

**KAJIAN POTENSI PENGEMBANGAN BANDAR UDARA
INTERNASIONAL DI MALANG JAWA TIMUR**
*(Study on Potential Development of International
Airport in Malang East Java)*

Khafid Ubaidillah, Garin Nurahman, M. Zainul Arifin, A. Wicaksono

Jurnal Sipil Fakultas Teknik Universitas Brawijaya
Jalan Meyjen Haryono 167 Malang 65145, Indonesia – Telp (0341) 567886
E-mail: khafid.ubaidillah@gmail.com dan garinn@rocketmail.com

ABSTRAK

Jurnal ini mempunyai tiga tujuan yaitu mengetahui karakteristik sosial-ekonomi serta karakteristik perjalanan penumpang internasional yang berasal dari Malang dan sekitarnya, mengetahui model pemilihan bandar udara, dan mengetahui potensi perpindahan penumpang dari Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya ke bandar udara internasional di Malang. Metode yang digunakan adalah metode *Stated Preference* dengan atribut selisih harga tiket, frekuensi perjalanan dan gabungan. Dari survei yang dilakukan kepada penumpang yang melakukan perjalanan ke luar negeri didapat total responden sebanyak 242 diantaranya 206 responden dari survei langsung dan 36 responden melalui survei Google Forms. Berdasarkan hasil kajian didapat karakteristik penumpang internasional yaitu laki-laki (65%), berusia 21-30 tahun (44%), berprofesi sebagai pelajar/ mahasiswa dan pekerja swasta (31%), pendidikan terakhir sarjana (36%), rata-rata seluruh pendapatan dalam sebulan \geq Rp. 2.000.000,00 – Rp. 4.000.000,00 (23%). Para responden yang melakukan perjalanan paling banyak menuju ke Negara Malaysia (37%) dengan maksud perjalanan non bisnis yaitu rekreasi, atau mengunjungi keluarga dan teman (46%), frekuensi perjalanan dalam sebulan < 1 kali (88%), jenis biaya perjalanan adalah biaya sendiri (77%). Dari pengolahan *stated preference* didapat model pemilihan bandar udara untuk selisih harga tiket $(\Delta X_1) = (U_{BM} - U_{BJ}) = 2,557 - 0,00000705 (\Delta X_1)$, selisih frekuensi keberangkatan $(\Delta X_2) = (U_{BM} - U_{BJ}) = 1,247 + 0,129 (\Delta X_2)$ dan atribut gabungan (ΔX_1) dan $(\Delta X_2) = (U_{BM} - U_{BJ}) = - 4,152 + 0,00000503 (\Delta X_1) - 0,332 (\Delta X_2)$. Jumlah potensi penumpang yang pergi ke luar negeri sebesar 184 penumpang untuk selisih harga tiket Rp. 200.000 lebih mahal di Malang, 188 penumpang untuk frekuensi keberangkatan sama dengan Bandar Udara Internasional Juanda sebanyak 21 kali dalam sehari dan 151 penumpang untuk atribut gabungan.

Kata kunci: potensi penumpang, bandar udara internasional, pesawat terbang, Malang, Pulau Jawa, *Stated Preference*.

ABSTRACT

This journal has three objectives aimed to determine the socio-economic characteristics and the characteristics of the trip international passengers coming from Malang and its surroundings, knowing the election model airports, and determine the potential movement of passengers from Juanda International Airport Surabaya to airport international in Malang. The method used is the method Stated Preference attribute the difference in the ticket price, travel frequency and combined. From the survey of passengers who travel overseas total respondents were surveyed 242 of which 206 respondents from direct survey and 36 respondents from online survey use google forms. Based on the study results obtained characteristics of international passengers are male (65%), aged 21-30 years (44%), worked as a student and private sector workers (31%), the last undergraduate education (36%), average all income in a month \geq Rp. 2,000,000.00 - Rp. 4,000,000.00 (23%). The respondents who travel most heading to the country of Malaysia (37%) with the intention of traveling non business is leisure or visiting family and friends (46%), the frequency of trips in a month < 1 time (88%), type of travel expenses is the cost of his own (77%). Obtained from the processing stated preference the election model airports for the difference in ticket prices $(\Delta X1) = (U_{BM} - U_{BJ}) = 2.557 - 0.00000705 (\Delta X1)$ and to the difference in the frequency of departures $(\Delta X2) = (U_{BM} - U_{BJ}) = 1,247 + 0.129 (\Delta X2)$ and the combine $(\Delta X1)$ and $(\Delta X2) = (U_{BM} - U_{BJ}) = - 4,152 + 0,00000503 (\Delta X1) - 0,332 (\Delta X2)$. The number of potential passengers who go abroad amounted to 184 passengers for the difference in ticket price of Rp. 200,000 more expensive in Malang 188 passengers for departure frequency equal to Juanda International Airport 21 times a day. 151 passenger for combine attributes.

