

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
JUMLAH PENGGUNAAN MODA
(MULTIMODALITY)



LABORAN TUGAS AKHIR

Dilaksanakan untuk memenuhi syarat menyelesaikan mata kuliah Teknik
Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya

Oleh :
RIHWANDA AGUSTELANSYAH
03030110265

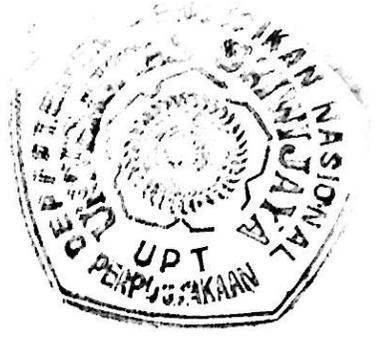
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
2006

0 7

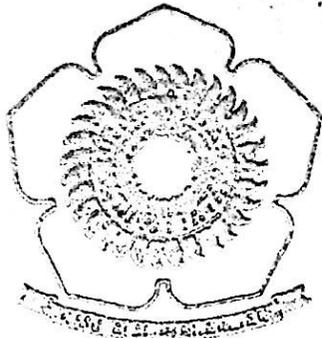
0.1/1

S
629.0407
Ayu
F
C-07014
Wah

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
JUMLAH PENGGUNAAN MODA
(MULTIMODALITY)**



- 17914
- 18339



LAPORAN TUGAS AKHIR

Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana Teknik
Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya

Oleh :
IHWANDA AGUSTRIANSYAH
03033110065

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
2008**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : IRWANDA AGUSTRIANSYAH

NIM : 03033110063

JURUSAN : TEKNIK SIPIL

**JUDUL LAPORAN : FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
JUMLAH PENGGUNAAN MODA (MULTIMODALITY)**

Inderalaya, Desember 2008

Ketua Jurusan,



Dr. H. Imron Fikri Astira, MS

NIP. 131 472 645

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

PANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : INWANDA AGUSTRIANSYAH

NIM : 03033110065

JURUSAN : TEKNIK SIPIL

**JUDUL LAPORAN : FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
JUMLAH PENGGUNAAN MODA (MULTIMODALITY)**

Inderalaya, Desember 2008

Dosen Pembimbing,



Dr. Ir. Hj. Erika Buchari, M.sc

NIP. 131 672 073

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT sumber dari segala ilmu, atas limpahan hikmah dan bimbingan yang senantiasa menyertai selama penyusunan laporan penelitian ini sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik guna melengkapi syarat ujian sarjana pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Secara khusus penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah sangat berjasa terhadap penulis selama proses pengerjaan dan penulisan Tugas Akhir sebagai berikut:

1. Ibu Prof. Dr. Badia Perizade, M.B.A selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Dr. Ir. Hasan Basri, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Ir. H. Imron Fikri Astira, MS, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Taufik Ari Gunawan, ST, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
5. Ibu Dr. Ir. Hj. Erika Buchari, M. Sc selaku Dosen Pembimbing Utama penulis yang telah banyak mengarahkan selama penyusunan skripsi ini dengan penuh kesabaran.
6. Bapak Dr. Ir. Joni Arliansyah, MT. Selaku dosen pembimbing kerja praktek.
7. Kak lukman dan yuk Tinik yang selalu siap membantu masalah administrasi dan sebagainya sehingga mempermudah penulis dalam proses pengerjaan tugas akhir.
8. Teman-teman seperjuangan teknik sipil UNSRI angkatan 2003.
9. Mitra kerja satu kelompok dalam kerja praktek. Dovis Pramora dan Raino Wismoyo. Thank's for being there when I need.
10. My Lovely people. Mama, Papa, Tete (keep istiqomah yaaa), Asep yang tambah jangkung hari demi hari I love you all full my heart. Semoga Allah Selalu memberikan berkah dan perlindungannya.

