

# ANALISIS PEMILIHAN MODA TRANSPORTASI RUTE TANJUNG KARANG – BANDARA RADIN INTEN II DENGAN *STATED PREFERENCE*, UJI CRAME'S V DAN UJI *CHI-SQUARE*

**M. Abi Berkah Nadi**  
Program Studi Teknik Sipil  
Institut Teknologi Sumatera  
Lampung Selatan  
[muhammad.nadi@si.itera.ac.id](mailto:muhammad.nadi@si.itera.ac.id)

**Aleksander Purba**  
Fakultas Teknik  
Universitas Lampung  
Bandar Lampung  
[aleksander.purba@eng.unila.ac.id](mailto:aleksander.purba@eng.unila.ac.id)

**Ahmad Zakaria**  
Fakultas Teknik  
Universitas Lampung  
Bandar Lampung  
[ahmad.zakaria@eng.unila.ac.id](mailto:ahmad.zakaria@eng.unila.ac.id)

## ABSTRACT

*Radin Inten II Airport is a national flight in Lampung Province. In this study using the technical analysis stated preference which is the approach by conveying the choice statement in the form of hypotheses to be assessed by the respondent. By using these techniques the researcher can fully control the hypothesized factors. To determine utility function for model forecasting in fulfilling request of traveler is used regression analysis with SPSS program. The analysis results obtained that the passengers of the dominant airport in the selection of modes of cost attributes than on other attributes. From the result of regression analysis, the influence of independent variable to the highest dependent variable is when the five attributes are used together with the R square value of 8.8%. The relationship between cost, time, headway, time acces and service with the selection of modes, the provision that states whether or not there is a decision. The significance of  $\alpha = 0.05$  with chi-square test. And the result of Crame's V test average of 0.298 is around the middle, then the relationship is moderate enough.*

*Keywords : stated preference, Crame's V test, chi-square test, Radin Inten II Airport*

## ABSTRAK

Bandara Radin Inten II merupakan penerbangan nasional di Provinsi Lampung. Pada penelitian ini menggunakan analisa teknik *stated preference* yang merupakan pendekatan dengan menyampaikan pernyataan pilihan (*option*) berupa hipotesa untuk dinilai oleh responden. Dengan menggunakan teknik tersebut peneliti dapat mengontrol secara penuh faktor-faktor yang dihipotesis. Untuk menentukan fungsi utilitas guna peramalan model dalam memenuhi permintaan pelaku perjalanan digunakan analisa regresi dengan program SPSS. Hasil analisa yang diperoleh bahwa peminat penumpang bandara dominan dalam pemilihan moda terhadap atribut *cost* dari pada atribut lainnya. Dari hasil analisa regresi pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat yang tertinggi adalah pada saat kelima atribut digunakan secara bersama-sama dengan nilai R kuadrat sebesar 8,8%. Hubungan antara *cost*, *time*, *headway*, *time acces* dan *service* dengan pemilihan moda, ketentuan yang menyatakan ada tidaknya dalam pengambilan keputusan. Adapun signifikansi  $\alpha = 0,05$  dengan uji *chi-square*. Dan hasil uji *Crame's V* rata-rata sebesar 0,298 ada disekitar tengah-tengah, maka hubungan cukup moderat.

Kata kunci : *stated preference*, uji *Crame's V*, uji *chi-square*, Bandara Radin Inten II

## PENDAHULUAN

Bandara Radin Inten II Lampung Selatan merupakan satu-satunya bandar udara yang melayani penerbangan nasional di Provinsi Lampung. Dengan meningkatnya jumlah penumpang dari tahun ke tahun, maka meningkat pula aktivitas di bandara. Dalam penelitian ini menggunakan teknik *stated preference*, dimana teknik *stated preference* merupakan pendekatan terhadap responden untuk mengetahui respon mereka terhadap situasi yang berbeda. Pada teknik *stated preference* ini, peneliti dapat mengontrol secara penuh faktor-faktor yang ada pada situasi yang dihipotesis.

Dalam studi ini nantinya akan didapatkan atribut apa yang paling berpengaruh atau dominan dalam menentukan moda bagi pengguna untuk rute Tanjung Karang – Bandara Radin Inten II. Di sini juga akan didapatkan seberapa besar tingkat sensitivitas pengguna terhadap perubahan nilai maupun perubahan harga masing-masing atribut.

