

**PENERAPAN MODEL SISTEM DINAMIS UNTUK  
MENGANALISIS PERTUMBUHAN PARIWISATA  
TERHADAP PENINGKATAN KEMACETAN DI KOTA  
YOGYAKARTA**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata S-1  
Teknik Industri**



**Disusun Oleh :**

**Nugraha Jaka Susanto**

**09660028**

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA**

**2015**



**PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/280/2015

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Penerapan Model Sistem Dinamis untuk Menganalisis  
Pertumbuhan Pariwisata terhadap Peningkatan Kemacetan di  
Kota Yogyakarta.

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Nugraha Jaka Susanto

NIM : 09660028

Telah dimunaqasyahkan pada : 6 Januari 2015

Nilai Munaqasyah : A -

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

**TIM MUNAQASYAH :**

Ketua Sidang

Arya Wirabhuana, M.Sc  
NIP.19770127 200501 1 002

Penguji I

Dwi Agustina Kurniawati, S.T.M.Eng.  
NIP.19790806 200604 2 001

Penguji II

Yandra Rahadian Perdana, M.T  
NIP.19811025 200912 1 002

Yogyakarta, 26 Januari 2015

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Rit. Dekan



Khanidinal, M.Si  
NIP. 19691104 200003 1 002

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nugraha Jaka Susanto

NIM : 09660028

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini merupakan hasil pekerjaan penyusun sendiri dan sepanjang pengetahuan penyusun tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain, dan atau telah digunakan sebagai persyaratan penyelesaian Tugas Akhir di Perguruan Tinggi lain, kecuali bagian tertentu yang penyusun ambil sebagai bahan acuan. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab penyusun.

Yogyakarta, 5 Desember 2014

Yang menyatakan,



Nugraha Jaka Susanto  
NIM. 09660028



## **SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Nugraha Jaka Susanto

NIM : 09660028

Judul Skripsi : Penerapan Model Sistem Dinamis Untuk Menganalisis Pertumbuhan Pariwisata Terhadap Peningkatan Kemacetan Di Kota Yogyakarta

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Teknik Industri

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 11 November 2014

Pembimbing

Arya Wirabhuana, M.Sc

NIP. 19770127 200501 1 002

**HALAMAN MOTTO**

*“Bersabarlah Kamu, dan Kuatkanlah Kesabaranmu  
Dengan Terus Berupaya Sekuat Tenaga”*

*“Terus Berusaha Seberapapun Minim Waktu Tersisa,  
Peluang Selalu Ada, Asal Kita Tidak Berhenti ☺”*



## HALAMAN PERSEMBAHAN



*Skripsi ini kupersembahkan kepada :*

*Bapak (Maryono)*

*Ibu (Rokhimah)*

*Adik (Niken&Anis)*

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur *Alhamdulillah* robbil 'alaminsenantiasa penulis panjatkan kehadiran Allahy ﷻ telah melimpahkan segala nikmat, rahmat dan ridho-Nya, sehingga skripsi dengan judul "*Penerapan Model Sistem Dinamis Untuk Menganalisis Pertumbuhan Pariwisata Terhadap Peningkatan Kemacetan Di Kota Yogyakarta*" dapat terselesaikan. Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada Rasulullah ﷺ telah membebaskan kita dari zaman kegelapan menuju zaman terang benderang. Semoga dengan memperbanyak membaca sholawat kelak di akhirat nanti kita mendapatkan syafa'at darinya.

Alhamdulillah, penulis telah menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Hal ini tidak lepas dari peran semua pihak yang ikut serta membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu, Bapak dan kedua Adikku tercinta yang selalu mendoakan, menyayangi dan memberikan dukungan dalam setiap langkahku.
2. Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Khamidinal. M.Si selaku Pelaksana Tugas Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Univesitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.

4. Bapak Arya Wirabhuana, ST, M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, Dosen Pembimbing Tugas Akhir dan sekaligus Dosen pembimbing Akademik, yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama studi dan dalam penyusunan Tugas Akhir.
5. Bapak dan Ibu Dosen Teknik Industri UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah mengajarkan ilmu teknik industri.
6. Pemerintahan Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta.
7. Kepala Dinas Pariwisata Daerah Istimewa Yogyakarta beserta jajaranya.
8. Kepala Dinas Perhubungan dan Komunikasi dan Informatika Daerah Istimewa Yogyakarta beserta jajaranya.
9. Kepala Badan Pusat Statistik Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.
10. Kepala Dinas Perizinan Pemerintah Kota Yogyakarta beserta jajaranya.
11. Kepala Dinas Pariwisata Kota Yogyakarta beserta jajaranya.
12. Kepala Dinas Perhubungan Kota Yogyakarta beserta jajaranya.
13. Kepala Badan Pusat Statistik Kota Yogyakarta beserta jajaranya.
14. Kepala Pusat Studi Pariwisata UGM Yogyakarta.
15. H. Mursih Haryono dan Ibu Hj. Siti Zuhriyah atas segala bimbingan selama di Yogyakarta.
16. H. Abdul Aziz Hakim dan Hj. Ifah Rofikoh atas segala bantuan yang diberikan.
17. Ihsan, kang Fadli, kang Bowo, Pak Paryadi & keluarga *maturnuwun* atas semua bantuan dan kebersaman di Yogyakarta.



