

ANALISA PEMILIHAN MODA ANTARA KENDARAAN DAN
BUS TRANS MULTI JURUSAN KAMPUS UNSRI PALMBAANG
KAMPUS UNSRI INDIRALAYA DENGAN METODE STATED
PREFERENCE



KELOMPOK TUGAS AKHIR

Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Serangaya

Oleh

NITASRI DANI

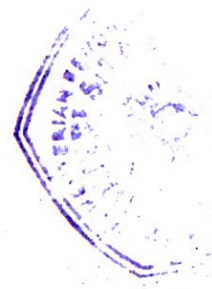
0202000000000000

S
625-107

R. 26509/27070

Yul
a
2014

**ANALISA PEMILIHAN MODA ANTARA KERETA API DAN
BUS TRANS MUSI JURUSAN KAMPUS UNSRI PALEMBANG –
KAMPUS UNSRI INDERALAYA DENGAN METODE *STATED
PREFERENCE***



LAPORAN TUGAS AKHIR

Dibuai untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh:

YULIARTI PANE

03101001061

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

2014

TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : YULIARTI PANE
NIM : 03101001061
Jurusan : Teknik Sipil
Judul : ANALISA PEMILIHAN MODA ANTARA KERETA API DAN BUS
TRANS MUSI JURUSAN KAMPUS UNSRI PALEMBANG – KAMPUS
UNSRI INDERALAYA DENGAN METODE *STATED PREFERENCE*

Ketua Jurusan Teknik Sipil,



Ir. Hj. Ika Juliantina, M.S.
NIP. 196007011987102001

Inderalaya, Juli 2014

Dosen Pembimbing,



Prof. Dr. Ir. Hj. Erika Buchari, M.Sc
NIP. 196010301987032003

**ANALISA PEMILIHAN MODA ANTARA KERETA API DAN BUS TRANS MUSI
JURUSAN KAMPUS UNSRI PALEMBANG – KAMPUS UNSRI INDERALAYA
DENGAN METODE *STATED PREFERENCE***

ABSTRAK

angkutan umum menjadi pilihan utama untuk kebutuhan bergerak bagi sebagian besar masyarakat dan termasuklah mahasiswa Universitas Sriwijaya, dimana perguruan tinggi negeri ini memiliki dua lokasi kampus utama yang berjarak cukup jauh. Bus Trans Musi dan Kereta Api menjadi salah satu pilihan mahasiswa. Setelah ditentukan jumlah sampel yang dibutuhkan, survei berupa kuisioner dibagikan secara acak di halte Bus Trans Musi. Kemudian dilakukan analisa regresi linier berganda, selanjutnya diproses dengan model logit binomial dengan bantuan program SPSS. Dari hasil program, diperoleh persamaan pemilihan moda: $Y = 3,113 + 1,299(X_1) - 0,464(X_2) - 0,505(X_3) + 1,155(X_4)$. Dari hasil analisis diperoleh bahwa pelaku perjalanan lebih memilih moda yang memiliki kuantitas keberangkatan yang banyak dibandingkan dengan moda yang memiliki ketepatan keberangkatan. Adanya fasilitas parkir aman juga menjadi salah satu daya tarik seseorang dalam memilih moda menuju Inderalaya. Semua tergantung dari waktu yang dibutuhkan untuk menuju lokasi keberangkatan.

Kata Kunci : Pemilihan Moda, *Stated Preference*, Model Logit Biner, Kereta Api, Trans Musi

MODE CHOICE ANALYSIS BETWEEN RAIL AND TRANS MUSI BUS ROUTES UNSRI PALEMBANG CAMPUS – UNSRI INDERALAYA CAMPUS USING *STATED PREFERENCE METHOD*

ABSTRACT

Public transportation becomes the main choice for movement needs for most people and Sriwijaya University students is one of them. The university has two campus where locates far enough. Trans Musi Bus and rail are some of the modals that they can choose. After determining the number of samples needed, a survey questionnaire hands out randomly in Trans Musi Bus Stop. Then, analyzing the multiple regression using binomial logit with SPSS program. The output shows the mode choice equation is: $Y = 1,113 + 1,299(X_1) - 0,464(X_2) - 0,505(X_3) + 1,155(X_4)$. Results of analyses indicate that the trip makers prefer to choose the modal which has lots of departure quantity than the modal which has departure punctuality. The safe parking area also becomes one of the attractiveness in choosing modes to Inderalaya. It depends on how long the time needed to get the departure location.