## **METODOLOGI**

### **Sistem Transportasi**

Transportasi diartikan sebagai usaha memindahkan, menggerakkan, mengangkut, atau mengalihkan suatu objek dari suatu tempat ke tempat lain, dimana di tempat lain ini objek tersebut lebih bermanfaat atau dapat berguna untuk tujuan-tujuan tertentu (Miro, 2004). Pengertian transportasi menurut Steenbrink (1974), transportasi adalah perpindahan orang atau barang dengan menggunakan alat atau kendaraan dari dan ke tempat-tempat yang terpisah secara geografis.

Menurut Morlok (1978), transportasi didefinisikan sebagai kegiatan memindahkan atau mengangkut sesuatu dari suatu tempat ke tempat lain. Sedangkan menurut Bowersox (1981), transportasi adalah perpindahan barang atau penumpang dari suatu tempat ke tempat lain, dimana produk dipindahkan ke tempat tujuan dibutuhkan.

### **Model Pemilihan Moda Transportasi (*Mode Choice Models*)**

Pemilihan moda merupakan model terpenting dalam perencanaan transportasi. Hal ini dikarenakan peran kunci dari angkutan umum dalam meningkatkan efisiensi dan efektifitas sistem pergerakan dalam suatu sistem transportasi (Tamin, 2000). Hasil analisis pemilihan moda ini sangat bermanfaat sebagai masukan dan bahan pertimbangan penyedia jasa transportasi dan para pengambil kebijakan di dalam mengambil pertimbangan dan keputusan ke depannya. Beberapa kelompok pengguna jasa dan moda transportasi (Miro, 2005):

- a. Pengguna jasa transportasi/pelaku perjalanan (*trip maker*)
- b. Bentuk Alat (Moda) Transportasi/Jenis Pelayanan Transportasi

Keuntungan yang didapat adalah perjalanan menjadi lebih cepat, bebas tidak tergantung waktu, dapat membawa barang dan anak-anak dengan lebih aman, bebas memilih rute sesuai keinginan pengemudi (Warpani, 1990).

### **Penilaian Uji Validitas dan Uji Reabilitas**

#### **Uji Validitas**

Validitas berasal dari kata *validity* yang mempunyai arti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurannya (Azwar 1986). Selain itu validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan bahwa variabel yang diukur memang benar-benar variabel yang hendak diteliti oleh peneliti (Zulganef, 2006).

#### **Uji Reliabilitas**

Reliabilitas berasal dari kata *reliability*. Pengertian dari *reliability* (reliabilitas) adalah keajegan pengukuran (Walizer, 1987). Sitinjak dan Sugiharto (2006) menyatakan bahwa reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa instrumen yang digunakan dalam penelitian untuk memperoleh informasi yang digunakan dapat dipercaya sebagai alat pengumpulan data dan mampu mengungkap informasi yang sebenarnya dilapangan.

### **Pendekatan Model Pemilihan Moda**

Model pendekatan yang dilakukan dalam penelitian ini terhadap pemilihan moda adalah model pemilihan diskret. Secara umum, model pemilihan diskret dinyatakan sebagai probabilitas setiap individu memilih suatu pilihan merupakan fungsi ciri sosioekonomi dan daya tarik pilihan tersebut. Untuk menyatakan daya tarik suatu alternatif, digunakan konsep utilitas. Utilitas didefinisikan sebagai sesuatu yang dimaksimumkan oleh setiap individu (Tamin, 1997).

#### **a. Pendekatan Agregat**

Menurut Manhein (1979), agregat dapat dilakukan dua cara, yaitu:

- a. Membagi objek atas beberapa kelompok/segmen/zona yang mempunyai elemen-elemen yang relatif homogen.
- b. Melakukan agragasi dari data agregat, dimana fungsi agregat untuk suatu kelompok tertentu dapat diturunkan dari fungsi utilitas individu sebagai anggota tersebut.

#### **b. Pendekatan Disagregat**

Hal ini mencakup bagaimana merumuskan tingkah laku individu kedalam model kebutuhan transportasi. Alasan digunakan model stokastik (Kanafani, 1983):

1. Perilaku dari individu-individu tidak selalu dapat mengikuti aturan pemilihan rasional dan perilaku yang khas dari pelaku perjalanan tidak dapat diantisipasi dalam suatu model deterministik.
2. Biasanya tidak memungkinkan untuk memasukkan semua variabel yang dapat mempengaruhi pemilihan ke dalam suatu rumus/model pemilihan.