18. Keluarga besar Jammah Masjid Dalilatul Iman Yogyakarta atas semua bimbingan dan nasihat selama studi di Yogyakarta.
19. *Kang* Dian Eko, Panji, Ali Maskur, Pak Medi Y, ST maturnuwun atas segenap bantuan dan kesedian *sharing* ilmunya.
20. Teman-teman seperjuangan Teknik Industri UIN SunanKalijaga Yogyakarta angkatan 2009.
21. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Demikian ucapan kata pengantar yang dapat disampaikan, penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Akhirnya, harapan penulis mudah-mudahan skripsi ini dapat memberikan inspirasi, manfaat dan sumbangan bagi semua pihak.

Dan semoga skripsi ini tidak berhenti sampai disini, akan tetapi ada peneliti lain yang akan mengembangkannya menjadi skripsi yang lebih baik lagi dari ini. *Amin-Amin ya robbal 'alamin.*

Yogyakarta, 4 Desember 2014

Penulis,

**NugrahaJakaSusanto**  
**NIM. 09660028**

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xvii</b>
<b>Bab I Pendahuluan .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Batasan Penelitian.....	5
1.5 Sistematika Penulisan .....	6
<b>Bab II TinjauanPustaka .....</b>	<b>7</b>
2.1 Posisi Penelitian.....	7
2.2 Sistem Kepariwisataa.....	12
2.3 Industri Pariwisata .....	14
2.4 Sistem Transportasi.....	17
2.5 Kemacetan Transportasi.....	17
2.5.1 Tingkat Pelayanan Jalan .....	18
2.5.2 Volume lalulintas .....	21
2.5.3 Kapasitas Jalan .....	22

2.6 Pariwisata dan Transportasi.....	25
2.7 Sistem, Model dan Simulasi .....	28
2.8 Metode Sistem Dinamis .....	32
2.8.1 Diagram SebabAkibat .....	34
2.8.2 Pendekatan Sistem dalam Membangun Model .....	36
2.8.3 <i>Software</i> Simulasi Sistem Dinamis.....	39
<b>Bab III Metodologi Penelitian .....</b>	<b>44</b>
3.1 Kerangka Pemikiran.....	44
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	45
3.3 Metode Pengumpulan Data .....	46
3.3.1 Data Primer .....	46
3.3.2 Data Sekunder .....	47
3.4 Identifikasi Sistem .....	48
3.5 Objek Penelitian.....	50
3.6 Metode Pengolahan Data .....	51
3.7 Verifikasi dan Validasi Model.....	52
3.8 Diagram Alir Penelitian .....	52
<b>Bab IV Analisis dan Pembahasan .....</b>	<b>55</b>
4.1 Kota Yogyakarta.....	56
4.2 Populasi Penduduk Kota Yogyakarta.....	56
4.3 Pariwisata Kota Yogyakarta.....	59
4.4 Transportasi Kota Yogyakarta.....	62
4.4.1 Panjang Jalan Kota Yogyakarta .....	62
4.4.2 Jumlah Kendaraan Bermotor .....	62
4.4.3 Moda Transportasi Untuk Pariwisata Kota Yogyakarta.....	63
4.5 Verifikasi dan Validasi.....	64
4.5.1 Verifikasi.....	64
4.5.2 Validasi .....	64
4.6 Analisis dan Pembahasan .....	67

