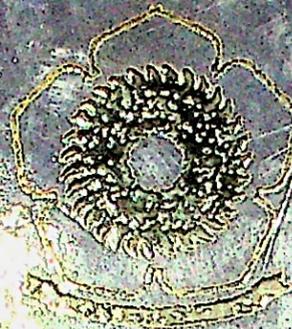


**PEMODELAN KEBUTULAN PERJALANAN
MULTIMODA PENUMPANG
(STUDI KASUS KOTA BOGOR, JAWA BARAT)**



DAFTAR TUGAS AKHIR

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

Oleh :

**DORA DARMAWATI
03053116040**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
2018**

S
Gg. 04 7
Dor
P
C-Logos
2009

**PEMODELAN KEBUTUHAN PERJALANAN
MULTIMODA PENUMPANG
(STUDI KASUS KOTA BOGOR, JAWA BARAT)**



LAPORAN TUGAS AKHIR

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

Oleh :

**DORA DARMAWATI
03053110040**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
2009**



UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : DORA DARMAWATI
NIM : 03053110040
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : PEMODELAN KEBUTUHAN PERJALANAN
MULTIMODA PENUMPANG (STUDI KASUS
KOTA BOGOR, JAWA BARAT)

di Laksanakan di, Desember 2009
Pembimbing,

Ir. Hj. Erika Buchari, M.Sc
P. 19601030 198703 2 003

Dosen Penguji I,

Ir. Yakni Idris, M.Sc., MSCE
NIP. 195812111987031002

Dosen Penguji II,

Eng. Ir, Joni Arliansyah, MT
P. 132133346

Dosen Penguji III,

Ir. H. Bakrie Oemar MSc, MIHT
NIP. 194611081973021001



UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : DORA DARMAWATI
NIM : 03053110040
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : PEMODELAN KEBUTUHAN PERJALANAN
MULTIMODA PENUMPANG (STUDI KASUS
KOTA BOGOR, JAWA BARAT)

Inderalaya, Desember 2009
Dosen Pembimbing,

Dr. Ir. Hj. Erika Buchari, M.Sc
NIP. 19601030 198703 2 003

Dosen Penguji I,

Ir. Yakni Idris, M.Sc., MSCE
NIP. 195812111987031002

Dosen Penguji II,

Dr. Eng. Ir. Joni Arliansyah, MT
NIP. 132133346

Dosen Penguji III,

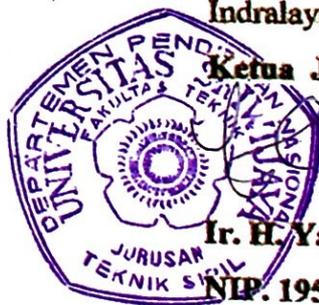
Ir. H. Bakrie Oemar MSc, MIHT
NIP. 194611081973021001

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : DORA DARMAWATI
NIM : 03053110040
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : PEMODELAN KEBUTUHAN PERJALANAN
MULTIMODA PENUMPANG
(STUDI KASUS KOTA BOGOR)

Indralaya, Februari 2010



Ketua Jurusan,

Ir. H. Yakni Idris, M.Sc., MSCE

NIP. 19581211 198703 1 002

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

**NAMA : DORA DARMAWATI
NIM : 03053110040
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : PEMODELAN KEBUTUHAN PERJALANAN *MULTIMODA*
PENUMPANG (STUDI KASUS KOTA BOGOR)**

**Indralaya, Februari 2010
Dosen Pembimbing,**



**Dr. Ir. Hj. Erika Buchari, M.Sc
NIP. 19601030 198703 2 003**

ABSTRAK

Agar sistem transportasi yang berkelanjutan di kota Bogor terlaksana seperti yang diharapkan, maka sistem angkutan umum yang ada perlu diarahkan menuju sistem angkutan umum yang dikelola dalam sebuah sistem yang saling terhubung satu sama lainnya, yaitu sistem angkutan umum yang terpadu (multimoda). Untuk mewujudkannya, dibutuhkan prakiraan kebutuhan perjalanan multimoda di masa yang akan datang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menemukan model kebutuhan perjalanan multimoda di kota Bogor.

