

**PERMODELAN KEBUTUHAN PERJALANAN
MULTIMODA PENUMPANG
(STUDI KASUS KOTA DEPOK JAWA BARAT)**



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

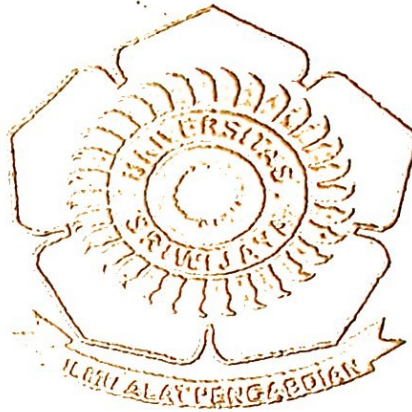
OLEH

M AFFAN ISMAIL
03053110004

07

S
123.707
M. A
P
2011

**PERMODELAN KEBUTUHAN PERJALANAN
MULTIMODA PENUMPANG
(STUDI KASUS KOTA DEPOK JAWA BARAT)**



LAPORAN TUGAS AKHIR

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

OLEH

**M AFFAN ISMAIL
03053110004**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
2011**

JURUSAN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Jl. Raya Palembang – Prabumulih KM. 32 Indralaya – Kab. Ogan Ilir (30662)
Telp.0711.580139 – 0711.580062 Fax. 0711.580139 E-mail : sipilftunsri@plasa.com

TANDA PENGESAHAN TUGAS AKHIR

NAMA : **ML AFFAN ISMAIL**
NIM : **03053110004**
JURUSAN : **TEKNIK SIPIL**
JUDUL LAPORAN : **PERMODELAN KEBUTUHAN PERJALANAN
MULTIMODA PENUMPANG (STUDI KASUS
KOTA DEPOK JAWA BARAT)**

Indralaya, Februari 2011

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya



Ir. H. Yakni Idris, Msc, MSCE

NIP. 19581211 198703 1 002

JURUSAN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA

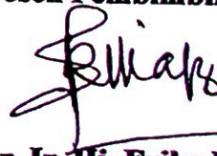
Jl. Raya Palembang – Prabumulih KM. 32 Inderalaya – Kab. Ogan Ilir (30662)
Telp.0711.580139 – 0711.580062 Fax. 0711.580139 E-mail : sipilftunsri@plasa.com

TANDA PENGESAHAN TUGAS AKHIR

NAMA : **ML AFFAN ISMAIL**
NIM : **03053110004**
JURUSAN : **TEKNIK SIPIL**
JUDUL LAPORAN : **PERMODELAN KEBUTUHAN PERJALANAN
MULTIMODA PENUMPANG (STUDI KASUS
KOTA DEPOK JAWA BARAT)**

Indralaya, Februari 2011

Dosen Pembimbing



Dr. Ir. Hj. Erika Buchori, MSc

NIP. 19590906 198703 1 004

**PERMODELAN KEBUTUHAN PERJALANAN
MULTIMODA PENUMPANG
(STUDI KASUS KOTA DEPOK JAWA BARAT)**

**Oleh
M. AFFAN ISMAIL
03053110004**

ABSTRAK

Untuk membuat system transportasi terpadu (multimoda) maka system angkutan umum perlu diarahkan menuju system angkutan yang terhubung antar satu sama lain agar terlaksana system transportasi yang berkelanjutan di kota Depok. Dibutuhkan prakiraan kebutuhan perjalanan dimasa akan datang untuk mewujudkannya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan dan menemukan model kebutuhan perjalanan multimoda di kota Depok.

Penelitian ini meneliti karakteristik perjalanan multimoda, factor-faktor yang mempengaruhi perjalanan multimoda dan sebab – sebab terjadinya perjalanan multimoda tiap individu di kota Depok. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan untuk mengembangkan sebuah system transportasi umum yang nyaman, efisien dan efektif agar masyarakat akan lebih memilih untuk melakukan perjalanan sehari-harinya menggunakan angkutan umum daripada kendaraan pribadi sehingga sistem transportasi akan semakin baik.