Key Word : Mode Choice, Stated Preference, Binomial Logit, Rails, Trans Musi.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT karena berkat dan rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya. Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

- (1) Prof. Dr. Ir. Hj. Erika Buchari, M. Sc, selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam menyusun skripsi ini;
- (2) Orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral. Hanya untuk kalianlah maka saya dapat berusaha untuk memberikan yang terbaik;
- (3) Adik saya, Indwiarti Pane yang turut membantu dan memberikan semangat dalam pengerjaan skripsi ini,
- (4) Delvi Fitryana, Mahir Mamisa, dan Zsa Zsa yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan skripsi ini;
- (5) Teman – teman Teknik Sipil Universitas Sriwijaya angkatan 2010 yang telah banyak membantu selama masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Inderalaya, Juli 2014

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| Halaman Judul | i |
| Halaman Persetujuan | ii |
| Abstrak | iii |
| Abstract | iv |
| Kata Pengantar | v |
| Daftar Isi | vi |
| Daftar Tabel..... | ix |
| Daftar Gambar | x |
| Daftar Lampiran | xi |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3. Tujuan Penelitian..... | 2 |
| 1.4. Ruang Lingkup Penulisan | 3 |
| 1.5. Sistematika Penulisan | 3 |
| | |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1. Definisi | |
| 2.1.1. Pemilihan Moda (<i>Mode Choice</i>) | 5 |
| 2.1.2. Metode <i>Stated Preference</i> | 7 |
| 2.1.3. Angkutan Umum | 9 |
| 2.1.4. Kereta Api | 10 |
| 2.1.5. Bus Trans Musi | 13 |
| 2.2. Dasar Teori | |
| 2.2.1. Pemilihan Moda <i>Aggregate</i> | 13 |
| 2.2.2. Pemilihan Moda <i>Disaggregate</i> | 14 |
| 2.2.3. Nilai Utilitas | 14 |
| 2.2.4. Model Logit | 15 |
| 2.2.5. Regresi Linier Berganda..... | 18 |

| | |
|--|----|
| 2.2.6. Uji Signifikasi | 20 |
| 2.3. Studi Terdahulu | |
| 2.3.1. Model Pemilihan Moda Antara Mobil Pribadi dan Bis Transjogja Akibat Penerapan Biaya Kemacetan | 21 |
| 2.3.2. Analisis Pemilihan Moda Transportasi Untuk Perjalanan Kerja | 22 |
| 2.3.3. Analisis Pemilihan Moda Transportasi Medan – Rantau Prapat dengan Menggunakan Metode <i>Stated Preference</i> .. | 23 |

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

| | |
|--|----|
| 3.1. Bagan Alir Penelitian | 25 |
| 3.2. Pendahuluan | 26 |
| 3.2.1. Lokasi Penelitian | 26 |
| 3.3. Metodologi Survei | 27 |
| 3.3.1. Pengambilan Sampel | 27 |
| 3.3.2. Perancangan Kuisisioner | 28 |
| 3.3.3. Pengumpulan dan Pengolahan Data | 29 |
| 3.3.4. Analisa Statistik | 30 |
| 3.3.5. Uji Sensitivitas | 30 |
| 3.3.6. Kesimpulan dan Saran | 30 |