4.6.1 Pengembangan Model dan Stock Flow Diagram.....	68
4.6.1.1 Model Populasi atau Penduduk.....	69
4.6.1.2 Flow Diagram Populasi Penduduk.....	71
4.6.1.3 Model Pertumbuhan Pariwisata dan Tingkat Kemacetan .....	72
4.6.1.4 Flow Diagram PertumbuhanPariwisata dan Tingkat Kemacetan.....	74
4.6.2 Pergerakan Penduduk .....	75
4.6.3 Pertumbuhan Pariwisata .....	77
4.6.4 Volume lalu lintas .....	78
4.6.5 Pengaruh Kemacetan LaluLintas Terhadap Perkembangan Kepariwisataan Kota Yogyakarta .....	81
4.7 Perancangan Skenario Kebijakan.....	82
<b>Bab V Kesimpulan dan Saran.....</b>	<b>86</b>
5.1 Kesimpulan .....	86
5.2 Saran.....	87
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>88</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>90</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Posisi Penelitian.....	7
Tabel 2.2 Klasifikasi Kendaraan .....	14
Tabel 2.3 Faktor Ekuivalen Mobil Penumpang (emp) .....	15
Tabel 2.3 Nilai Koefisien k .....	15
Tabel 2.5 Nilai Kapasitas Dasar (Co).....	17
Tabel 2.6 Nilai Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas ( $FC_w$ ).....	18
Tabel 2.7 Nilai Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Pemisah Arah ( $FC_{SP}$ ) .....	19
Tabel 2.8 Klasisikasi Hambatan Samping .....	19
Tabel 2.9 Nilai FaktorPenyesuaian Kapasitas Akibat Hambatan samping ( $FC_{SF}$ ) .....	19
Tabel 2.10 Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota ( $FC_c$ ) .....	20
Tabel 2.11 Standardisasi Tingkat Pelayanan Jalan.....	21
Tabel 2.12 Polaritas Hubungan variabel.....	31
Tabel 2.13 Simbol-simbol dalam powersim .....	36
Tabel 3.1 Jenis dan sumber data sekunder yang dikumpulkan .....	41
Tabel 3.2 Model <i>boundary chart</i> .....	45
Tabel 4.1 PDRB Kota Yogyakarta.....	50
Tabel 4.2 PertumbuhanPenduduk Kota Yogyakarta .....	51
Tabel 4.3 Penduduk Menurut Umur di Kota Yogyakarta .....	51
Tabel 4.4 Tenaga Kerja Berumur 15 Tahun ke Atas di Kota Yoyakarta.....	52
Tabel 4.5 Pertumbuhan Kunjungan Wisatawan ke Kota Yogyakarta .....	53
Tabel 4.6 Objyek Daya Tarik Wisata Kota Yogyakarta.....	54
Tabel 4.7 Pendapatan Asli Daerah (PAD) Sub SektorPariwisata KotaYogyakarta.....	55
Tabel 4.8 Jumlah Panjang Jalan Di Kota Yogyakarta .....	56
Tabel 4.9 Jumlah Kendaraan Bermotor di Kota Yogyakarta.....	57
Tabel 4.9 Populasi dan Hasil Simulasi .....	59

Tabel 4.10 PDRB dan Hasil Simulasi.....60  
Tabel 4.11 Jumlah Wisatawan dan Hasil Simulasi .....60



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sitem Kepariwisataaan .....	9
Gambar 2.2 Model Pariwisata Berkelanjutan .....	12
Gambar 2.3 Sitem Transportasi.....	13
Gambar 2.4 Cara Penulisan Diagram <i>Loop</i> Sebab Akibat.....	13
Gambar 2.5 Preses Pemodelan Sistem Dinamis.....	13
Gambar 3.1 Kerangka Pemikiran .....	39
Gambar 3.2 Pertimbangan Tempat Wisata .....	42
Gambar 3.3 Model <i>Causal Loop</i> Pariwisata dan Tranportasi.....	44
Gambar 3.4 Diagram Alir Penelitian .....	47
Gambar 4.1 Pertumbuhan Pariwisata .....	54
Gambar 4.2 Flow Diagram Pupulasi penduduk dan Jumlah perjalanan.....	62
Gambar 4.3 Flow Diagram Hubungan Pertumbuhan Pariwisata dan Tingkat Kemacetan.....	63
Gambar 4.4 Grafik Hasil Simulasi Populasi dan PDRB.....	64
Gambar 4.5 Grafik Hasil Simulasi Aktivitas Pegerakan Penduduk .....	65
Gambar 4.6 Grafik Hasil Simulasi Pariwisata .....	65
Gambar 4.7 Grafik Hasil Simulasi Volume lalu lintas .....	66
Gambar 4.8 Grafik Hasil Simulasi Volume lalu lintas & Tingkat kemacetan.....	67
Gambar 4.7 Hasil Simulasi Tingkat kemacetan .....	66