Keywords: *potential passengers, international airports, airplanes, Malang, Java, Stated Preference.*

PENDAHULUAN

Pemerintah Provinsi telah mencanangkan pembangunan bandar udara internasional di Malang. Menurut rencana bandar udara akan di bangun di wilayah Malang Selatan yaitu di lahan milik TNI Angkatan Laut yang berada di Desa Srignonco Kecamatan Bantur, Kabupaten Malang pada tahun 2017 dan akan di operasikan pada tahun 2019. Jika ini terwujud, selain dapat melayani penerbangan internasional, bandar udara ini dapat melayani penumpang domestik yang berasal dari daerah selatan Jawa Timur

Di Malang sendiri sudah terdapat bandar udara yaitu Bandar Udara Abdurachman Saleh namun hanya melayani perjalanan domestik. Penumpang yang ingin ke luar negeri selama ini menggunakan Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya karena bandar udara Internasional Juanda Surabaya menjadi satu-satunya bandar udara yang melayani penerbangan internasional di Jawa Timur.

Berdasarkan rencana pemerintah dan besarnya *demand* di wilayah Malang maka perlu dilakukan kajian mengenai potensi pengembangan bandar udara internasional di Malang Jawa Timur menggunakan metode *Stated Preference* dengan daerah tinjauan yang memiliki jarak dan waktu tempuh lebih dekat menuju ke Malang daripada ke Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya.

Dari kajian ini diharapkan dapat diketahui karakteristik sosial-ekonomi dan karakteristik perjalanan penumpang, model pemilihan bandar udara antara dari Malang dan dari Juanda serta bagaimana potensi penumpang yang akan menggunakan

bandar udara internasional di Malang Jawa Timur.

TINJAUAN PUSTAKA

Bandar Udara

Bandar udara merupakan fasilitas tempat lepas landas dan mendarat pesawat terbang, naik turun penumpang, bongkar muat barang, dan tempat perpindahan intra dan antarmoda transportasi serta mendorong perekonomian baik daerah maupun secara nasional dan internasional.

Berdasarkan penggunaannya bandar udara dibedakan menjadi 2 Bandar Udara Domestik dan Bandar Udara Internasional dan mempunyai dua fasilitas sisi darat maupun sisi udara. Sisi udara terdiri atas Landas Pacu (*Runway*) Penghubung Landas Pacu (*Taxiway*), Peraltan Parkir Pesawat Udara (*Apron*), dan sisi darat terdiri atas Gedung terminal penumpang, Gedung terminal barang (kargo), Bangunan operasi (*Air Traffic Control*), Fasilitas penunjang

Model Analisis Logit

Model analisis logit merupakan suatu bentuk pendekatan matematis untuk mengetahui presentasi pengguna masing-masing moda pada sistem transportasi dengan manipulasi proporsi dari utilitas yang terdapat pada setiap moda.

Pada studi ini perilaku peralihan moda penumpang yang diamati adalah pesawat terbang di Bandar Udara Malang dan di Juanda.

$$P_{BM} = \frac{e^{U_{BM}}}{e^{U_{BM}} + e^{U_{BJ}}} = \frac{e^{(U_{BM} - U_{BJ})}}{1 + e^{(U_{BM} - U_{BJ})}}$$

$$P_{BJ} = 1 - P_{BM} = \frac{1}{1 + e^{(U_{BM} - U_{BJ})}}$$

dimana:

P_{BM} = probabilitas penggunaan bandar udara di Malang

P_{BJ} = probabilitas penggunaan bandar udara di Juanda

U_{BM} = fungsi utilitas bandar udara di Malang

U_{BJ} = fungsi utilitas bandar udara di Juanda

Metode *Stated Preference*

Metode survei ini adalah mengumpulkan informasi mengenai keinginan orang terhadap berbagai pilihan. Prinsip dasar dari metode *Stated Preference* adalah mengumpulkan informasi dari responden dengan berbagai pilihan alternatif atau situasi hipotesa. responden diminta menunjukkan tingkat kesukaannya (*degree of preference*) terhadap pilihan yang ada dengan menggunakan skala numerik tertentu. Pada kajian ini responden akan diberi pilihan untuk memilih Bandar Udara Malang atau menggunakan Bandar Udara Juanda Surabaya dan dua pilihan tersebut dapat diekspresikan dalam bentuk pilihan 1 – 5, dimana:

- 1 = pasti memilih Bandar Udara Juanda
- 2 = mungkin memilih Bandar Udara Juanda
- 3 = pilihan berimbang
- 4 = mungkin memilih Bandar Udara Malang
- 5 = pasti memilih Bandar Udara Juanda

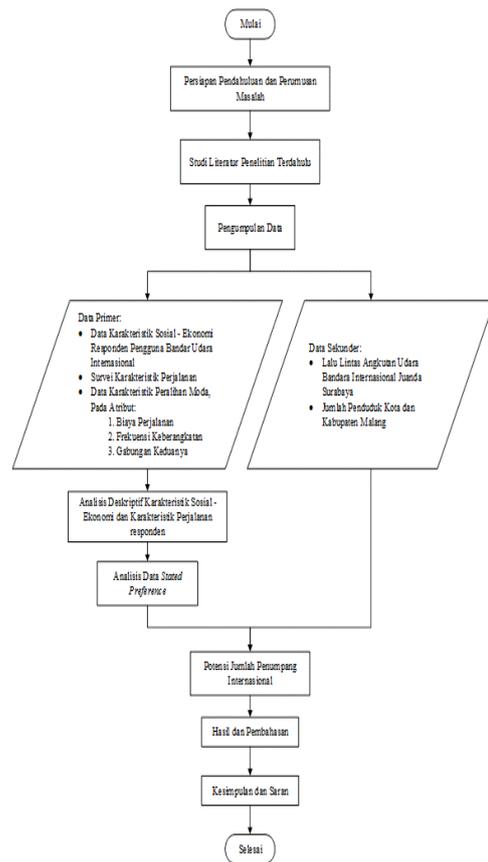
Kemudian pilihan tersebut ditransformasikan ke dalam bentuk probabilitas seperti 1 = 0,1; 2 = 0,3; 3 = 0,5; 4 = 0,7; 5 = 0,9

Pada eksperimen *Stated Preference* yang terdiri atas atribut selisih harga tiket (ΔX_1), atribut selisih frekuensi keberangkatan

(ΔX_2) dan atribut gabungan (ΔX_1) dan (ΔX_2), responden diberi pilihan angka 1 – 5 yang merupakan skala ordinal dan nantinya akan diubah menjadi skala rasio agar dapat diolah secara matematis.

METODE KAJIAN

Agar penelitian ini lebih terarah diperlukan sebuah rancangan penelitian dengan menggunakan prosedur yang benar sehingga akan didapatkan data yang optimal



Gambar 3.1 Diagram Alir Kajian

Lokasi dan Waktu Survei

Pada survei ini menggunakan metode wawancara secara langsung maupun online menggunakan google forms di wilayah Malang dan sekitarnya.

1. KBIH Al-Hikam Malang

2. Agent travel di Malang
3. Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya, Jawa Timur
4. Fakultas Teknik Universitas Brawijaya
5. Google Forms (Online)

Degan responden yang berasal dari daerah tinjauan Kota/ Kabupaten Blitar, Kota/ Kabupaten Kediri, Kabupaten Lumajang, Kabupaten Pacitan, Kabupaten Ponorogo, Kabupaten Trenggalek, Kota Batu, dan Kabupaten Tulungagung.

Waktu pelaksanaan pembagian kuisisioner dilakukan pada bulan Agustus hingga bulan Oktober tahun 2016.

Perhitungan Jumlah Sampel

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 x p x q}{\alpha^2}$$

Dimana :

- n = jumlah sampel atau responden minimum
- p = probabilitas = 0,5
- q = 1 - p = 1 - 0,5 = 0,5
- $Z_{\alpha/2}$ = nilai standart (derajat kepercayaan)
- α = tingkat kesalahan 5%