### **Teknik *Stated Preference***

*Stated preference* adalah sebuah pendekatan dengan menyampaikan pernyataan pilihan (*option*) berupa sebuah hipotesa untuk dinilai oleh responden. Hasil dari *Stated Preference* berupa respon atau jawaban dari responden untuk situasi yang berbeda.

### ***Penilaian Uji Chi-Square dan Uji Cramer-V***

#### ***Uji Chi-Square***

*Chi Square* disebut juga dengan Kai Kuadrat. *Chi Square* adalah salah satu jenis uji komparatif non parametris yang dilakukan pada dua variabel, di mana skala data kedua variabel adalah nominal.

#### ***Uji Cramer-V***

Uji korelasi Cramer atau *Cramer's V* atau *Cramer Contingency Coefficient* adalah uji hipotesis untuk mengetahui hubungan 2 variabel skala nominal. Uji koefisien korelasi *Cramer* adalah uji statistik untuk menguji 2 variabel yang menggunakan data nominal.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil survei penyebaran kuisioner terhadap penumpang di Bandara Radin Inten II Lampung Selatan, dimana dari 5 kelompok berdasarkan kategori golongan usia didapatkan responden terbesar yaitu 17 – 25 tahun sebesar 36%. Responden berdasarkan kategori pendidikan terakhir memiliki responden terbesar yaitu SD/SMP/SMA sebesar 52%. Responden berdasarkan kategori jenis pekerjaan memiliki responden terbesar yaitu wiraswasta/tani sebesar 29%. Responden berdasarkan kategori maksud perjalanan memiliki responden terbesar yaitu lainnya sebesar 37%. Responden berdasarkan kategori

pendapatan per bulan memiliki responden terbesar yaitu Rp. 1.000.000 – Rp. 5.000.000 sebesar 59%.

### Hasil Uji Validitas dan Uji Reliabilitas

Pengujian validitas dilakukan menggunakan korelasi *Pearson Product Moment*. Hasil korelasi ( $r$ ) *Pearson* digunakan untuk mendeteksi validitas dari masing-masing item pernyataan.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Uji Validitas

No. Item	r hitung	r tabel	Keterangan
1	0,7151	0,1606	<b>valid</b>
2	0,7865	0,1606	<b>valid</b>
3	0,8004	0,1606	<b>valid</b>
4	0,8744	0,1606	<b>valid</b>
5	0,8615	0,1606	<b>valid</b>
6	0,8311	0,1606	<b>valid</b>
7	0,7970	0,1606	<b>valid</b>
8	0,8503	0,1606	<b>valid</b>
9	0,8343	0,1606	<b>valid</b>
10	0,8153	0,1606	<b>valid</b>
11	0,8292	0,1606	<b>valid</b>
12	0,8225	0,1606	<b>valid</b>
13	0,8094	0,1606	<b>valid</b>
14	0,7634	0,1606	<b>valid</b>
15	0,7860	0,1606	<b>valid</b>
16	0,7139	0,1606	<b>valid</b>

Uji reliabilitas didasarkan pada nilai *Alpha Cronbach* ( ), jika nilai *Alpha Cronbach* ( ) lebih besar dari 0,60 maka data penelitian dianggap cukup baik dan reliable untuk digunakan sebagai input dalam proses penganalisaan data guna menguji hipotesis penelitian. Hasil pengukuran reliabilitas ditunjukkan pada tabel berikut ini:

Tabel 2. Hasil Pengukuran Uji Reliabilitas

<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>Cronbach's Alpha Based on Standardized Items</i>	<i>N of Items</i>
0,9991	16	106

Berdasarkan hasil uji reliabilitas tersebut di atas menunjukkan bahwa nilai *Alpha Cronbach* ( ) lebih besar dari 0,90 yaitu 0,9991 sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil pengujian reliabilitas sempurna, yang telah dilakukan dapat diandalkan (*reliabel*) untuk dilakukan analisis lebih lanjut.