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

| | |
|---|----|
| 4.1. Data Primer dan Sekunder | 31 |
| 4.2. Hasil Karakteristik | 32 |
| 4.3.1 Berdasarkan Jenis Kelamin | 32 |
| 4.3.2. Berdasarkan Pernah Tidaknya Menggunakan Moda Kereta Api | 33 |
| 4.3. Identifikasi Pemilihan Moda | 34 |
| 4.3.1. Pemilihan Moda Berdasarkan Banyak Waktu Keberangkatan | 35 |
| 4.3.2. Pemilihan Moda Berdasarkan Ketepatan Waktu | 36 |
| 4.3.3. Pemilihan Moda Berdasarkan Parkir | 37 |
| 4.3.4. Pemilihan Moda Berdasarkan Kemudahan | 38 |
| 4.3.5. Pemilihan Moda Berdasarkan Biaya | 39 |

| | |
|---|----|
| 4.4. Pemodelan | 40 |
| 4.4.1. Analisis Korelasi | 40 |
| 4.4.2. Analisis Regresi Linier Berganda | 42 |
| 4.4.3. Nilai Determinasi dan Uji Autokorelasi | 42 |
| 4.4.4. Hasil Uji F | 43 |
| 4.4.5. Persamaan Regresi Linier Berganda | 43 |
| 4.4.6. Uji T | 44 |
| 4.4.7. Kalibrasi Model | 44 |
| | |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | |
| 5.1. Kesimpulan | 46 |
| 5.2. Saran | 47 |
| | |
| DAFTAR PUSTAKA | 48 |
| LAMPIRAN | |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|--|---------|
| II.1. Keunggulan dan Kelemahan KA | 10 |
| III.1. Perbandingan General Moda | 28 |
| IV.1. Jumlah Penumpang Bus Trans Musi Jurusan Kampus Unsri Inderalaya..... | 31 |
| IV.2. Korelasi Hasil SPSS | 40 |
| IV.3. Nilai Determinasi dan Uji Autokorelasi..... | 42 |
| IV.4. Hasil Uji F | 43 |
| IV.5. Persamaan Regresi Linier Berganda..... | 43 |

DAFTAR GAMBAR

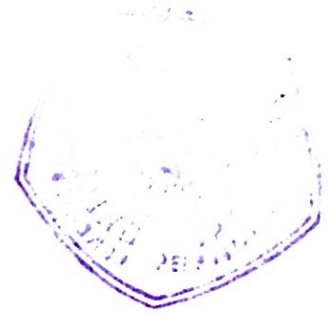
| Gambar | Halaman |
|--|---------|
| III.1. Bagan Alir Penelitian | 25 |
| III.2. Lokasi Penelitian | 26 |
| IV.1. Grafik <i>Pie Chart</i> Jenis Kelamin Responden | 32 |
| IV.2. Grafik <i>Pie Chart</i> Pernah Tidaknya Menggunakan Moda Kereta Api..... | 33 |
| IV.3. Grafik <i>Pie Chart</i> Alasan Menggunakan Bus Trans Musi | 34 |
| IV.4. Grafik Pemilihan Moda Berdasarkan Keberangkatan | 35 |
| IV.5. Grafik Pemilihan Moda Berdasarkan Ketepatan Waktu | 36 |
| IV.6. Grafik Pemilihan Moda Berdasarkan Fasilitas Parkir | 37 |
| IV.7. Grafik Pemilihan Moda Berdasarkan Kemudahan | 38 |
| IV.4. Grafik Pemilihan Moda Berdasarkan Biaya | 39 |

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Tabulasi Hasil Kuisisioner
- Lampiran 2 : Format Kuisisioner
- Lampiran 3 : Output Data SPSS 20

BAB I

PENDAHULUAN



1.1. Latar Belakang

Transportasi di suatu negara merupakan suatu hal yang sangat penting dalam pengembangan suatu kawasan tertentu, baik dari segi ekonomi, sosial, budaya, dan sebagainya, dimana dibutuhkannya angkutan untuk memenuhi kebutuhan manusia bergerak untuk melakukan aktivitas sehari – hari. Angkutan umum menjadi pilihan utama untuk kebutuhan bergerak bagi sebagian besar masyarakat dan termasuklah mahasiswa Universitas Sriwijaya.

Universitas Sriwijaya merupakan perguruan tinggi negeri yang ada di provinsi Sumatera Selatan. Terdapat dua lokasi kampus utama yang berjarak cukup jauh, ialah kampus Palembang dan kampus Inderalaya yang berjarak kurang lebih 32 kilometer. Memerlukan setidaknya 1 jam perjalanan dari kampus Palembang menuju kampus Inderalaya.