Tabel 3.1 Distribusi $Z_{\alpha/2}$

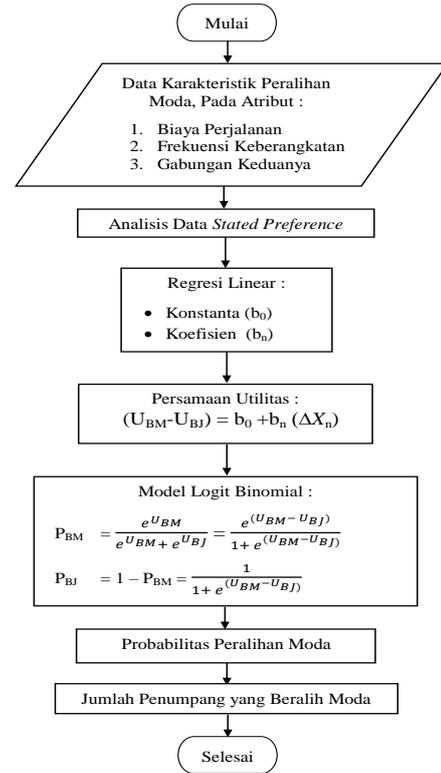
α	0,5	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01
$Z_{\alpha/2}$	0,674	1,282	1,645	1,96	2,326	2,576

Karena $\alpha = 5\%$ maka nilai $Z_{\alpha/2}$ adalah 1,96

$$n = \frac{1,96^2 x 0,5 x 0,5}{0,05^2} = 384,16 \approx 385$$

Metode Analisis Data

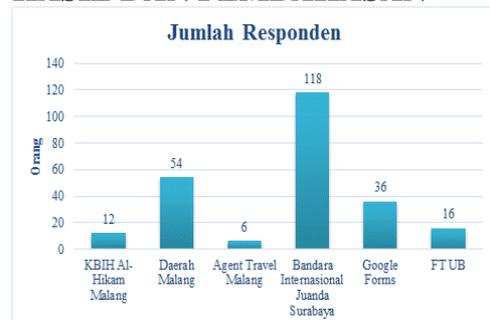
Metode yang digunakan untuk perpindahan moda adalah dengan logit model



Gambar 3.2 Diagram Alir Analisis Peralihan Moda Penumpang Internasional

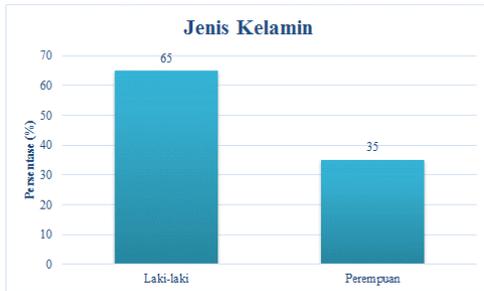
- P_{BM} = probabilitas penggunaan bandar udara di Malang
- P_{BJ} = probabilitas penggunaan bandar udara di Juanda
- U_{BM} = fungsi utilitas bandar udara di Malang
- U_{BJ} = fungsi utilitas bandar udara di Juanda
- ΔX = selisih pada tiap – tiap atribut