## DAFTAR LAMPIRAN

Perhitungan dan Validasi Hasil Simulasi.....	85
Surat Keterangan dari Dinas Pariwisata Kota Yogyakarta.....	86
Surat Keterangan dari Dinas Pariwisata Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.....	87
Surat Keterangan dari Dinas Perhubungan Kota Yogyakarta.....	88
Surat Keterangan dari Dinas Perhubungan dan Komunikasi Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.....	89
Surat Keterangan dari Badan Pusat Statistik Kota Yogyakarta.....	90
Surat Keterangan dari Badan Pusat Statistik Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.....	91
Surat Keterangan dari Sekretariat Daerah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.....	92
Surat Izin dari Dinas Perizinan Kota Yogyakarta.....	93



## ABSTRAK

*Industri Pariwisata merupakan salah satu sektor yang memiliki pengaruh signifikan dalam pembangunan. Kota Yogyakarta telah dikenal luas sebagai kota pariwisata yang memiliki kekayaan daya tarik wisata dan terus mengalami pertumbuhan di bidang pariwisata. Di samping itu Kota Yogyakarta juga mengalami pertumbuhan ekonomi dan penduduk. Pertumbuhan tersebut berpengaruh pada semakin tingginya pergerakan aktivitas masyarakat dan wisatawan. Dalam studi ini dicoba untuk dibangun sebuah model pertumbuhan pariwisata terhadap peningkatan kemacetan dengan metode pendekatan sistem dinamis. Dari hasil simulasi diketahui bahwa sebenarnya tanpa kehadiran wisatawan, Kota Yogyakarta tidak mengalami kemacetan akibat volume lalu lintas yang dibangkitkan oleh pergerakan jumlah penduduk. Sedangkan dengan pertumbuhan pariwisata, volume kendaraan dari wisatawan berpengaruh cukup signifikan dalam menambah kemacetan di Kota Yogyakarta. Dari hasil simulasi tingkat kemacetan atau tingkat pelayanan jalan (V/C) di kota Yogyakarta mencapai 1,10 di akhir tahun simulasi. Artinya pada tahun tersebut jika dengan skenario tetap (sesuai model) akan terjadi arus lalu lintas yang dipaksakan atau macet, kecepatan rendah, volume melebihi kapasitas, antrian panjang dan terjadi hambatan-hambatan yang besar.*

**Kata kunci :** *Industri Pariwisata, pertumbuhan jumlah wisatawan, kemacetan, sistem pariwisata, sistem transportasi, sistem dinamis.*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Di era saat ini Industri Pariwisata merupakan salah satu sektor yang memiliki pengaruh signifikan dalam pembangunan. Pengaruh secara ekonomi selain sebagai peningkatan aspek PDRB, usaha bidang kepariwisataan juga perpeluang membuka berbagai lapangan usaha dan penyerapan tenaga kerja. Keterkaitan dari usaha dan kegiatan dalam kepariwisataan tersebut akan membentuk kesatuan sistem, dan interkasi antar komponen yang tidak bisa di pisah-pisahkan (Sunaryo, 2013).

Kota Yogyakarta telah dikenal luas sebagai kota pelajar dan kota pariwisata. Jumlah penduduk mencapai 0.5 juta jiwa dengan pertumbuhan rata-rata 1.508 orang /tahun. Bidang Pariwisata Kunjangan wisatawan rata-rata 3.391.162 wisatawan/tahun. Untuk pertumbuhan bidang pariwisatanya, tidak lepas dari kekayaan dan keindahan daya tarik wisata serta keramahan masyarakat. Konidisi pertumbuhan tersebut berpengaruh pada semakin tingginya pergerakan aktivitas masyarakat dan wisatawan di Kota Yogyakarta.

Sebagai kota pariwisata, menurut Ketua Badan Promosi dan Pariwisata Kota Yogyakarta (BP2KY) banyak persoalan kepariwisataan yang belum terselesaikan, seperti : pelayanan kurang nyaman, fasilitas kurang memadai, lalul intas yang padat, keterbatasan kantong parkir dan sebagainya

(harianjogja.com, 2013). Padatnya lalu lintas yang dapat dilihat pada beberapa jalur utama di Kota Yogyakarta seperti Malioboro, Alun-alun utara dan lokasi lainya, yang unjungnya sering menyebabkan kemacetan. Dari seluruh ruas jalan utama Kota Yogyakarta tahun 2013 tingkat kemacetan sekitar 7 %. Diperkirakan tingkat kemacetan ruas jalan akan meningkat sampai 45 % pada tahun 2023. Untuk itu perlu diambil langkah serius, 10 tahun lagi kemacetan hampir terjadi di setengah ruas jalan utama Yogyakarta, (Sumber : Pengamat Transportasi UGM, Prof.Dr.Ing. Ahmad Munawar, M.Sc. Kedaulatan Rakyat Tanggal 7 Maret 2013).