Tiap harinya mahasiswa kampus Inderalaya yang menetap di kota Palembang melakukan perjalanan transportasi dari kampus Palembang yang berada di daerah Bukit, Palembang. Seiring dengan berjalannya waktu dan meningkatnya permintaan mahasiswa akan jasa angkutan, ada beberapa moda yang bisa menjadi pilihan mahasiswa untuk melakukan perjalanan kuliah, yaitu bus, mobil pribadi, ataupun kereta api. Masing – masing moda memiliki karakteristik yang berbeda, salah satunya dari segi biaya atau ongkos. Moda yang memiliki ongkos lebih murah tidak berarti memiliki lebih banyak peminat pengguna transportasi. Banyak faktor yang mempengaruhi seseorang memilih moda transportasi diantaranya tingkat kenyamanan, waktu, tujuan perjalanannya, dan lain – lain.

Beberapa penelitian telah dilakukan sebelumnya mengenai *mode choice* atau lebih dikenal dengan pemilihan moda. Penelitian berjudul “*Model Pemilihan Moda Antara Mobil Pribadi dan Bis Transjogja Akibat Penerapan Biaya Kemacetan*” (Gito S, Malkhamah S, 2009) selain itu penelitian berjudul “*Analisis Pemilihan Moda Transportasi Untuk Perjalanan Kerja*” oleh Ida Bagus Putu Widiarta (2010), serta penelitian yang berjudul “*Analisis Pemilihan Moda Transportasi Medan –*

Rantau Prapat dengan Menggunakan Metode Stated Preference” yang ditulis oleh (Rizyak S, Medis S, 2012). Ketiga penelitian tersebut membahas mengenai *mode choice* atau pemilihan moda dengan metode ataupun model moda yang berbeda.

Metode *Stated Preference* adalah perangkat survei dalam riset pemasaran dan mulai ditetapkan dalam bidang perencanaan transportasi sejak tahun 1970. Dimana metode *Stated Preference* itu sendiri merupakan pendekatan terhadap responden untuk mengetahui respon mereka terhadap situasi yang berbeda. Sehingga nantinya diperoleh faktor apa saja yang mempengaruhi mahasiswa dalam memilih moda transportasi dan seberapa penting faktor tersebut dibandingkan dengan faktor lainnya.

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengetahui faktor – faktor apa saja yang menjadi dasar dari mahasiswa sebagai pelaku perjalanan dalam memilih suatu moda untuk melakukan perjalanan kuliahnya. Selain itu, penelitian ini juga dapat membantu kebutuhan peningkatan fasilitas apa saja yang benar – benar dibutuhkan mahasiswa sehingga mahasiswa tidak terpaku pada satu moda saja.

1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini meliputi:

1. Bagaimana karakteristik penumpang dan pengaruhnya terhadap permintaan moda kereta api dan bus Trans Musi.
2. Bagaimana model pemilihan moda angkutan kereta api dan bus Trans Musi dengan menggunakan metode *stated preference*.
3. Bagaimana sensitivitas dalam hal pemilihan moda antara kereta api dan bus Trans Musi jika terjadi perubahan dari segi harga (*cost*), pelayanan (*service*), waktu (*time*), dan keberangkatan (*headway*).

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini antara lain adalah :

1. Mengetahui karakteristik penumpang dan pengaruhnya terhadap permintaan moda kereta api dan bus Trans Musi.
2. Mengetahui model pemilihan moda angkutan kereta api dan bus Trans Musi dengan menggunakan metode *Stated Preference*.

3. Mengetahui sensitivitas dalam hal pemilihan moda antara kereta api dan bus Trans Musi jika terjadi perubahan dari segi harga (*cost*), pelayanan (*service*), waktu (*time*), dan keberangkatan (*headway*).