Data variabel-variabel yang mempengaruhi model perjalanan multimoda didapatkan melalui survey wawancara terhadap penduduk dari rumah kerumah, stasiun dan terminal. Sementara model yang dipakai menggunakan model regresi linier berganda dengan beberapa tahap yaitu penentuan variabel, pembentukan model, pengujian model, dan pemilihan model.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel waktu perjalanan dan prioritas penggunaan kendaraan pribadi sangat mempengaruhi jumlah penggunaan moda. Sedangkan yang paling mempengaruhi jumlah perjalanan adalah jumlah kepemilikan mobil dan status dalam keluarga. Model jumlah penggunaan moda adalah $Y = 0,01X3 + 0,073X7 + 0,989$ dan model jumlah perjalanan adalah $Y = 0,175 X5 + 0,023X9 + 1,806$.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmatNya saya dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.

Laporan Tugas Akhir yang berjudul "Pemodelan Kebutuhan Perjalanan Multimoda Penumpang (Studi Kasus Kota Bogor)" ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk 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 ini, saya telah banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari banyak pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini saya ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Badia Parzade, M.B.A selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Dr. Ir. H. M. Taufik Toha, DEA selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Ir. Yakni Idris, M.Sc., MSCE, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Dr. Budhi Setiawan, ST., MT, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
5. Ibu Dr. Ir. Hj. Erika Buchari, M.Sc selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada saya dari awal sampai akhir penyelesaian penulisan laporan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Darman Djais dan Ibu Rachmawati, my best parents. Terima kasih untuk kasih sayang, cinta, dukungan dan doanya.
7. Bapak Rusman Rivai Djais, SH dan Ibu Relawati, my second parents. Terima kasih untuk kasih sayang, cinta, dukungan dan doanya.

8. Tiga malaikat kecilku : dek dewi, dek iput dan dek arya untuk semangat dan doanya.
9. Matahariku, Bapak Hasan Marzuki, ST., atas ilmu, bimbingan, waktu, dukungan, semangat, do'a dan cintanya.
10. Saudari-saudariku tercinta ;Tina Ishar, Anita, Adelia Rianty, Astri Jayanti, Dini Dwi Yurianti atas semangat dan do'anya.
11. Rekan-rekan satu tim kerja praktek ; Astri Jayanti, Ade Zanibar Putra, Kiki Marina dan teman-teman seperjuangan teknik sipil UNSRI angkatan 2005.
12. Serta Semua pihak yang telah membantu saya dalam penyelesaian laporan ini.

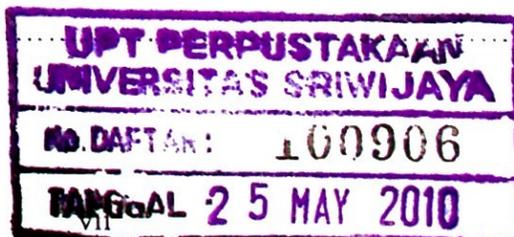
Dalam penyajian laporan ini saya menyadari laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna dikarenakan keterbatasan kemampuan yang saya miliki. Tetapi saya telah berusaha semaksimal mungkin menyajikan laporan yang terbaik sesuai dengan kemampuan tersebut, untuk itu saya mengharapkan kritik dan saran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

Palembang, Februari 2010

Dora Darmawati
(Penulis)

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Halaman persetujuan.....	ii
Abstraksi.....	v
Kata Pengantar.....	vi
Daftar Isi.....	vii
Daftar Tabel.....	ix
Daftar Gambar.....	x
Daftar Lampiran.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Perumusan Masalah.....	4
I.3 Tujuan Penelitian.....	4
I.4 Ruang Lingkup Penulisan.....	4
I.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Sistem transportasi.....	6
2.2 Perencanaan dan pemodelan Transportasi.....	6
2.2.1 Model dan Peranannya.....	6
2.2.2 Pemilihan dan Pendekatan Model.....	7
2.2.3 Faktor dalam Pemodelan Transportasi.....	8
2.3 Perjalanan.....	8
2.4 Transportasi Multimoda.....	9
2.4.1 Pengertian Transportasi Multimoda.....	9
2.4.2 Penelitian Terdahulu Mengenai Transportasi Multimoda.....	10
2.4.3 Angkutan Umum Multimoda.....	11
2.5 Model Analisis Regresi.....	14



BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	19
3.1 Pengumpulan Data.....	20
3.1.1 Data Sekunder.....	20
3.1.2 Data primer.....	20
3.1.2.1 Pre-Survey.....	20
3.1.2.2 Pelaksanaan Survey.....	24
3.2 Pengolahan Data.....	26
BAB IV HASIL DAN ANALISA.....	33
4.1 Deskripsi Wilayah Lokasi penelitian.....	33
4.2 Hasil Survey.....	39
4.2.1 Survey Counting.....	39
4.2.2 Survey Public Transport Movement.....	45
4.2.3 Survey Wawancara.....	47
4.2.3.1 Deskripsi Data.....	47
4.2.3.2 Karakteristik Perjalanan Multimoda di Kota Bogor.....	52
4.2.3.3 Pemodelan.....	59
BAB V KESIMPULAN.....	85

DAFTAR TABEL

Tabel IV.1	Sebaran Penduduk Per Kecamatan di Kota Bogor	35
Tabel IV.2	Rute angkutan umum di Bogor.....	36
Tabel IV.3	Volume Kendaraan yang masuk Kota Bogor (Eksternal-Internal).....	40
Tabel IV.4	Volume Kendaraan yang keluar Kota Bogor (Internal- Eksternal)...	40
Tabel IV.5	Matriks jumlah perjalanan – jumlah moda.....	52
Tabel IV.6	Matriks Prioritas kendaraan pribadi – Jumlah Perjalanan.....	52
Tabel IV.7	Matriks Pekerjaan – Jumlah Perjalanan.....	54
Tabel IV.8	Asal dan Tujuan Perjalanan Pertama (A1-T1).....	55
Tabel IV.9	Asal dan Tujuan Perjalanan Kedua (A2-T2).....	56
Tabel IV.10	Uji Korelasi variabel (model jumlah moda).....	60
Tabel IV.11	Descriptive Statistics (model jumlah moda).....	61
Tabel IV.12	Correlations (model jumlah moda).....	63
Tabel IV.13	Excluded Variables (model jumlah moda).....	64
Tabel IV.14	Variables Entered/Removed (model jumlah moda).....	65
Tabel IV.15	Model Summary ¹ (model jumlah moda).....	66
Tabel IV.16	ANOVA (model jumlah moda).....	67
Tabel IV.17	Collinearity Diagnostics ^a (model jumlah moda).....	68
Tabel IV.18	Coefficients (model jumlah moda).....	69
Tabel IV.19	Uji Korelasi variabel (model jumlah perjalanan).....	72
Tabel IV.20	Descriptive Statistics (model jumlah perjalanan).....	73
Tabel IV.21	Correlations (model jumlah perjalanan).....	75
Tabel IV.22	Excluded Variables (model jumlah perjalanan).....	76
Tabel IV.23	Variables Entered/Removed (model jumlah perjalanan).....	77
Tabel IV.24	Model Summary (model jumlah perjalanan)	78
Tabel IV.25	ANOVA (model jumlah perjalanan).....	78
Tabel IV.26	Collinearity Diagnostics ^a (model jumlah perjalanan).....	79
Tabel IV.27	Coefficients (model jumlah perjalanan).....	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Perjalanan unimoda dan perjalanan multimoda.....	9
Gambar II.2	Komponen angkutan umum multimoda.....	11
Gambar II.3	Skema angkutan umum multimoda	13
Gambar II.1	Metodologi Penelitian.....	19
Gambar III.2	Suasana Briefing.....	24
Gambar IV.1	Peta Kota Bogor.....	33
Gambar IV.2	Komposisi kendaraan di kota Bogor pada Jam Sibuk Pagi.....	42
Gambar IV.3	Komposisi kendaraan di kota Bogor pada Jam Sibuk Siang	43
Gambar IV.4	Komposisi kendaraan di kota Bogor pada Jam Sibuk Sore	44
Gambar IV.5	Load Factor Angkutan Kota 05 (Cimahpar-Ramayana).....	45
Gambar IV.6	Load Factor Angkutan Kota 03 (Baranangsiang-Bubulak).....	46
Gambar IV.7	Load Factor Angkutan Kota 01 (Baranangsiang-Ciawi).....	46
Gambar IV.8	Load Factor Angkutan Kota 08 (Bogor-Cieteureup).....	47
Gambar IV.9	Frekuensi Data Status Dalam keluarga.....	48
Gambar IV.10	Persentase Data Frekuensi Jenis Kelamin.....	48
Gambar IV.11	Persentase Data Frekuensi Umur.....	49
Gambar IV.12	Persentase Data Frekuensi Status Kerja.....	49
Gambar IV.13	Persentase Data Frekuensi Jumlah Kepemilikan Mobil.....	50
Gambar IV.14	Persentase Data Frekuensi Jumlah Kepemilikan Motor.....	50
Gambar IV.15	Persentase Data Frekuensi Gaji.....	51
Gambar IV.16	Jumlah perjalanan responden di Bogor.....	58