HASIL DAN PEMBAHASAN



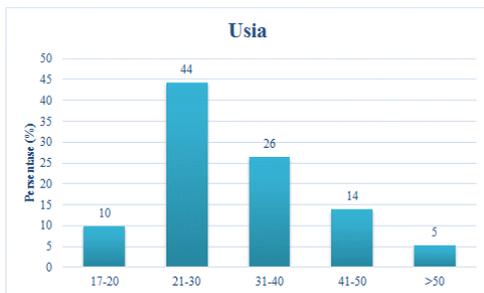
Gambar 4.1 Jumlah Responden

Karakteristik Sosial – Ekonomi
a. Jenis Kelamin



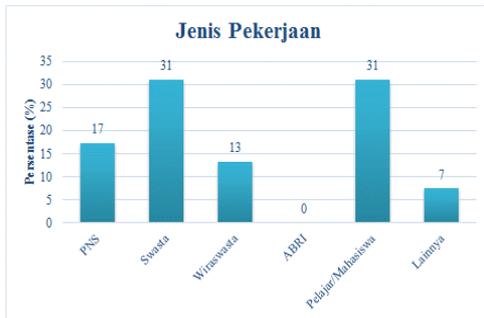
Gambar 4.2 Jenis Kelamin Responden

b. Usia



Gambar 4.3 Usia Responden

c. Jenis Pekerjaan



Gambar 4.4 Jenis Pekerjaan Responden

d. pendidikan terakhir



Gambar 4.5 Pendidikan Terakhir Responden

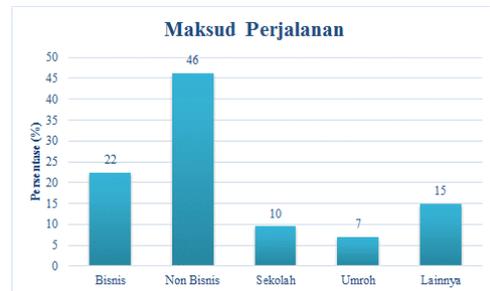
e. Pendapatan Perbulan



Gambar 4.6 Pendapatan Perbulan Resonden

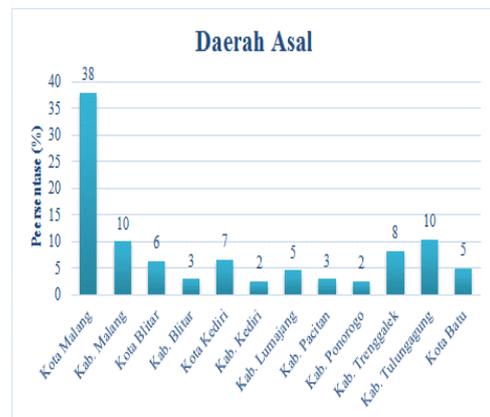
Karakteristik Perjalanan

a. Maksud Perjalanan



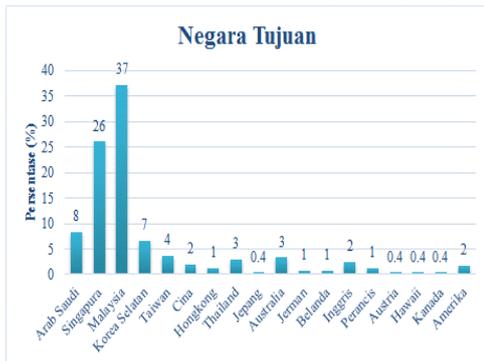
Gambar 4.7 Maksud Perjalanan Responden

b. Daerah Asal Perjalanan



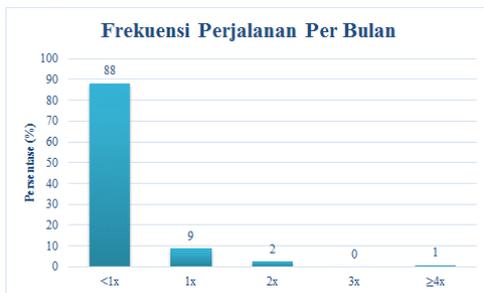
Gambar 4.8 Daerah Asal Perjalanan Responden

c. Negara Tujuan



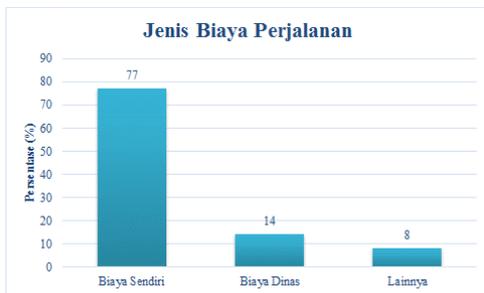
Gambar 4.9 Negara Tujuan Responden

d. Frekuensi Perjalanan Perbulan



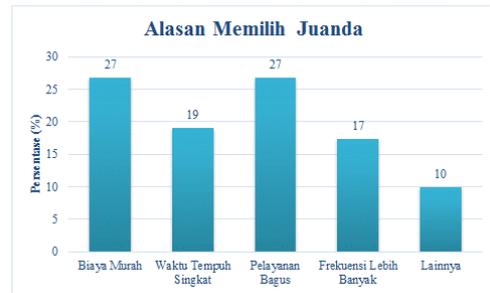
Gambar 4.10 Frekuensi Perjalanan Per Bulan Responden

e. Jenis Biaya Perjalanan



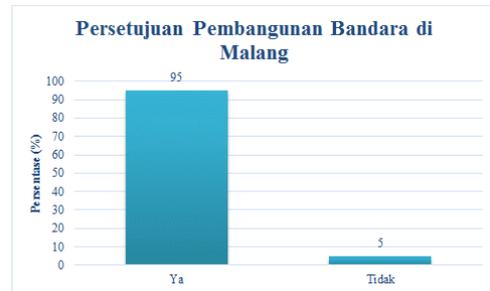
Gambar 4.11 Jenis Biaya Perjalanan

f. Alasan memilih Juanda



Gambar 4.12 Alasan Responden Memilih Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya

g. Persetujuan pembangunan bandar udara internasional di Malang



Gambar 4.13 Persetujuan Responden Terhadap Pembangunan Bandar udara Internasional di Malang

h. Pendapat Beralih ke Malang



Gambar 4.14 Pendapat Beralih ke Malang

Tabel 4.1 *Karakteristik Penumpang Pesawat yang Melakukan Perjalanan Internasional*