Selanjutnya menurut Sie Manajemen Lalulintas (DISHUB Kota Yogyakarta, 2014) menyebutkan tingkat voleme lalulintas dengan kapasitas jalan per jam atau VCR (*Volume Capacity Ratio* saat ini sudah mencapai 0.6. Dengan penjelasan apabila kapasitas jalan untuk 1000 smp (satuan mobil penumpang), sekarang yang melewati jalan tersebut mencapai 600 smp. Jika V/C semakin tinggi maka bisa dikatakan tingkat pelayanan jalan buruk atau tingkat kemacetan semakin tinggi.

Sehingga jika hal ini di abaikan, visi Rencana Induk Pembangunan Kepariwisataaan Daerah (RIPDA), Dinas Pariwisata Daerah Istimewa Yogyakarta tahun 2025 : *“Terwujudnya Yogyakarta sebagai Destinasi Pariwisata berbasis budaya terkemuka di Asia Tenggara, berkelas dunia, berdaya saing, berkelanjutan, mampu mendorong pembangunan Daerah untuk kesejahteraan masyarakat”* semakin tidak mudah untuk dicapai.

Beberapa faktor yang diperkirakan akan mempengaruhi peningkatan kemacetan di Kota Yogyakarta yaitu pertumbuhan ekonomi, penduduk dan pertumbuhan pariwisata. Kemacetan yang sering terjadi pada akhirnya juga akan berdampak negatif pada pertumbuhan pariwisata. Untuk itu dalam penelitian ini akan mencoba membangun sebuah model pertumbuhan pariwisata dan menganalisis pengaruhnya terhadap peningkatan kemacetan di Kota Yogyakarta. Diharapkan penelitian ini bisa memberikan informasi kepada Pemerintah Kota Yogyakarta dan instansi terkait lainnya, untuk bahan pengambilan kebijakan yang tepat dalam pengelolaan pariwisata khususnya hubungannya dengan kemacetan.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Sebagai salah satu kota tujuan wisata, Yogyakarta memiliki tantangan yang hampir sama dengan kota-kota besar lainnya. Diantaranya permasalahannya adalah kemacetan lalu lintas yang terjadi pada jam sibuk di pagi dan sore hari, akhir pekan atau musim liburan. Hal ini pada umumnya disebabkan oleh permintaan yang besar terhadap pergerakan internal yang kurang diikuti dengan penyediaan sarana dan prasarana transportasi yang memadai.

Dengan dasar teori sebagai mana di ungkapkan Lumsods (2004, dalam Utami 2008) yang menyebutkan bahwa adanya keterkaitan antara sistem transportasi dan sistem pariwisata, maka dimunculkanlah pertanyaan apakah memang ada hubungan antara keduanya terutama untuk kasus di Kota

Yogyakarta. Dengan ini diajukanlah suatu pertanyaan penelitian yang akan dibahas dalam studi ini. Pertanyaan penelitian itu adalah sebagai berikut ini.

1. Apakah ada pengaruh pertumbuhan pariwisata terhadap peningkatan kemacetan di Kota Yogyakarta?
2. Intervensi kebijakan-kebijakan dibidang pariwisata dan dibidang transportasi di Kota Yogyakarta yang bagaimanakah yang dapat meningkatkan pertumbuhan pariwisata dimasa depan dan menjaga agar tetap nyaman atau mencegah kemacetan?

Penelitian ini berusaha untuk memecahkan persoalan diatas dengan mengembangkan model sistem dinamis. Dengan penerapan model sistem dinamis pada kasus tersebut, akan dapat diketahui struktur permasalahan dalam sistem yang diteliti dan skenario kebijakan perbaikan dari model dasar.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan Penelitian Tugas Akhir ini akan dapat diharapkan seperti berikut :

1. Memperoleh model simulasi hubungan sistem pariwisata dan sistem transportasi dengan pendekatan sistem dinamis.
2. Memahami struktur hubungan pertumbuhan pariwisata terhadap peningkatan kemacetan di Kota Yogyakarta.
3. Menentukan apakah pertumbuhan pariwisata berpengaruh pada peningkatan kemacetan.