### Korelasi

Dalam hubungannya dengan regresi maka analisa korelasi digunakan untuk mengukur ketepatan garis regresi dalam menjelaskan nilai variabel tidak bebas (variabel terikat). Adapun hasil uji korelasi terhadap persamaan linier fungsi selisih utilitas adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Matriks Korelasi

	y	X1	X2	X3	X4	X5
y	1					
X1	0,7006	1				
X2	-1E-17	-0,2208	1			
X3	-0,7625	-0,2092	-0,2021	1		
X4	6,0E-18	-0,1807	-0,1746	-0,1654	1	
X5	7E-18	-0,2092	-0,2021	-0,1915	-0,1654	1

Dimana:

X1 = Selisih atribut *Cost* antara kereta api, bus, taxi dan mobil pribadi

X2 = Selisih atribut *Time* antara kereta api, bus, taxi dan mobil pribadi

X3 = Selisih atribut *Headway* antara kereta api, bus, taxi dan mobil pribadi

X4 = Selisih atribut *Service* antara kereta api, bus, taxi dan mobil pribadi

X5 = Selisih atribut *Time Acces* antara kereta api, bus,taxi dan mobil pribadi

Y = Skala numerik

### Persamaan Model

Model pemilihan moda angkutan antara kereta api, bus trans Lampung, taxi dan mobil pribadi untuk rute Tanjung Karang – Bandara Radin Inten II yang diperoleh dalam studi tugas akhir ini adalah model logit binomial dengan fungsi utilitas antara kedua moda dalam bentuk persamaan linear. Persamaan selisih utilitas bus kereta api, bus trans Lampung, taxi dan mobil pribadi yang didapatkan dari hasil pengolahan SPSS adalah:

$$( U_{(kereta\ api)} - U_{(bus\ trans\ Lampung)} - U_{(taxi)} - U_{(mobil\ pribadi)} ) = 0.076 + 0.017 X1 - 0.004 X2 - 0.075 X3 - 0.004 X4 - 0.002 X5$$

Dimana:

X1 = *Cost*

X2 = *Time*

X3 = *Headway*

X4 = *Service*

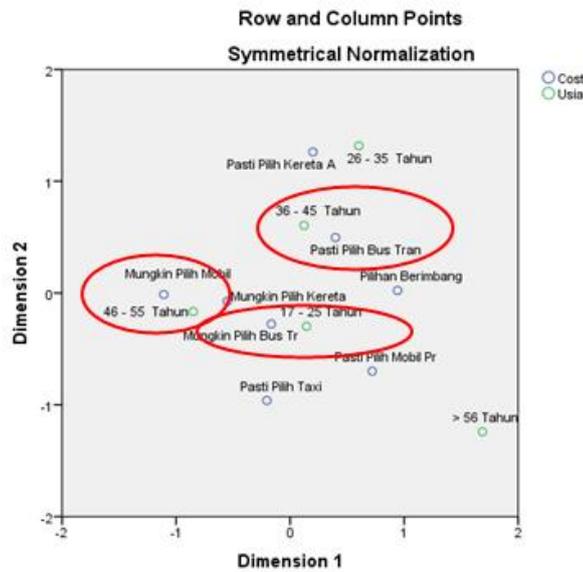
X5 = *Time Acces*

Dari hasil analisa regresi pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat yang tertinggi adalah pada saat kelima atribut digunakan secara bersama-sama dengan nilai R kuadrat sebesar 8,8%.

### Pengujian *Chi-Square* dengan Uji *Cramer-V*

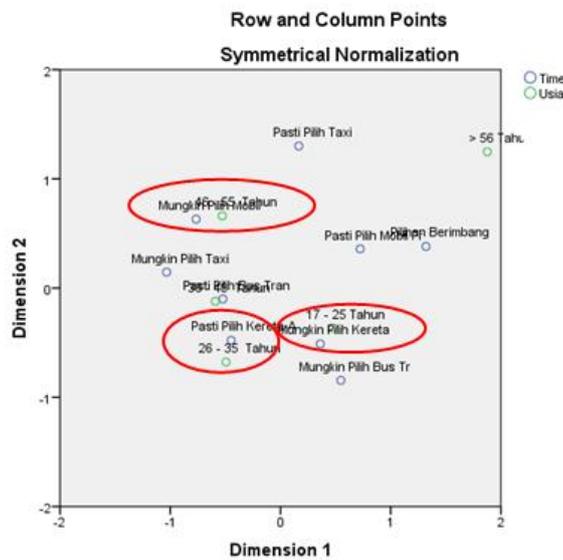
Uji *chi-square* adalah salah satu uji statistik no-parametrik yang cukup sering digunakan dalam penelitian yang menggunakan dua variable. Adapun data yang diolah menggunakan IBM SPSS versi 23. Berikut adalah analisis dan pembahasan pengolahan data dari *out put* SPSS.