No	Kriteria Responden	Jumlah Terbanyak	%
Karakteristik Sosial - ekonomi			
1	Jenis Kelamin	Laki-laki	65
2	Usia	21-30	44
3	Jenis Pekerjaan	Swasta dan Pelajar/Mahasiswa	31
4	Pendidikan Terakhir	Sarjana	36
5	Pendapatan Perbulan	2jt-4jt	23
Karakteristik Perjalanan			
6	Maksud Perjalanan	Non Bisnis	46
7	Asal Perjalanan	Kota Malang	38
8	Tujuan Perjalanan	Malaysia	37
9	Frekuensi Perjalanan Per Bulan	<1x	88
10	Jenis Biaya Perjalanan	Biaya Sendiri	77
11	Alasan Memilih Juanda	Biaya Murah dan Pelayanan Bagus	27
12	Persetujuan Pembangunan Bandar udara di Malang	Ya	95
13	Pendapat Beralih ke Malang	Ya	92

Berdasarkan karakteristik sosial - ekonomi, ciri-ciri penumpang internasional didominasi oleh laki-laki sebesar 65%, berusia 21-30 tahun yaitu sebesar 44%, jenis pekerjaan pelajar dan swasta sebesar 31%, pendidikan terakhir sarjana sebesar 36%, rata-rata seluruh pendapatan \geq Rp. 2.000.000,00 – Rp. 4.000.000,00 sebesar 23%. Hal ini meindikasikan bahwa potensi penumpang yang melakukan perjalanan internasional adalah pelajar serta karyawan yang masih dalam usia produktif dan gaji dibawah Rp. 5.000.000,00 tidak menghalangi para pelaku perjalanan dalam melakukan perjalanan internasional

Berdasarkan karakteristik perjalanan responden, ciri-ciri penumpang internasional mempunyai maksud perjalanan non bisnis yaitu rekreasi, atau mengunjungi keluarga dan teman dengan prosentase 46%, negara tujuan yang paling banyak

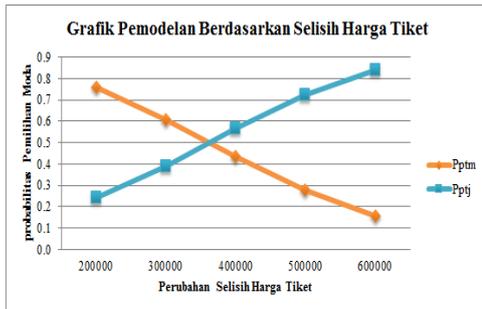
dikunjungi adalah Malaysia (37%), frekuensi perjalanan yang dilakukan dalam satu bulan < 1 kali sebesar 88%, jenis biaya perjalanan yang digunakan adalah biaya sendiri sebesar 77%, alasan memilih Bandar udara Internasional Juanda Surabaya Karena biaya perjalanan murah dan pelayanan yang diberikan bagus sebesar 27%, sebanyak 95% setuju dengan pembangunan bandar udara internasional di Malang, dan sebanyak 92% kemungkinan untuk berpindah dari bandar udara internasional Juanda Surabaya ke bandar udara internasional di Malang.

Hasil Analisis *Stated Preference*

a. Atribut Selisih Harga Tiket (ΔX_1)

$$(U_{PTM} - U_{PTJ}) = 2,557 - 0,00000705$$

$$(\Delta X_1)$$

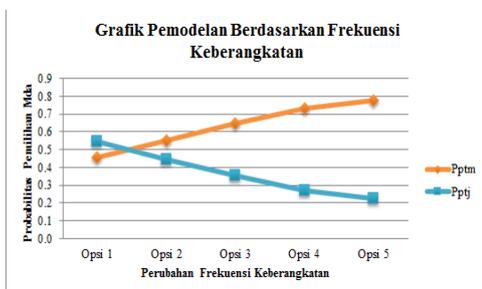


Gambar 4.15 Grafik Probabilitas Pesawat Terbang di Malang dan Juanda Berdasarkan Selisih Harga Tiket (ΔX_1)