Dari persamaan model variabel jumlah moda analisis regresi didapat persamaan regresi dari table *Unstandarized Coefficient model 4* maka dapat ditentukan persamaan regresi adalah :

$Y = 4,948 - 0,003$ (prioritas penggunaan kendaraan pribadi) $- 0,003$ (waktu perjalanan) $- 0,284$ (jumlah perjalanan) $- 0,024$ (status kerja) atau

$Y = 4,948 - 0,003 X_7 - 0,003 X_3 - 0,284 X_4 - 0,024 X_8$ sedangkan pada persamaan model variabel jumlah perjalanan analisis regresi didapat persamaan regresi dari tabel *Unstandarized Coefficient model 4* maka dapat ditentukan persamaan regresi adalah :

$Y = 1,957 + 0,01$ (prioritas penggunaan kendaraan pribadi) $+ 0,0005$ (waktu perjalanan) $- 0,006$ (jumlah moda) atau

$Y = 1,957 + 0,01 X_7 + 0,0005 X_4 - 0,006 X_1$.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmatNya saya dapat membuat laporan tugas akhir ini sebagaimana mestinya.

Laporan tugas akhir yang berjudul "Permodelan Kebutuhan Perjalanan Multimoda Penumpang (Studi Kasus Kota Depok Jawa Barat)" ini dibuat sebagai salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Dalam Penyajian ini, saya menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini masih memiliki banyak kekurangan yang disebabkan keterbatasan pengetahuan yang saya miliki. Oleh karena itu Saran dan kritik yang bersifat membangun akan saya jadikan sebagai bekal untuk memperbaiki diri dalam pembuatan tulisan selanjutnya.

Dalam melaksanakan kerja praktek dan penyusunan laporan tugas akhir ini, saya banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini saya menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada

1. Ibu Prof. Dr. Ir. Hj. Erika Buchari, MSc. selaku dosen pembimbing tugas akhir, yang telah memberikan arahan dari awal sampai akhir disusunnya laporan tugas akhir ini.
2. Bapak Ir. Yakni Idris M.Sc, MSCE, selaku Ketua Jurusan pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya
3. Bapak Dr. Budhi Setiawan, ST, MT, selaku sekretaris jurusan pada jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya
4. Ibu Ir. Hj. Ika Juliantina, MS selaku pembimbing akademik yang telah memberikan semangat dan arahan selama proses masa perkuliahan
5. Bapakku Drs. H. Agung Budi, MPd (Alm) dan Ibuku Hj. Herlina Meiyati, S.Pd. M.Pd, terima kasih untuk kasih sayang, cinta, dukungan dan doanya
6. Saudara-saudariku : M. Rian Perdana. S.Sos, M Hadi Wibowo.ST dan Refitia Inayah Putri, , atas dukungan dan doanya
7. Bapak Ir. Habson Muis dan Ibu Dian Anggraini, S.Pd untuk doa dan dukungannya.
8. "Cuk" terima kasih untuk doa, dukungan, semangat dan cintanya.
Engkau pemberi warna dalam hidupku,

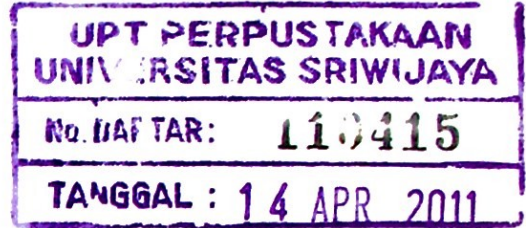
9. Teman-teman seperjuangan Mahasiswa Teknik Sipil angkatan 2005, M. Ridjal Bahri. ST , Robby Febriadi. ST dan Saudaraku M. Yasir (calon ST), RM. Awaludin. Fadjri S.Kel, M Syafran (calon SE)
10. Serta Semua pihak yang membantu saya dalam penyelesaian laporan ini.

