0.97	0.77	0.96	1.00		
X11	0.98	0.98	0.75	0.69	0.97	0.91	0.95	0.92	0.67	0.95	0.99	1.00	
X12	0.59	0.73	0.95	0.93	0.72	0.84	0.72	0.85	0.96	0.49	0.81	0.68	1.00

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Matrik Korelasi Kedatangan Penumpang di Bandar Udara di Indonesia

Matriks korelasi Antar variable untuk kedatangan penumpang di Bandar Udara di Indonesia dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini

#### Keterangan :

- Y = Kedatangan penumpang Bandar Udara di Indonesia
- X1 = Jumlah Penduduk
- X2 = PDRB
- X3 = Jumlah hotel berbintang
- X4 = Jumlah wisatawan mancanegara

- X5 = PMDN
- X6 = PMA
- X7 = Jumlah mahasiswa
- X8 = Jumlah dosen
- X9 = Ekspor
- X10 = Impor
- X11 = Jumlah preusan konstruksi besar
- X12 = Jumlah pekerja

**b. Matrik Korelasi Keberangkatan Penumpang di Bandar Udara di Indonesia**

Matriks korelasi Antar variable untuk keberangkatan penumpang di Bandar Udara di Indonesia dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini :

Tabel 2. Matriks Korelasi Keberangkatan Penumpang di Bandar Udara di Indonesia

	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12
Y	1.00												
X1	0.97	1.00											
X2	0.66	0.79	1.00										
X3	0.62	0.77	0.89	1.00									
X4	0.99	0.98	0.71	0.93	1.00								
X5	0.85	0.92	0.92	0.83	0.90	1.00							
X6	0.91	0.95	0.75	0.79	1.00	0.91	1.00						
X7	0.90	0.97	0.85	0.86	0.94	0.91	0.92	1.00					
X8	0.61	0.75	0.92	0.90	0.67	0.79	0.69	0.88	1.00				
X9	0.96	0.91	0.66	0.55	0.96	0.86	0.86	0.83	0.53	1.00			
X10	0.99	0.98	0.79	0.89	0.99	0.93	0.99	0.97	0.77	0.96	1.00		
X11	0.98	0.98	0.75	0.69	0.97	0.91	0.95	0.92	0.67	0.95	0.99	1.00	
X12	0.58	0.73	0.95	0.93	0.72	0.84	0.72	0.85	0.96	0.49	0.81	0.68	1.00

**Keterangan :**

- Y = Keberangkatan penumpang Bandar Udara di Indonesia
- X1 = Jumlah Penduduk
- X2 = PDRB
- X3 = Jumlah hotel berbintang
- X4 = Jumlah wisatawan mancanegara
- X5 = PMDN
- X6 = PMA
- X7 = Jumlah mahasiswa
- X8 = Jumlah dosen
- X9 = Ekspor
- X10 = Impor
- X11 = Jumlah preusan konstruksi besar
- X12 = Jumlah pekerja

**c. Model Kedatangan Penumpang di Bandar Udara di Indonesia**

Model persamaan regresi untuk kedatangan penumpang di Bandar Udara di Indonesia dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini :

Tabel 3. Model Persamaan Regresi Kedatangan Penumpang di Bandar Udara di Indonesia

No	Model	F hitung	R <sup>2</sup>
1	$Y = 10,937 X4 + 82,055 X8 - 171575$	205,877	0,99
2	$Y = 10,478 X4 + 382,615 X12 - 635069$	395,797	0,995
3	$Y = 1,934 X1 - 819872$	191,061	0,932
4	$Y = 11.382 X2 - 293574$	11,87	0,442
5	$Y = 54921.751 X3 - 487004$	9,38	0,385
6	$Y = 12,619 X4 + 678861,2$	159,663	0,97
7	$Y = 1460,561 X5 - 609223$	37,124	0,726
8	$Y = 2878,174 X6 + 504396,6$	74,983	0,833
9	$Y = 13,169 X7 - 838341$	64,553	0,811
10	$Y = 198,234 X8 - 282893$	8,95	0,374
11	$Y = 537,436 X9 - 598103$	104,73	0,913
12	$Y = 365,161 X10 + 769825,9$	708,832	0,99
13	$Y = 49867,285 X11 - 144854$	416,789	0,965
14	$Y = 676,587 X12 - 494929$	7,835	0,343

**d. Model Keberangkatan Penumpang di Bandar Udara di Indonesia**

Model persamaan regresi untuk keberangkatan penumpang di Bandar Udara di Indonesia dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini :

Tabel 4. Model Persamaan Regresi Keberangkatan Penumpang di Bandar Udara di Indonesia

No	Model	F hitung	R <sup>2</sup>
1	$Y = 10,331 X4 + 74,293 X8 - 68700,9$	220,638	0,991
2	$Y = 9,92 X4 + 345,668 X12 - 485762$	413,862	0,995
3	$Y = 1,82 X1 - 729261$	196,938	0,934
4	$Y = 10,677 X2 - 226202$	11,776	0,44
5	$Y = 51670,223 X3 - 414413$	9,401	0,385
6	$Y = 11,854 X4 + 701287,7$	171,704	0,972
7	$Y = 1371,896 X5 - 523580$	36,931	0,725
8	$Y = 2700,767 X6 + 521952,9$	73,268	0,83
9	$Y = 12,374 X7 - 741637$	64,167	0,811
10	$Y = 185,604 X8 - 212147$	8,833	0,371
11	$Y = 505,292 X9 - 513300$	105,963	0,914
12	$Y = 342,555 X10 + 784800,6$	592,025	0,988
13	$Y = 46794,607 X11 - 87371,4$	375,811	0,962
14	$Y = 633,091 X12 - 409249$	7,723	0,34

**e. Porsentase Penyimpangan Model Kedatangan dengan Hasil Pengamatan**

Prosentase penyimpangan model dengan hasil pengamatan untuk kedatangan penumpang di Bandar Udara di Indonesia dapat dilihat pada tabel 5 dibawah ini :