- Pada selisih harga tiket sebesar Rp. 200.000,00. Probabilitas di Malang sebesar 75,9% dan probabilitas di Juanda sebesar 24,1%
- Pada keadaan seimbang (ΔX) = $\frac{b_0}{b_n} = \frac{2,557}{0,00000705}$ = sebesar Rp. 362.700,00. dimana probabilitas pemilihan bandar udara di Malang dan di Juanda sama sebesar 50%.
- Pada selisih harga tiket Rp. 600.000,00 probabilitas memilih Malang hanya sebesar 15% dan yang memilih Juanda sebesar 85%.

b. Atribut Frekuensi Keberangkatan (ΔX_2)

$$(U_{PTM} - U_{PTJ}) = 1,247 + 0,129 (\Delta X_2)$$

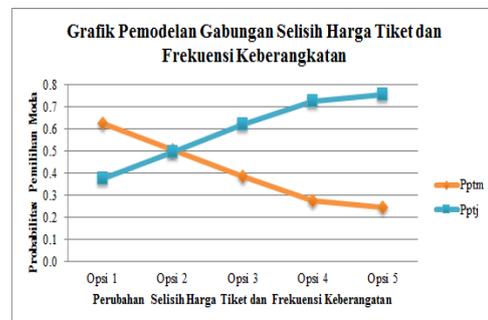


Gambar 4.16 Grafik Probabilitas Pesawat Terbang di Malang dan Juanda Berdasarkan Selisih Frekuensi Keberangkatan (ΔX_2)

- Pada pilihan pertama dengan selisih sebesar 11 kali dalam sehari probabilitas di Malang sebesar 46% dan di Juanda sebesar 54%.
- Probabilitas pemilihan bandar udara di Malang dan di Juanda mempunyai nilai sama sebesar 50% saat frekuensi keberangkatan 10 kali dalam sehari.
- Pada saat frekuensi keberangkatan di Malang dan Juanda sama didapat probabilitas di Malang sebesar 77% dan di Juanda sebesar 23%.

c. Atribut Selisih Harga Tiket (ΔX_1) dan Frekuensi Keberangkatan (ΔX_2)

$$(U_{PTM} - U_{PTJ}) = -4,152 + 0,00000503 (\Delta X_1) - 0,332 (\Delta X_2)$$



Gambar 4.17 Grafik Probabilitas Pesawat Terbang di Malang dan Juanda Berdasarkan Selisih Harga Tiket (ΔX_1) dan Selisih Frekuensi Keberangkatan (ΔX_2)

- Pada pilihan pertama probabilitas di Malang sebesar 62% dan probabilitas pemilihan moda di Juanda sebesar 38%.
- Probabilitas mempunyai nilai yang sama sebesar 50% pada pilihan kedua yaitu selisih harga tiket Rp. 300.000,00 dan selisih frekuensi keberangkatan sebanyak 8 kali dalam sehari.
- Pada pilihan keempat dan kelima mengalami kenaikan dan penurunan

yang hampir datar yaitu dari 27% ke 24% untuk probabilitas Malang dan dari 73% ke 76% untuk probabilitas Juanda. Hal ini dikarenakan selisih harga tiket yang besar, tetapi frekuensi keberangkatan yang diberikan sama.

- Pada pilihan kelima probabilitas di Malang sebesar 24% dan Juanda sebesar 76%.

Potensi Jumlah Penumpang Internasional

a. Potensi Penumpang

Berdasarkan Atribut Selisih Harga Tiket (ΔX_1)

Jumlah penumpang terbanyak terdapat pada saat selisih harga tiket lebih mahal Rp. 200.000,00 yaitu sebanyak 184 orang.

b. Potensi Penumpang

Berdasarkan Atribut Frekuensi Keberangkatan (ΔX_2)

Potensi penumpang terbesar yaitu ketika frekuensi penerbangan yang melalui Malang dan Juanda sama sebanyak 21 kali dalam sehari sebanyak 188 orang.

c. Potensi Penumpang

Berdasarkan Atribut Selisih Harga Tiket (ΔX_1) dan Frekuensi Keberangkatan (ΔX_2)

Pada atribut gabungan antara selisih harga dan frekuensi keberangkatan didapat jumlah penumpang 151 orang.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan karakteristik sosial - ekonomi, ciri-ciri penumpang

internasional didominasi oleh laki-laki, berusia 21-30 tahun, jenis pekerjaan pelajar dan swasta berpendidikan terakhir sarjana, rata-rata seluruh pendapatan \geq Rp. 2.000.000,00 – Rp. 4.000.000,00.