11. Para sahabat seperjuangan Lulusan perdana SMAN 4 Lahat. "We are the first we are the best". Thank's for make my life more valuable, more colorfull. Please keep on your heart every unforgettable moment that we share every second in our high. You are my most best friends ever!!.
12. Terkhusus untuk Gunawan dan ahlan. Terima kasih karena telah berbaik hati memberikan tampungan selama masa penyelesaian skripsi ini.
13. Semua pihak yang telah berpartisipasi sehingga penyusunan laporan ini dapat selesai dengan baik.

Akhir kata semoga laporan tugas akhir ini dapat memberikan sumbangsih terhadap kemajuan dunia Transportsi di Indonesia.

Inderalaya, Desember 2008

Penulis

PERSEMBAHAN DAN MOTTO

*Presented to my beloved mother & father who never stop giving their love and patient
and raised me with the most beautiful faith: Islam*



*Dan sesungguhnya Kami telah mendatangkan sebuah Kitab (Al Quran) kepada mereka yang Kami
telah menjelaskannya atas dasar pengetahuan Kami; menjadi petunjuk dan rahmat bagi orang-orang
yang beriman. (Al-A'raaf: 52)*

*Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat
tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal, (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri
atau duduk atau dalam keadaan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan
bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan kami, tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha Suci
Engkau, maka peliharalah kami dari siksa neraka. (Ali 'imraan: 190-191)*

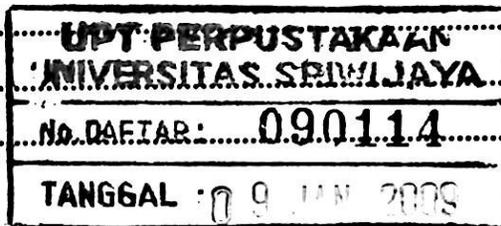
*Jadikanlah sabar dan shalat sebagai penolongmu. Dan sesungguhnya yang demikian itu sungguh
berat, kecuali bagi orang-orang yang khusyu', (Al-Baqarah: 45)*



Maka nikmat Tuhan kamu yang manakah yang kamu dustakan.....?

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
ABSTRAK	xii
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Metodologi Penelitian	4
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II Tinjauan Pustaka	6
2.1 Konsep Dasar Transportasi	6
2.1.1 Pemilihan Moda Transportasi	6
2.1.2 Faktor yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Transportasi	8
2.2 Konsep Pemodelan	9
2.3 Model Analisis Regresi	10
2.3.1 Model <i>Multimodality</i>	12
2.3.2 Peramalan Variabel.....	13
2.3.3 Metode Stepwise.....	13
2.4 Angkutan Umum	14
2.4.1 Penumpang Angkutan Umum	15
2.5 Statistik Dalam Transportasi	15



2.5.1	Arti dan Peranan Statistik	15
2.6	Sistem Transportasi Umum Multimoda	16
2.6.1	Konsep <i>Publik Transport Supply</i>	16
2.6.2	Konsep <i>Public Transport Demand</i>	19
2.6.3	Ketersediaan <i>Access dan Egress</i>	19
2.6.4	Waktu Perjalanan	19
BAB III	Metodologi Penelitian	20
3.1	Definisi Operasional	20
3.2	Metode Penelitian	20
3.3	Bagan Alir Metodologi Penelitian	25
BAB IV	Analisis dan Pembahasan	26
4.1	Pengolahan Data	26
4.2	Karakteristik Perjalanan Multimoda di kota Palembang	31
4.2.1	Berdasarkan Jenis Kelamin	32
4.2.2	Berdasarkan Jumlah mobil dalam Keluarga	33
4.2.3	Berdasarkan Status Pekerjaan	33
4.2.4	Berdasarkan status keluarga	34
4.2.5	Berdasarkan Prioritas Pemakaian Mobil	35
4.2.6	Berdasarkan Usia	36
4.2.7	Berdasarkan Jumlah Perjalanan	37
4.2.8	Berdasarkan waktu Perjalanan	38
4.3	Pembuatan Model	38
4.4	Pemodelan	38
4.5	Regresi	39
4.5.1	Kondisi Eksisting	40
4.5.2	Uji Korelasi	41
4.5.3	Excluded Variabel	42
4.5.4	Variabel Entered/Removed	42
4.5.5	Model Summary	43