Dalam penyajian laporan ini, saya menyadari laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, dikarenakan keterbatasan kemampuan yang saya miliki. Tetapi saya telah berusaha semaksimal mungkin menyajikan laporan yang terbaik sesuai dengan kemampuan tersebut, untuk itu saya mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun sehingga laporan ini dapat berguna bagi kita semua,

Palembang
Februari 2011

M Affan Ismail
(penulis)

DAFTAR ISI



KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL

BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penulisan	3
1.4 Metodologi Penelitian	3
1.5 Ruang Lingkup Penulisan	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pengertian Umum	5
2.1.1 Pemilihan Moda Transportasi	6
2.1.2 Faktor yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Transportasi	7
2.2 Transportasi Multimoda	10
2.3 Konsep Model	11
2.3.1 Konsep Angkutan Umum Model Multimoda	11
2.3.2 Konsep Permintaan Angkutan Umum	12
2.3.3 Model Analisis Regresi	14
2.4 Angkutan Umum	18
2.4.1 Jenis Angkutan Umum Utama (<i>main mode</i>)	18
2.4.2 Jenis Angkutan Umum sebelum / sesudah (<i>before / after mode</i>)	19

BAB III METODELOGI PENELITIAN	21
3.1 Pengumpulan Informasi Lokasi Survey	21
3.1.1 Jumlah Sampel	21
3.2 Pengumpulan Data	22
3.2.1 Data Sekunder	22
3.2.2 Data Primer	23
3.2 Pengolahan Data	27
BAB IV HASIL DAN ANALISA	33
4.1 Hasil	33
4.1.1 Model Jumlah Moda	33
4.1.2 Model Jumlah Perjalanan	43
4.2 Analisa	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Pendekatan Proses Pemilihan Moda Untuk Indonesia	7
Gambar 2.2 Perjalanan Unimoda	11
Gambar 2.3 Komponen Dari Angkutan Umum Multimoda	12
Gambar 2.4 Skema Outline Transportasi Multimoda	13
Gambar 3.1 Meodelogi Penelitian	21

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kode Zona Asal Tujuan	28
Tabel 3.2 Kode Status Dalam Keluarga	29
Tabel 3.3 Jenis Kelamin	29
Tabel 3.4 Kode Umur	29
Tabel 3.5 Kode Status Kerja	29
Tabel 3.6 Kode Jumlah Mobil Dalam Keluarga	30
Tabel 3.7 Kode Jumlah Motor Dalam Keluarga	30
Tabel 3.8 Prioritas Penggunaan Kendaraan Pribadi	30
Tabel 3.9 Gaji atau Uang Saku Setiap Bulan	30
Tabel 3.10 Tempat Berangkat dan Tujuan	31
Tabel 3.11 Maksud Perjalanan	31
Tabel 3.12 Moda Yang Digunakan	31
Tabel 4.1 Uji Korelasi Variabel	33
Tabel 4.2 Descriptive Statistics	34
Tabel 4.3 Tabel Uji Korelasi	36
Tabel 4.4 Excluded Variables ^c	37
Tabel 4.5 Variables Entered /Removed ^a	38
Tabel 4.6 Model Summary	39
Tabel 4.7 ANOVA ^c	40
Tabel 4.8 Coefficients ^a	41
Tabel 4.9 Coefficients ^a	42
Tabel 4.10 Uji Korelasi Variabel	43
Tabel 4.11 Uji Korelasi Variabel	44
Tabel 4.12 Excluded Variables ^d	46
Tabel 4.13 Variables Entered / Removed ^a	47

Tabel 4.14 Model Summary	47
Tabel 4.15 ANOVA ^d	49
Tabel 4.16 Coefficients ^a	50
Tabel 4.17 Coefficients ^a	51

BAB I

PENDAHULUAN



1.1. Latar Belakang

Kemacetan adalah suatu masalah yang sangat sering terjadi dikota-kota besar seperti Jakarta,Bogor,Bandung dan kota besar lainnya. Transportasi menjadi media paling penting bagi manusia untuk mengantarkan mereka berinteraksi dari satu tempat ke tempat yang lainnya dengan menggunakan lebih dari satu moda. Dalam melakukan aktivitasnya tersebut, manusia dihadapkan dengan beberapa pilihan alat transportasi yang dapat digunakannya untuk mencapai tempat tujuannya misalnya dengan menggunakan becak,ojek, angkutan umum (angkot),bus,kereta api ataupun menggunakan kendaraan pribadi.