#### 1.4 Batasan Penelitian

Batasan penelitian ini dimaksudkan agar masalah yang diteliti lebih terarah sehingga penelitian berjalan sesuai dengan yang direncanakan. Batasan dari penelitian ini antara lain:

- Penelitian ini hanya meliputi pariwisata dan kemacetan di Kota Yogyakarta.
- Pertumbuhan Pariwisata dalam hal ini adalah berupa pertumbuhan jumlah wisatawan.
- Aspek-aspek yang diteliti adalah jumlah populasi penduduk, jumlah wisatawan, jumlah kendaraan, jumlah pertumbuhan PDRB.
- Sistem Transportasi hanya memperhitungkan pergerakan orang dan tidak mempertimbangkan pergerakan barang
- Jangka waktu simulasi disesuaikan dengan RPJPD (Rencana Jangka Panjang Pembangunan Daerah) yakni sampai tahun 2025.
- Pengolahan data dan Pembuatan model simulasi dilakukan dengan bantuan program komputer menggunakan perangkat lunak *Powersim Studio 7* dan *Microsoft Excel*.

Adapun asumsi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Selama penelitian berlangsung tidak ada perubahan kebijakan pemerintah kota Yogyakarta tentang sistem transportasi perkotaan.
2. Pola sistem transportasi perkotaan Yogyakarta masih dapat diubah.
3. Tidak menghitung biaya yang dikeluarkan pemerintah dalam penyusunan skenario

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Agar lebih terstruktur tugas akhir ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini akan menguraikan secara singkat mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

### **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

Bab Kajian Pustaka berisi uraian tentang penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian ini. Di samping itu juga berisi tentang konsep dan prinsip dasar yang diperlukan untuk memecahkan masalah penelitian serta dasar-dasar teori untuk mendukung kajian yang akan dilakukan.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ketiga ini menguraikan kerangka pemikiran, lokasi dan waktu penelitian, jenis dan data penelitian, teknik pengumpulan data, metode pengolahan data dan metode analisis.

### **BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang deskripsi objek penelitian dan analisis data, serta pembahasan.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi tentang hasil penelitian berupa kesimpulan dan saran yang di sarikan dari hasil simulasi dalam penelitian.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Setelah setiap tahapan pengumpulan data, pembuatan model, simulasi, analisis dan pembahasan dilakukan, menghasilkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Peningkatan jumlah penduduk dan jumlah wisatawan di kota Yogyakarta, berpengaruh pada peningkatan penggunaan kendaraan. Pemodelan sistem dinamis dapat digunakan sebagai suatu alat untuk menganalisis tingkat kemacetan dengan variabel-variabel pemodelan harus ditentukan terlebih dahulu sehingga jelas apa yang mau dinilai dan bagaimana data tersebut distrukturkan.
2. Hasil dari model simulasi menunjukkan pertumbuhan Pariwisata Kota Yogyakarta di gambarkan dari pertumbuhan jumlah wisatawan akan terus mengalami peningkatan, dan mencapai 37.191.827 orang wisatawan pada diakhir simulasi tahun 2025 dengan tingkat pertumbuhan 20%.
3. Hasil simulasi model yang telah dibangun diketahui bahwa kemacetan yang saat ini sering terjadi di Kota Yogyakarta ternyata akan terus berlangsung hingga tingkat yang cukup tinggi di akhir simulasi yaitu tahun 2025 dengan tingkat kemacetan di kota Yogyakarta mencapai 1.10. Artinya pada tahun tersebut jika dengan sekenario tetap (sesuai model)



akan terjadi Arus yang dipaksakan atau macet, kecepatan rendah, volume melebihi kapasitas, antrian panjang dan terjadi hambatan-hambatan yang besar. Hal tersebut akan berpengaruh pada menurunnya produktivitas masyarakat, termasuk akan menurunkan daya tarik/minat orang berwisata di Kota Yogyakarta.

4. Dari hasil simulasi pula diketahui bahwa sebenarnya tanpa kehadiran wisatawan, di Kota Yogyakarta tidak mengalami kemacetan akibat volume lalu lintas yang dibangkitkan oleh pergerakan jumlah penduduk. Sedangkan dengan pertumbuhan pariwisata, volume kendaraan dari wisatawan berpengaruh cukup signifikan dalam menambah kemacetan di Kota Yogyakarta.

## **5.2 Saran**

Dengan adanya berbagai kekurangan dari penelitian ini, berikut beberapa saran yang dapat penulis berikan.