## Analisa Golongan Usia



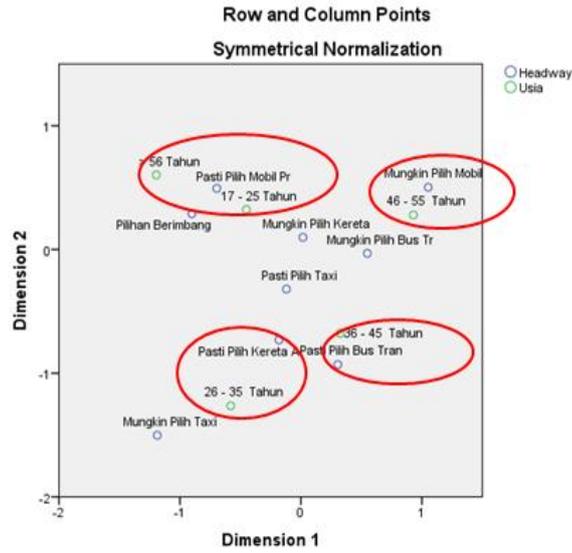
Gambar 1. Plot *Cost* dan Usia

Dari gambar terlihat bahwa untuk usia 17 – 25 tahun memilih menggunakan moda "mungkin pilih bus trans Lampung". Sedangkan pada usia 36 – 45 tahun memilih menggunakan moda "pasti pilih bus trans Lampung". Dan pada usia 46 – 55 tahun memilih menggunakan moda "mungkin pilih mobil pribadi".



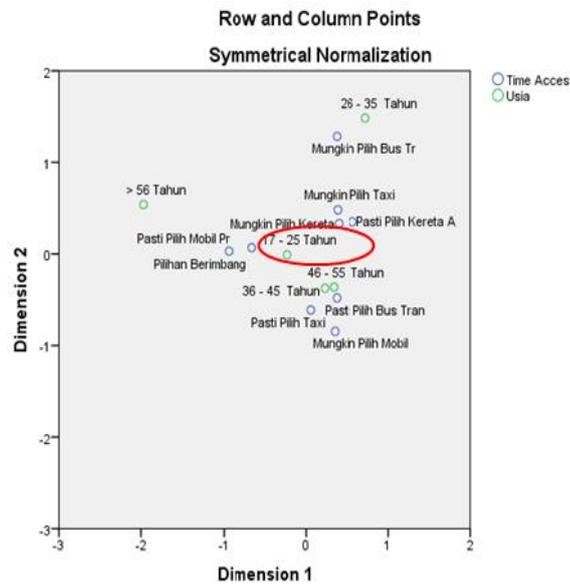
Gambar 2. Plot *Time* dan Usia

Dari gambar terlihat bahwa untuk usia 17 – 25 tahun memilih menggunakan moda "mungkin pilih kereta api". Sedangkan pada usia 26 – 35 tahun memilih menggunakan moda "pasti pilih kereta api". Dan pada usia 46 – 55 tahun memilih menggunakan moda "mungkin pilih mobil pribadi".