Jakarta yang merupakan Ibukota Negara Indonesia adalah salah satu kota yang memiliki masalah yang serius tentang transportasi. Kemacetan adalah suatu masalah yang berdampak pada aktivitas masyarakat kota jakarta. Masalah transportasi tidak hanya dialami di Jakarta, tetapi juga di daerah sekitarnya, termasuk kota Depok.

Seperti halnya Jakarta, di Kota Depok juga memiliki masalah tentang transportasi. Selain fasilitas angkutan umum kurang memadai, kota Depok juga memiliki masalah pada ruas jalan yang kurang lebar atau sempit hal ini yang membuat kemacetan terus-menerus terjadi di jalan utama kota Depok. Masalah lain adalah kurangnya tempat pemberhentian angkutan umum (terminal) yang mengharuskan angkutan umum berhenti di pinggir jalan raya kota Depok. Kota Depok juga merupakan tempat perlintasan kota antara kota Jakarta dan kota Bogor,itu juga yang menyebabkan kota depok semakin padat dan berakibat kemacetan.

Di jalan Morgonda kota Depok banyak terjadi faktor kemacetan yaitu banyaknya angkutan kota yang berhenti untuk menunggu penumpang hal ini mengakibatkan kendaraan menumpuk dan tertumpu di jalan Margonda, penyebab dari banyak angkutan umum yang menunggu penumpang ialah banyak

orang yang memilih menggunakan kendaraan pribadi daripada memakai jasa angkutan umum untuk mencapai tempat tujuannya.

Untuk dapat mencapai tempatnya beraktifitas Dalam sebuah perjalanan, seseorang biasanya menggunakan lebih dari satu moda. Untuk mencapai angkutan utama (*main mode*) yang biasa di gunakan seperti bus, angkutan kota (angkot) ataupun kereta yang biasa di gunakan, seseorang biasanya harus menggunakan moda sebelumnya (*before mode*) seperti jalan kaki, naik becak, maupun ojek. Biasanya, angkutan utama juga belum membawa seseorang ke tempat yang di tujunya. Masih diperlukan cara melakukan perjalanan lagi yaitu moda setelah (*after mode*) yang hampir sama dengan moda sebelum (*before mode*) seperti jalan kaki, naik becak, naik ojek, dan lain-lain. Proses ini disebut dengan perjalanan angkutan umum multimoda (*multimodal public transport*).

Banyak kekurangan pada perjalanan angkutan umum yang terjadi sekarang. Seringnya pergantian yang harus dilakukan belum lagi ditambah dengan lamanya menunggu moda yang akan di gunakan menyebabkan lamanya waktu yang habis untuk menunggu. kebanyakan orang lebih memilih menggunakan kendaraan pribadi dari pada angkutan umum karena kurangnya kebersihan dan rasa tidak nyaman angkutan umum.

Dengan banyaknya orang memilih menggunakan kendaraan pribadi ini membuat situasi menjadi tidak menguntungkan dalam hal terciptanya sebuah sistem transportasi yang berkelanjutan (*sustainable transport*), maka situasi ini akan berdampak tingginya tingkat kemacetan dikarenakan volumen jalan semakin lama semakin bertambah, dan pembuangan gas sisa hasil pembakaran kendaraan juga akan menyebabkan tingginya polusi yang berdampak ke berbagai masalah sosial, perkotaan, lingkungan dan lain sebagainya

Untuk mengatasi kemacetan tersebut salah satu cara menciptakan angkutan umum yang bersih,nyaman efektif, dan efisien agar mereka lebih memilih menggunakan kendaraan umum daripada kendaraan pribadi. Langkah dan terobosan ini dikenal dengan sistem angkutan umum yang terpadu (*multimoda*), terkombinasi dengan baik,efektif dan efisien sehingga orang dapat berpindah

dari satu jenis angkutan ke jenis angkutan lainnya dengan cepat, murah dan nyaman (Bovy, 2002, Buchari, 2008).