1. Penelitian selanjutnya lebih melibatkan faktor-faktor lain yang berpengaruh pada model seperti volume kendaraan komuter, keamanan.
2. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, ada beberapa jenis data yang tidak mudah didapat sehingga digunakan beberapa asumsi untuk pemodelan dalam penelitian ini. Untuk penelitian selanjutnya data tersebut dapat dicari agar hasilnya lebih baik dan lebih mendekati sistem nyata

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2012. *Statistik Kepariwisata 2012*, Yogyakarta :Dinas Pariwisata Daerah Istimewa Yogyakarta
- Anonim.2013. *Perencanaan Penyediaan Akses Transportasi Pariwisata Di Daerah Istimewa Yogyakarta*.Dinas Perhubungan Komunikasi Dan Informatika
- Arifin, M. 2009. *Simulasi Sistem Industri*. Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta
- Axella, O & Suryani, E. 2012. *Aplikasi Model Sistem Dinamik untuk Menganalisis Permintaan dan Ketersediaan Listrik Sektor Industri (Studi Kasus : Jawa Timur)*. JURNAL TEKNIK ITS Vol. 1, (Sept, 2012) ISSN: 2301-9271, A-339-344
- Banks, J. 1998. *Handbook of Simulation: principles, methodology, advances, applications, and practice*, John Wiley and Sons, New York
- BPS, 2009, *Kota Yogyakarta Dalam Angka 2009*, Yogyakarta :Penerbit BPS
- BPS, 2012, *Kota Yogyakarta Dalam Angka 2012*, Yogyakarta : Penerbit BPS
- BPS, 2013, *Kota Yogyakarta Dalam Angka 2013*, Yogyakarta : Penerbit BPS
- BPS,2013, *Daerah Istimewa Yogyakarta Dalam Angka 2013*, Yogyakarta :Penerbit BPS
- Budiartha, Nyoman (2011). *Peranan Transportasi Dalam Pariwisata* . Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Vol. 15, No. 2, Juli 2011
- Chaulan, T.A. 2013. *Pengembangan Model Dinamis Pergerakan Penduduk Dari Daerah Ke Daerah Akibat Perubahan Daya Tarik Suatu Daerah*. S1-Teknik Industri, Universitas Indonesia
- Forrester, J.W. 1994. *System Dynamics, Systems Thinking, and Soft OR*. System Dynamics Review. Summer 1994, Vol. 10, No. 2
- SWEROAD. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*. Jakarta : Direktorat Bina Marga ; Direktorat Bina Jalan Kota

- Gronau, Werner and Andreas Kagermeier.2007. *Key Factors for Successful Leisure and Tourism Public Transport Provision*. Journal of Transport Geography 15 (2007) 127-135.
- Haroen, Z.A. 2011.*Analisis Kebijakan Pengembangan Pariwisata Yang Berkelanjutan Di Kawasan Pesisir Barat Kabupaten Serang Provinsi Banten*. Institut Pertanian Bogor. Disertasi
- ILO. 2010. *Developments And Challenges In The Hospitality And Tourism Sector*. International Labour Organization 2010. ISBN 978-92-2-123947-5
- Lew, Alan & Bob McKercher. 2006. *Modeling Tourist Movements A Local Destination Analysis*.*Annals of Tourism Research*, Vol. 33, No. 2, pp. 403–423
- Maria, A. 1997.*Introduction To Modeling And Simulation*. Proceedings of the 1997 Winter Simulation Conference.pp7-13
- Palin, Ardi. Rumayar, A. L.E. & E, Lintong. 2013 *Analisa Kapasitas Dan Tingkat Pelayanan Pada Ruas Jalan Wolter Monginsidi Kota Manado*. Jurnal Sipil Statik Vol.1 No.9, Agustus 2013 (623-629) ISSN: 2337-6732
- Rahajeng, Anggi (2008). *Analisis Faktor Keputusan Wisata Budaya Sejarah Dan Alam Yogyakarta : Persepsi Wisatawan Domestik*. Jurnal Ekonomi Pembangunan Vol. 13 No. 1 April 2008 Hal: 33-49
- Republik Indonesia (2009). *Undang-Undang Nomor 10 tahun 2009 Tentang Kepariwisataaan*. Jakarta. Presiden Republik Indonesia
- Ristono, A. 2011. *Pemodelan Sistem*. Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta
- Sinulingga, Sukria.2008. *Pengantar Teknik Industri*. Yogyakarta : Penerbit Graha Ilmu
- Schiefelbusch, Martin and friends.2007. *Transport and Tourism: Roadmap to Integrated Planning Developing and Assesing Integrated Travel Chains*. Journal of Transport Geography 15 (2007) 94-103