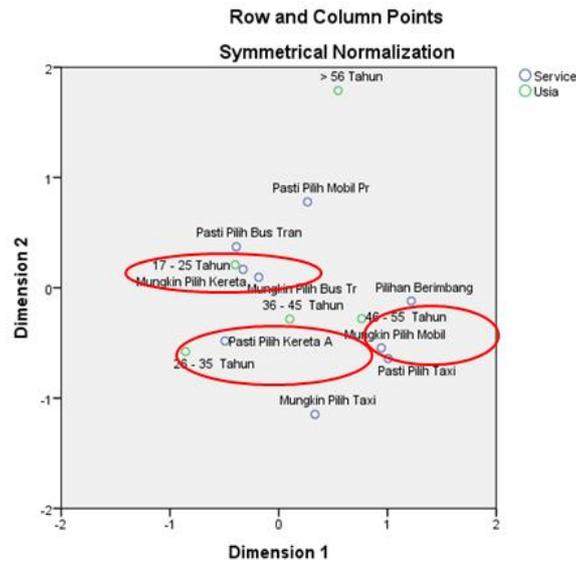
Gambar 3. Plot *Headway* dan Usia

Dari gambar terlihat bahwa untuk usia 17 – 25 tahun dan > 56 tahun memilih menggunakan moda "pasti pilih mobil pribadi". Sedangkan pada usia 26 – 35 tahun memilih menggunakan moda "pasti pilih kereta api". Pada usia 36 – 45 tahun memilih menggunakan moda "pasti pilih bus trans Lampung". Dan pada usia 46 – 55 tahun memilih menggunakan moda "mungkin pilih mobil pribadi".



Gambar 4. Plot *Time Acces* dan Usia

Dari gambar terlihat bahwa untuk usia 17 – 25 tahun memilih menggunakan moda "pasti pilih mobil pribadi".



Gambar 5. Plot *Service* dan *Usia*

Dari gambar terlihat bahwa untuk usia 17 – 25 tahun memilih menggunakan moda "mungkin pilih kereta api". Sedangkan untuk usia 26 – 35 tahun memilih menggunakan moda "pasti pilih kereta api". Dan gambar terlihat bahwa untuk usia 46 – 55 tahun memilih menggunakan moda "mungkin pilih mobil pribadi".

Hubungan antara biaya perjalanan (*cost*), waktu tempuh (*time*), jadwal keberangkatan (*headway*), lama/waktu perjalanan (*time acces*) dan pelayanan (*service*) dengan pemilihan moda, ketentuan yang menyatakan ada tidaknya dalam pengambilan keputusan. Adapun signifikansi = 0,05 dengan uji *chi-square*. Dimana dari kelima data karakteristik tersebut mendapatkan hasil uji dengan *p-value* = 0,000 < 0,05, maka bisa ditarik kesimpulan tolak  $H_0$ , jadi ada hubungan antara *cost*, *time*, *headway*, *time acces* dan *service* dan pemilihan moda. Dan dari hasil uji Crame's V rata-rata sebesar 0,274, ada disekitar tengah-tengah, maka klaim bahwa hubungan cukup moderat.

## KESIMPULAN

1. Pada hasil penelitian ini menggunakan model logit binomial yang digunakan dalam studi pemilihan moda antara kereta api, bus trans Lampung, taxi dan mobil pribadi merupakan fungsi dari selisih utilitas pada keempat jenis moda yang ditinjau. Dari hasil analisa pada saat kelima atribut digunakan secara bersama-sama dengan *cost*, *time*, *headway*, *time acces* dan *service* dihasilkan dengan nilai  $R^2$  sebesar 8,8%. Didapat hasil *cost* paling signifikan hasilnya dari atribut lainnya dalam pemilihan moda dimana penumpang dalam menentukan harga sangat berpengaruh untuk pemilihan moda.
2. Terdapat hubungan antara "biaya perjalanan dengan usia" serta "waktu tempuh dengan usia". Kategori usia muda hingga pertengahan (17 – 45 tahun) terlihat cenderung memilih bus trans Lampung sebagai angkutan umum saat menuju bandara Radin Inten II; selanjutnya usia pertengahan hingga paruh baya lebih memilih mobil pribadi.
3. Dalam hal "waktu tempuh", usia muda hingga usia produktif (17 – 35 tahun) lebih memilih angkutan umum kereta api, sedangkan usia lainnya memilih sebaliknya cenderung menggunakan mobil pribadi saat menuju bandara Radin Inten II.