4.5.6	ANOVA	45
4.5.7	Collinearity diagnostic	45
4.5.8	Coefficient.....	46
4.5.9	Hasil Pemodelan	48
4.6	Diskusi	39
BAB V	Penutup	50
5.1	Kesimpulan	50
5.2	Saran	51

Daftar Pustaka

Lampiran

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Proporsi Pola Perjalanan Multimoda	32
Tabel 4.2 Jumlah Moda yang digunakan berdasarkan Jenis Kelamin	32
Tabel 4.3 Jumlah moda yang digunakan berdasarkan Jumlah Mobil	33
Tabel 4.4 Jumlah moda yang digunakan Berdasarkan Status Kerja	34
Tabel 4.5 Jumlah moda yang digunakan berdasarkan status keluarga.....	35
Tabel 4.6 Jumlah moda yang digunakan berdasarkan Prioritas Pemakaian mobil	36
Tabel 4.7 Jumlah moda yang digunakan dalam perjalanan berdasarkan Usia.....	36
Tabel 4.8 Jumlah moda yang digunakan berdasarkan Jumlah Perjalanan	37
Tabel 4.9 Jumlah moda yang digunakan berdasarkan waktu perjalanan	38
Tabel 4.10 Uji Korelasi Variabel	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pendekatan proses pemilihan moda untuk Indonesia.....	7
Gambar 2.2 Skema outline Transportasi multimoda.....	17
Gambar 2.3 <i>Proximity, connectivity</i> dan <i>interconnectivity</i>	18
Gambar 3.1 Bagan alir metodologi penelitian.....	25

ABSTRAK

MMPT (*multimodal public transport*) memiliki sistem terpadu dan telah teruji, sehingga dapat digunakan sebagai salah satu solusi untuk mengurangi jumlah penggunaan kendaraan pribadi serta jumlah angkutan umum yang terlalu banyak. Untuk itu diperlukan sebuah penelitian yang terfokus pada perilaku perjalanan multimoda dalam rangka mengembangkan sebuah sistem transportasi umum yang mapan.

MMPT (*multimoda public transport*) adalah rangkaian perjalanan dengan angkutan umum yang menggunakan dua moda transportasi atau lebih, dan mengkombinasikan serta menginterkoneksi *transfer points* sehingga waktu untuk pergantian moda dapat di hemat. Dan pergantian moda dapat menjadi lebih mudah dan sederhana.

Jenis penelitian merupakan studi literatur dari studi terdahulu dan temuan-temuan riset karya Krygsman (2004) dan Buchari (2008). Urutan penelitian yaitu Studi literatur, analisa, pembuatan model, dan *Updating data*. Analisa data dilakukan dengan regresi multilinier dengan metode *stepwise*. Pada studi ini, ditinjau hubungan antara variabel tidak bebas yaitu jumlah moda yang digunakan terhadap delapan variabel bebas yaitu Waktu perjalanan, Jumlah trip, status keluarga, jenis kelamin, Jumlah mobil, prioritas pemakaian mobil, jumlah mobil dan Status kerja.

Model regresi yang diperoleh adalah: $Y = 1,027 X_1 + 1,215 X_8 - 1,6$. Rumus ini tidak mampu mencerminkan kondisi yang sebenarnya disebabkan karena variabel waktu dan jarak perjalanan yang diambil dari sampel tidak dapat diandalkan. Waktu perjalanan menjadi tidak reliabel karena penumpang naik dan turun di sembarang tempat. Dan jarak tidak reliabel karena angkutan umum tidak memiliki tempat pemberhentian khusus untuk menaikn dan menurunkan penumpang.



BAB I PENDAHULUAN



1.1 Latar Belakang

Segala aktifitas yang dilakukan sehari-hari seperti bekerja, belanja, kuliah/sekolah dan aktifitas lainnya membutuhkan sarana transportasi. Oleh sebab itu, suatu sistem transportasi haruslah berjalan baik sepanjang waktu. Proses perpindahan atau pergerakan transportasi harus berjalan dengan lancar, aman dan efisien atau dengan kata lain, permintaan akan kebutuhan transportasi harus diimbangi dengan penyediaan prasarana transportasi secara proporsional.