Penelitian ini akan meneliti karakteristik perjalanan *multimoda*, factor-faktor yang mempengaruhi perjalanan *multimoda* dan sebab-sebab terjadinya perjalanan *multimoda* tiap individu di kota Depok. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan untuk mengembangkan sebuah sistem transportasi umum yang nyaman, efisien dan efektif agar masyarakat akan lebih memilih untuk melakukan perjalanan sehari-harinya menggunakan angkutan umum dari pada kendaraan pribadi sehingga sistem transportasi akan semakin baik.

1.2. Perumusan Masalah

Secara umum, permasalahan yang akan dibahas dalam laporan ini adalah sebagai berikut:

1. Faktor-faktor apa yang mempengaruhi jumlah *multimoda* angkutan umum di kota Depok.
2. Bagaimana korelasi antar factor-faktor yang mempengaruhi model *multimoda*
3. Bagaimana persamaan model *multimoda* di kota Depok.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mencari factor-faktor apa yang mempengaruhi jumlah *multimoda* angkutan umum di kota Depok.
2. Mencari korelasi antar faktor-faktor yang mempengaruhi model *multimoda* di kota Depok.
3. Mengetahui persamaan *multimoda* di kota Depok.

1.4 Metodologi Penelitian

Jenis penelitian ini adalah studi lapangan. Urutan penelitian ini adalah studi literatur, penentuan lokasi penelitian, penghitungan jumlah sample yang harus di ambil, survey awal ke lokasi survey, persiapan teknis survey, perekrutan surveyor, briefing surveyor, survey lapangan, input data, dan analisis data menggunakan regresi multilinier dengan metode *stepwise*.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Batasan aspek yang dibahas dalam penelitian ini adalah menemukan parameter yang berpengaruh terhadap perjalanan multimoda penduduk Kota Depok melalui analisa pola perjalanan multimoda penduduk Bogor dengan studi literatur dan menguji variabel yang didapat menggunakan data sekunder, yaitu data survey counting, home interview, serta public transport movement di Kota Depok.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penyusunan laporan tugas akhir ini maka laporan ini disajikan dalam lima bab yang tersusun dalam sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang penulisan judul, maksud dan tujuan penulisan, metode pengumpulan data, ruang lingkup penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas informasi yang bersifat ilmu secara teoritis mengenai rute transportasi dan hal-hal yang berkaitan dengan judul.

BAB III. METODOLOGI

Bab ini membahas tentang penjelasan mengenai metode atau cara-cara yang digunakan dalam melakukan penelitian.

BAB IV. ANALISIS PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang analisis data dan pembuatan model perjalanan multimoda perorangan dikota Depok berdasarkan *output program SPSS Ver 17 for windows XP*.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil analisis serta saran pemecahan masalah dan rekomendasi mengenai kelanjutan masalah yang diteliti atau penyempurnaan dari teori yang telah ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Buchari, Erika. MULTIMODAL PUBLIC TRANSPORT (MMPT) IN PALEMBANG, (Online) (Http://www.mmpt.org, diakses september 2009)*
- Edward K. Morlok (Johan K. Hainim), Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi. Erlangga, 1991*
- Krygsman, stephan, (2004), Activity and Travel Choice(s) in Multimodal Public Transport Systems, PhD Dissertation, the urban and Regional research centre Utrecht (URU), Utrecht.*
- Nes, Van Robertus, (2002), Design of multimodal transport networks, a hierarchical Approach, PhD Dissertation-TRAIL-Thesis Series T2002/5, The Netherlands TRAIL Research School, DUP Science, Delft University Press, Delft.*
- Ortizar, juan de Dios. Willumsen, Luis G. Modelling Transport. John Wiley & Sons Ltd. Chichester, England. 2002.*
- Pedoman penulisan laporan Kerja Praktek dan Tugas Akhir (Skripsi). Jurusan Teknik sipil UNSRI. Palembang, 2007.*
- Tamin, Ofyar Z, Perencanaan, Pemodelan dan Rekayasa Transportasi. Penerbit ITB, Bandung, 2008*