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Penyusunan laporan tugas akhir ini mempunyai ruang lingkup sebagai berikut :

1. Tinjauan masalah dibatasi pada pemilihan moda angkutan terhadap 2 (dua) jenis moda, yaitu Kereta Api dan Bus Trans Musi.
2. Pembuatan model pemilihan moda antara 2 (dua) moda angkutan umum berdasarkan respon penumpang dengan teknik *stated preference* dengan cara melakukan perubahan atribut pelayanan pada salah satu moda.
3. Responden adalah mahasiswa sebagai calon penumpang Bus Trans Musi yang akan melakukan perjalanan kuliah menuju kampus Unsri Inderalaya.
4. Lokasi pengambilan data adalah di halte bus Trans Musi Kampus Unsri Palembang.
5. Penentuan jumlah sampel mengacu pada data jumlah penumpang rata – rata selama satu hari yang dianggap sebagai populasi.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam tugas akhir ini, meliputi :

Bab I PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan tentang latar belakang, permasalahan, tujuan penelitian, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

Bab II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang teori yang berhubungan dengan penelitian dan metode analisis yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah.

Bab III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan metode penelitian yang akan digunakan dalam pengumpulan dan pengolahan data, metode penggunaan model, dan metode analisa data.

Bab IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi analisa data yang diuraikan pada bab sebelumnya serta metode penelitian yang digunakan. Analisis ini termasuk menguraikan karakteristik data – data yang ada dan penggunaan model.

Bab V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan penelitian dan saran terhadap penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Bruton, M.J. 1975. *Introduction to Transportation Planning*, Huthinson and Co Ltd, London
- Dickey, J.W. 1983. *Metropolitan Transportation Planning 2nd Edition*. Taylor & Francis.
- Djawanto, PS. 1999. *Mengenal Beberapa Uji Statistik dalam Penelitian*. Gramedia, Jakarta.
- Gaspersz, Vincent. 1991. *Teknik Penarikan Contoh Untuk Penelitian Survei*. Tarsito, Bandung.
- Kanafani A, K. 1983. *Transportation Demand Analysis*. McGraw-Hall Series in Transportation.
- Khisty, Jotin and B. Kent Lall. 2003. *Dasar – dasar Rekayasa Transportasi Jilid 1*. Erlangga, Jakarta.
- Miro, Fidel. 2005. *Perencanaan Transportasi*. Erlangga, Jakarta.
- Nasution, H.M.N. 1997. *Managemen Transportasi*. Ghalia, Jakarta..
- Neter et al.* 1996. *Applied Linier Regression Models*. Mc Grow-Hill Companies Inc, London.
- Ortuzar, J.D and Willumsen. 1987. *Modelling Transport*. Jhon and Willey Sons Inc., Ontario, Canada.
- Pearmin, D. 1990. *Stated Preference: A Guide to Practice*. Steer Davies and Gleave Ltd., Amsterdam.
- Pemerintah Republik Indonesia, UU No. 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Lembaran Negara No. 49 Tahun 2009.
- Priyatno, Duwi. 2012. *Belajar Cepat Olah Data Statistik dengan SPSS*. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Sanko, Nobuhiro. 2001. *Guidelines for Stated Preference Experiment Design*. School of International Management Ecole Nationale des Ponts et Chaussees.
- Singarimbun, Masri. 1989. *Metode Penelitian Survai*. LP3ES, Jakarta.

- Simanjuntak, Rizyak Wale dan Medis S. 2012. Analisa Pemilihan Moda Transportasi Medan – Rantau Prapat Dengan Menggunakan Metode *Stated Preference*. Jurnal Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Sugiyanto, G dan Siti Malkhamah. 2009. Model Pemilihan Moda Antara Mobil Pribadi dan Bis Transjogja Akibat Penerapan Biaya Kemacetan. Jurnal Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Supranto, J. 1988. *Statistik Teori dan Aplikasi*. Erlangga, Jakarta.
- Tamin, O.Z. 2008. Perencanaan Pemodelan dan Rekayasa Transportasi. ITB, Bandung.
- Warpani, S. 1990. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. ITB, Bandung.
- Widiarta, Ida Bagus Putu. 2010. Analisa Pemilihan Transportasi Untuk Perjalanan Kerja. Jurnal Udayana, Denpasar.