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I Formulir Survey Counting
- Lampiran II Formulir Survey Public Transport Movement
- Lampiran III Formulir Survey Wawancara (Kuisisioner)

BAB I

PENDAHULUAN

I. PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Perjalanan terbentuk karena aktifitas yang dilakukan manusia tidak berada di lingkungan tempat tinggalnya (Tamin, 2008). Dalam hidupnya, setiap manusia memiliki aktifitas. Segala aktifitas yang dilakukan sehari-hari seperti bekerja, belanja, kuliah/sekolah, berbelanja, liburan, dan aktifitas-aktifitas lainnya biasanya tidak dilakukan di tempat tinggal sehingga mengharuskan seseorang untuk melakukan perjalanan untuk dapat melakukan aktifitasnya tersebut.

Kebanyakan orang melakukan lebih dari dua perjalanan dalam seharinya dikarenakan aktifitasnya yang banyak. Jika menggunakan kendaraan umum (public transport), banyak moda yang harus di gunakan. Untuk mencapai satu tujuan perjalanan saja, tidak jarang seseorang melakukan lebih dari dua pergantian moda. Seringnya pergantian moda yang harus dilakukan, di tambah lagi dengan lamanya menunggu moda yang akan di gunakan setelahnya menyebabkan perjalanan memakan waktu yang lama. Kurangnya kesadaran masyarakat juga menyebabkan angkutan umum menjadi kurang bersih bahkan terkesan jorok sehingga menimbulkan rasa tidak nyaman terhadap para penumpang angkutan umum tersebut. Sering terjadinya pencopetan di dalam angkutan umum menambah ketidaknyamanan penumpang kendaraan umum. Sedangkan manusia membutuhkan alat angkut yang efisien dan cepat. Hal-hal ini mengakibatkan kebanyakan orang lebih memilih menggunakan kendaraan pribadi yang memiliki tingkat mobilitas tinggi, efisiensi waktu dan nyaman. Banyaknya penggunaan kendaraan pribadi ini menyebabkan volume jalan akan meningkat dan akhirnya terjadi kemacetan dimana-mana.

Untuk menanggulangi permasalahan kemacetan ada dua cara. Pertama dengan cara penambahan ruang geraknya (dalam hal ini jalan dilebarkan) dan kedua perbaikan sistem dengan cara mengarahkan pengguna angkutan pribadi untuk berpindah menggunakan angkutan umum. Cara pertama memiliki banyak kekurangan. Penambahan ruang gerak angkutan (dalam hal ini pelebaran jalan) sudah tidak dimungkinkan. Hal ini disebabkan ruang kiri-kanan jalan sudah dipenuhi oleh bangunan-bangunan. Pelebaran jalan juga akan menyebabkan semakin meningkatnya pengguna angkutan pribadi yang akan mengakibatkan semakin meningkatnya kebutuhan bahan bakar. Polusi akan meningkat seiring bertambahnya gas pembuangan kendaraan. Salah satu cara untuk mengurangi kemacetan yang diakibatkan banyaknya pengguna kendaraan pribadi adalah dengan mengarahkan mereka untuk lebih memilih angkutan umum. Caranya adalah dengan menciptakan angkutan umum yang nyaman, efisien dan efektif senyaman angkutan pribadi.