4. Hubungan antara "jadwal keberangkatan dengan usia" serta "lama/waktu perjalanan dengan usia", pada umur relatif muda serta umur paruh baya (17 – 25 tahun dan >46 tahun) terlihat cenderung memilih mobil pribadi; sedangkan usia produktif (26 – 45 tahun) memilih sebaliknya cenderung menggunakan angkutan umum saat menuju bandara Radin Inten II.
5. Lalu pada "lama/waktu perjalanan" dengan umur relatif muda juga (17 – 25 tahun) sama memilih mobil pribadi, karena waktu yang ditawarkan mobil pribadi tidak ada waktu menunggu dibandingkan moda lainnya.
6. Hubungan antara "pelayanan dengan usia", pada umur produktif (17 – 35 tahun) terlihat cenderung memilih angkutan umum kereta api karena tingkat pelayanan diprioritaskan agar penumpang berpindah alih dari kendaraan pribadi menggunakan kendaraan umum; sedangkan usia yang selanjutnya memilih sebaliknya cenderung menggunakan mobil pribadi saat menuju bandara Radin Inten II.
7. Hubungan antara "biaya perjalanan dengan pendapatan" serta "waktu tempuh dengan pendapatan". Kategori pendapatan umum (1 – 10 juta) terlihat cenderung memilih angkutan umum seperti bus trans Lampung saat menuju bandara Radin Inten II karena harga yang ditawarkan murah.
8. Sedangkan dalam hal "waktu tempuh" dengan pendapatan yang tidak ada penghasilan memilih sebaliknya cenderung menggunakan mobil pribadi walaupun pendapatan (5 – 10 juta) menggunakan angkutan umum kereta api saat menuju bandara Radin Inten II.
9. Hubungan antara "jadwal keberangkatan dengan pendapatan" serta "lama/waktu perjalanan dengan pendapatan". Pada pendapatan relatif umum (1 – 5 juta) keduanya sama-sama cenderung memilih mobil pribadi dibandingkan menggunakan angkutan umum saat menuju bandara Radin Inten II, karena waktu yang ditawarkan mobil pribadi tidak ada waktu menunggu dibandingkan moda lainnya.
10. Hubungan antara "pelayanan dengan pendapatan", kategori pendapatan (5 – 10 juta) terlihat cenderung memilih angkutan umum kereta api dibandingkan dengan mobil pribadi pada saat menuju bandara Radin Inten II.

## **SARAN**

1. Analisa pemilihan moda yang diamati dalam penelitian ini merupakan analisis untuk pergerakan angkutan penumpang untuk rute Tanjung Karang – Bandara Radin Inten II. Penelitian ini dapat dikembangkan untuk pergerakan penumpang pada pelayanan moda lainnya yang juga melayani rute-rute yang ada di seluruh Indonesia.
2. Diharapkan pihak Bandara Radin Inten II Lampung Selatan bersedia menyediakan lahan untuk stasiun atau halte tempat kereta api maupun bus trans Lampung menaik turunkan penumpang. Lokasi halte atau stasiun kereta api diharapkan tidak terlalu jauh dengan terminal Bandara RadinInten II Lampung Selatan demi kenyamanan penumpang.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Azwar, S. 1986. Reliabilitas dan Validitas: Interpretasi dan Komputasi. Yogyakarta: Liberty.
- Bowersox, 1981, Pengertian transportasi, <http://dimasmaulanaindologistics.blogspot.com/2012/10/pengertian-transportasi.html>
- Kanafani , A, 1983, Transportation Demand Analysis , Mc. Graw Hill Book Co, New York.

- Manheim, Marvin, L. 1979, *Fundamental of Transportation System Analysis*, Cambridge. Massachusetts, London; The MIT Press.
- Miro, Fidel. 2004. *Perencanaan Transportasi untuk Mahasiswa, Perencana dan Praktisi*. Erlangga. Jakarta.
- Miro, Fidel. 2005. *Perencanaan Transportasi untuk Mahasiswa, Perencana dan Praktisi*. Erlangga. Jakarta.
- Morlok, E. K. 1978. *Introduction to Transportation Engineering and Planning*. Mc. Graw-Hill Kogakuha.
- Sitinjak, Tumpal. J. R dan Sugiarto. (2006). *Lisrel*. Graha Ilmu, Jakarta.
- Steenbrink, 1974, *Optimization of Transport Networks*, Tugas Akhir Universitas Jendral Soedirman, Purwokerto
- Tamin, Ofyar, Z. 1997. *Perencanaan dan Permodelan Transportasi*. Bandung, Indonesia: Penerbit ITB.
- Tamin, Ofyar, Z. 2000. *Perencanaan dan Permodelan Transportasi*. Bandung, Indonesia: Penerbit ITB.
- Walizer, Michael, 1987, *Metode dan Analisis Penelitian*. Jakarta: Erlangga.
- Warpani, S. 1990. *Merencanakan Sistem Perangkutan*. Bandung : ITB Bandung.
- Zulganef. 2006. *Pemodelan Persamaan Struktur dan Aplikasinya menggunakan AMOS 5*. Bandung : Pustaka