Berdasarkan karakteristik perjalanan responden, ciri-ciri penumpang internasional mempunyai maksud perjalanan non bisnis dengan negara tujuan yang paling banyak dikunjungi adalah Malaysia dan frekuensi perjalanan yang dilakukan dalam satu bulan $<$ 1 kali menggunakan biaya sendiri,

Dari hasil regresi analisis *Stated Preference* didapat model utilitas pemilihan bandar udara yaitu berdasarkan selisih harga tiket (ΔX_1) = $(U_{BM}-U_{BJ}) = 2,557 - 0,00000705 (\Delta X_1)$, selisih frekuensi keberangkatan (ΔX_2) = $(U_{BM}-U_{BJ}) = 1,247 + 0,129 (\Delta X_2)$ dan atribut gabungan (ΔX_1 dan ΔX_2) = $(U_{BM}-U_{BJ}) = - 4,152 + 0,00000503 (\Delta X_1) - 0,332 (\Delta X_2)$.

Dari total jumlah responden sebanyak 242 pada atribut selisih harga tiket Rp. 200.000,00 didapat potensi penumpang yang berpindah sebanyak 184 orang, pada atribut frekuensi keberangkatan penumpang yang berpindah sebanyak 188 orang saat frekuensi keberangkatan di Malang sebesar 21x sehari dan 151 penumpang untuk atribut gabungan.

Saran

1. kajian ini adalah studi awal untuk melakukan peramalan potensi penumpang bandar udara internasional di Malang Jawa Timur, untuk itu perlu adanya studi lanjutan dengan cara melakukan survei *home interview* kepada para masyarakat yang ingin

- melakukan perjalanan internasional.
2. Pada saat membagikan kuisioner serta wawancara kepada responden sebaiknya diberikan penjelasan yang lebih mengenai isi kuisioner. Hal ini dilakukan untuk mengurangi kesalahan dalam pengisian yang dilakukan oleh responden.
 3. Kepada pemerintah apabila bandar udara internasional di Malang dibangun juga memperbaiki sarana dan prasarana yang ada guna mempermudah mobilisasi para pengguna moda yang akan menggunakan bandar udara di Malang.
 4. Pada saat penyebaran kuisioner menggunakan Google forms sebaiknya lebih diperhatikan pengaturan pada akun google forms. Hal ini dilakukan agar responden tidak dapat mengisi kuisioner lebih dari satu.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. SKEP/77/VI/2005. Tentang Persyaratan Teknis Pengoperasian Fasilitas Teknik Bandar Udara.
- Annisa. P. (2006). Analisis Potensi Penumpang Bandar Udara Trunojoyo Sumenep Sebagai Bandar Udara Komersial. *Skripsi*. Tidak dipublikasikan. Malang: Universitas Brawijaya.
- Ghifarullah, A & Yudha, R.F. Ludfi Djakfar & Harnen Sulistio. (2015). Kajian Potensi Pesawat Terbang Rute Malang-Balikpapan dan Malang Banjarmasin. *Jurnal Teknik Sipil*. Malang: Universitas Brawijaya.
- Horonjeff, Robert & Mckelvey, Francis X. (1988). *Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara. Jilid 1*. Edisi Ketiga. Jakarta: Erlangga.
- Horonjeff, Robert & Mckelvey, Francis X. (1988). *Perencanaan dan Perancangan Bandar Udara. Jilid 2*. Edisi Ketiga. Jakarta: Erlangga.
- Nuli, F.D & Husna, R. (2010). Studi Potensi Penumpang dan Penentuan Lokasi Rencana Bandar Udara di Kabupaten Kediri. *Skripsi*. Tidak dipublikasikan. Malang: Universitas Brawijaya.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. Nomor 70 Tahun 2001. Tentang Kebandarudaraan
- Satrio, G. M. Zainul Arifin & A. Wicaksono. (2014). Kajian Potensi Penumpang Angkutan Kereta Api Lintas Madura (Bangkalan-Sumenep PP) dengan Menggunakan Metode Stated Preference. *Jurnal Teknik Sipil*. Malang: Universitas Brawijaya.
- Sugiarto, (2001). *Teknik Sampling*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Tamin, Ofyar Z. (2000). *Perencanaan & Pemodelan Transportasi*. Edisi Kedua, Bandung: ITB.