Di Indonesia, permasalahan transportasi telah demikian parah, khususnya di beberapa kota besar seperti Jakarta, Surabaya, Bandung, Medan termasuk Palembang. Permasalahan transportasi khususnya di perkotaan memerlukan penanganan dan pengendalian yang serius. Maka peranan perencanaan dan pemodelan transportasi dalam merencanakan pembangunan prasarana transportasi, pengembangan wilayah dan lain-lainnya semakin dibutuhkan. Untuk itu diperlukan suatu perencanaan yang matang sehingga nantinya dapat dijadikan sebagai acuan untuk pengembangan transportasi di masa depan.

Palembang merupakan salah satu kota metropolitan di Indonesia yang saat ini sedang giat dalam pembangunan. Sebagai pusat pemerintahan Provinsi Sumatera Selatan dengan program “Lumbung Energi dan Lumbung Pangan Nasional” maka angka mobilitas penduduk kota Palembang meningkat dengan pesat. Perkembangan tersebut berimbas pada semakin mendesaknya kebutuhan akan sebuah sistem transportasi yang mapan.

Untuk mencapai suatu tempat, seseorang biasanya harus beberapa kali melakukan pergantian kendaraan. Proses itu terdiri dari tahapan berjalan menuju jalur yang dilewati angkutan umum. Tahap ini biasanya dilakukan dengan jalan kaki, naik becak atau ojek.

Kemudian perjalanan dengan angkutan umum menggunakan bus, angkot, kereta api dsb. Dan tahap perjalanan dari tempat pemberhentian angkutan umum tersebut ke tempat tujuan akhir. Tahapan ini juga biasa menggunakan cara jalan, naik becak, ojek dll. Proses ini memerlukan beberapa cara melakukan perjalanan (moda) dan beberapa kali pergantian angkutan, sehingga proses ini disebut perjalanan angkutan umum multimoda (*multimodal public transport*).

Perjalanan multimoda khususnya di negara berkembang memiliki banyak kekurangan, misalnya lebih memakan waktu dan biaya, tidak nyaman, macet, dan lain sebagainya. Hal ini menyebabkan kebanyakan orang lebih memilih melakukan perjalanan dengan kendaraan pribadi karena pertimbangan kenyamanan, waktu dan biaya. Tentu saja hal ini tidak menguntungkan. Untuk menciptakan sebuah sistem transportasi yang berkelanjutan, kecenderungan masyarakat dalam menggunakan kendaraan pribadi harus ditekan. Sebab, meskipun secara jangka pendek penggunaan kendaraan pribadi dianggap lebih menguntungkan, dalam sudut pandang pertimbangan jangka panjang kondisi ini akan menimbulkan tingginya tingkat kemacetan, polusi udara dari pembuangan gas sisa hasil pembakaran kendaraan dan berbagai masalah sosial, perkotaan dan lingkungan lainnya.

MMPT (*multimodal public transport*) tergolong pendekatan baru untuk transportasi di negara berkembang. Sebagian besar kota di negara berkembang mengalami masalah kemacetan. Penyebabnya antara lain, jumlah angkutan umum yang terlalu banyak, parkir di badan jalan, disiplin berkendara dan lain sebagainya. Permasalahan tersebut memperburuk keadaan kota. Hingga berdampak pada permasalahan lingkungan hidup. Karena itulah pembangunan transportasi yang berkelanjutan diharapkan dapat menciptakan sebuah lingkungan yang lebih baik.