Untuk menciptakan angkutan umum yang nyaman, efisien dan efektif tidak cukup hanya dengan membuat angkutan yang nyaman. Namun lebih dari itu harus dibuat sistem yang terkombinasi dengan baik. Perlu dibuat sistem angkutan umum yang dikelola dalam sebuah sistem yang saling terhubung satu sama lainnya. Langkah dan terobosan ini dikenal dengan sistem angkutan umum yang terpadu (*multimoda*), terkombinasi dengan baik, efisien, dan efektif sehingga orang dapat berpindah dari satu jenis angkutan ke jenis angkutan lainnya dengan cepat, murah dan nyaman (**Bovy, 2002, Buchari, 2008**).

Beberapa peneliti terdahulu telah banyak meneliti tentang sistem *multimoda* ini yaitu pemodelan untuk angkutan *multimoda* dengan program VISUM oleh **Markus (2002)**, pengembangan moda sebelum (*access*) dan moda sesudah (*egress*) oleh **Krygsman, (2004)**, Pengembangan jaringan transportasi dengan perancangan jaringan berhirarki oleh **Nes (2002)**, model untuk integrasi jadwal terbaik untuk kereta api kota dan operasi rute pengumpan bus **Verma (2006)**, heuristik model untuk menggabungkan operasi jalan kereta api pinggiran kota dengan bus umum sebagai angkutan pengumpan oleh **Shiravastava (2006)**, angkutan umum *multimoda*, alternatif perencanaan transportasi yang *sustainable* oleh **Buchari (2008)**, faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah penggunaan moda (*multimodality*) oleh **Ihwanda (2008)**, dan masih banyak lagi.

Pada tahun 2002-2008, telah ada studi tentang pengukuran *multimodality* di kota Palembang oleh **Buchari (2008)** dan telah dimodeikan oleh **Ihwanda (2008)**. Namun, bagaimana dengan *multimodality* di kota lain seperti misalnya kota Bogor? Kota Bogor memiliki karakteristik yang hampir sama dengan Palembang. Kedua kota ini sama-sama memiliki keberagaman angkutan. Di Palembang terdapat angkutan sungai dan jalan raya, sedangkan di Bogor terdapat angkutan kereta api dan jalan raya. Dan untuk mengetahui bagaimana karakteristik model perjalanan multimoda perorangannya, perlu diadakan sebuah penelitian.

Penelitian ini akan meneliti karakteristik perjalanan *multimoda*, factor-faktor yang mempengaruhi perjalanan *multimoda* dan sebab-sebab terjadinya perjalanan *multimoda* tiap individu di kota Bogor. 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 yang berkelanjutan (*sustainable transport*) dapat terwujud.

1.2 Perumusan Masalah

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

1. Bagaimana model *multimodality* di kota Bogor.
2. Parameter-parameter apa saja yang mempengaruhi permodelan *multimodality* di kota Bogor.
3. Bagaimana karakteristik *multimodality* di kota Bogor.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menemukan model *multimodality* kota Bogor.
2. Menemukan parameter-parameter yang mempengaruhi *multimodality* di kota Bogor.
3. Mengetahui karakteristik *multimodality* di kota Bogor.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini hanya terbatas untuk menemukan parameter-parameter yang berpengaruh terhadap jumlah penggunaan moda berdasarkan data perjalanan perorangan di Kota Bogor dari hasil survey lapangan, pembuatan model, dan analisis karakteristik *multimodality*-nya.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan ini di bagi menjadi lima bab dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan tentang latar belakang dari pemilihan judul, perumusan masalah serta variable-variabel yang diteliti/ditinjau, tujuan penelitian, penulisan dan teknik analisis, ruang lingkup penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan informasi tentang pemodelan perjalanan multimoda perorangan di kota Bogor dari penelitian terdahulu, buku literatur, dan *browsing* di situs-situs internet.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi urutan kerja penelitian dari awal sampai akhir

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi pembahasan tentang analisa data dan pembuatan model perjalanan *multimoda* perorangan di kota Bogor berdasarkan *output program SPSS Ver 17 for window XP*

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil analisis serta saran berupa 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](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.
- Ortúzar, 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