MMPT memiliki sistem terpadu yang dapat bersaing dengan kendaraan pribadi, dan diharapkan dapat menarik perhatian para pengguna kendaraan. Karena itu, sistem MMPT dapat digunakan sebagai salah satu solusi untuk menciptakan sistem transportasi yang mapan untuk mengurangi jumlah pengguna kendaraan pribadi serta mengurangi

angkutan umum yang terlalu banyak dengan mengadakan perpaduan moda transportasi umum yang efektif dan efisien. Dengan mengurangi sejumlah besar penggunaan mobil pribadi dan penggunaan transportasi umum yang efektif, tingkat kemacetan dan tingkat polusi dapat dikurangi. Sehingga transportasi yang mapan dapat diperoleh.

Untuk itu diperlukan sebuah penelitian yang terfokus pada perilaku perjalanan multimoda. Penyelidikan ini akan meneliti karakteristik perjalanan multi moda, parameter yang mempengaruhi perjalanan multimoda dan sebab-sebab terjadinya perjalanan multimoda. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan untuk mengembangkan sebuah sistem transportasi umum yang 'ramah' dan nyaman sehingga masyarakat akan lebih memilih melakukan perjalanan untuk aktivitas sehari-hari dengan angkutan umum dari pada menggunakan kendaraan pribadi.

1.2 Perumusan Masalah

Secara umum rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah:

1. Parameter apa saja yang berpengaruh terhadap model *Multimodality* di kota Palembang.
2. Belum adanya model *Multimodality* untuk perilaku perjalanan di kota Palembang.
3. Bagaimana karakteristik *Multimodality* di kota Palembang.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Menemukan parameter yang berpengaruh terhadap *Multimodality* di kota Palembang.
2. Menemukan model *Multimodality* kota Palembang.
3. Mengetahui karakteristik *Multimodality* di kota Palembang.

1.4 Metodologi Penelitian

Jenis penelitian merupakan studi literatur (*desk research*) dari studi terdahulu dan temuan-temuan riset karya Krygsman (2004) dan Buchari (2008). Urutan penelitian yaitu Studi literatur, Menemukan teori, Aplikasi, dan Updating data. Analisa data dilakukan dengan regresi multilinier dengan metode *stepwise*.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Batasan aspek yang dibahas dalam penelitian ini adalah menemukan parameter yang berpengaruh terhadap jumlah penggunaan moda dengan studi literatur dan menguji variabel yang didapat menggunakan data skunder yaitu data survey perjalanan asal-tujuan perorangan di Palembang, pembuatan model, dan menganalisis karakteristik *multimodality* di kota Palembang.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan dibagi menjadi 5 bab dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan tentang latar belakang pemilihan judul, tujuan penelitian, metodologi penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Memaparkan tinjauan pustaka tentang transportasi terutama mengenai pemodelan transportasi serta tentang *Multimodality*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai metode perencanaan dan langkah-langkah dalam penelitian, analisis dan pembuatan model *Multimodality* di kota Palembang.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang analisa data dan pembuatan model *Multimodality* di kota Palembang berdasarkan *output program SPSS Ver 13 for Window XP*.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas tentang hasil yang diperoleh apakah dapat memecahkan permasalahan yang ada serta tujuan yang ingin dicapai ditambah pendapat atau saran dan langkah apa saja yang harus dilakukan oleh para perencana transportasi di masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Krygsman, Stephan. *Activity and Travel Choice(s) in Multimodal Public Transport Systems*. KartLab, Faculty of Geoscience, Utrecht University. Netherland. 2004
- Ortúzar, Juan de Dios. Willumsen, Luis G. *Modelling Transport*. John Wiley & Sons Ltd. Chichester, England. 2002
- Tamin, Ofyar. Z. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Penerbit ITB. Bandung, 2003.
- Pedoman Penulisan Laporan Kerja Praktek dan Tugas Akhir (Skripsi)*. Jurusan Teknik Sipil UNSRI. Palembang, 2005.
- Oktarina. *SPSS 13.0 Untuk Orang Awam*. Maxikom. Palembang, 2006
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktek*. RINEKA CIPTA. Jakarta, 2006.
- Buchari, Erika. *MULTI MODAL PUBLIC TRANSPORT (MMPT) IN PALEMBANG*, (Online) (<http://www.www.mmpt.org>, diakses September 2008).