- Sterman, J. D. 2000. *Business Dynamics: Systems thinking and modeling for a complex world*. Boston: The McGraw-Hill Companies Inc.
- Sunaryo, Bambang. 2013. *Kebijakan Pengembangan Destinasi Pariwisata. Konsep dan Aplikasinya di Indonesia*. Penerbit Gava Media, Yogyakarta
- Susilastuti, Darwati. 2011. *System Dynamics Pengelolaan Sumber Daya Air Bersih*. Jakarta :Penerbit Cintya Press
- Soebagyo. 2012. *Strategi Pengembangan Pariwisata di Indonesia*. Jurnal Liquidity. Vol.1 No, 2 Juli Desember 2012 hlm 153-158
- Thompson, Karen and Peter Schofield. 2006. *An Investigation of The Relationship Between Public Transport Performance and Destination Satisfaction*. Journal of Transport Geography 15 (2007) 136-144.
- Utami, Nurillah. 2008. *Hubungan Tingkat Kemacetan Dan Tingkat Pertumbuhan Jumlah Wisatawan Di Kota Bandung: Pendekatan System Dynamics*. Tesis. Institut Teknologi Bandung
- Wahyudi, Heri. 2011. *Pariwisata, Pengetasan Kemiskinan dan MDGs*. UPBJJ-UT Denpasar
- Wiyono, Sugeng 2012. *Penggunaan Sistem Dinamik Dalam Manajemen Transportasi Untuk Mengatasi Kemacetan Di Daerah Perkotaan*. Jurnal Transportasi Vol.12 No. 1 April 2012
- www.harianjogja.com, *KESADARAN Pariwisata di Jogja Masih Kurang*. 23 September. 2013
- Xing, Y and Dangerfield, B. 2010. *Modelling The Sustainability of Mass Tourism in Island Tourist Economies*. Journal of the Operational Research Society (2010), 1–11
- Yan, Luo., 2011. *Sustainable Development and Chinese Tourism Industry*. Interdisciplinary Journal Of Contemporary Research In Business. June 2011. Vol 3, no 2



# LAMPIRAN

## Validasi

### POPULASI

Tahun	Simulasi (Si)	Aktual (Ai)	(Si-Ai)	Si-Ai /Ai *100%
2008	390783	390783	0	0.000
2009	400214	389685	10529	0.027
2010	409872	388627	21245	0.055
2011	419764	390553	29211	0.075
2012	429895	394012	35883	0.091
TOTAL				0.248
AME				4.95%

### PDRB

Tahun	Simulasi (Si)	Aktual (Ai)	(Si-Ai)	Si-Ai /Ai *100%
2008	5021000	5021000	0	0.000
2009	5123785	5244851	121066	0.023
2010	5232055	5505941	273886	0.050
2011	5346376	5816567	470191	0.081
2012	5467405	6151679	684274	0.111
TOTAL				0.265
AME				5.30%

### WISATAWAN

Tahun	Simulasi (Si)	Aktual (Ai)	(Si-Ai)	Si-Ai /Ai *100%
2008	2467383	2467383	0	0.000
2009	2729812	2729557	255	0.000
2010	3029298	3029298	0	0.000
2011	3373725	3197312	176413	0.055
2012	3771707	4083605	311898	0.076
TOTAL				0.132
AME				2.6%

## Konversi Kendaraan Dalam Satuan Yang Sama

Tahun	Jenis Kendaraan							
	Kendaraan Ringan				Jumlah	Kendaraan Berat	Sepeda motor	Total
	Sedan	Jeep	Minibus	Pick Up/Truck		Bus/Microbus	Sepeda Motor	
<b>2008</b>	32873	0	8266	2701	43840	933	273538	362151
<b>2009</b>	10730	3771	21493	7608	43602	984	190943	279131
<b>2010</b>	10254	3607	22831	7519	44211	970	198667	288059
<b>2011</b>	10348	3754	25058	7626	46786	968	204972	299512
<b>2012</b>	9446	3508	26089	7621	46664	988	209579	303895
<b>Jumlah</b>	<b>73651</b>	<b>14640</b>	<b>103737</b>	<b>33075</b>		<b>4843</b>	<b>1077699</b>	<b>1532748</b>
<b>Rata-rata / th</b>	<b>18412.75</b>	<b>3660</b>	<b>25934.25</b>	<b>8268.75</b>		<b>1210.75</b>	<b>269424.75</b>	<b>306549.60</b>

Sumber : Kantor Samsat Kota Yogyakarta dalam BPS dan disesuaikan dengan dengan standar MKJI 1997

<b>Faktor konversi ke smp (satuan mobil penumpang)</b>			
<i>Komponen</i>	<i>Jumlah</i>	<i>Nilai Faktor konversi</i>	<i>Hasil (smp)</i>
Kendaraan Ringan (LV)	46664	1.0	46664
Kendaraan Berat (HV)	988	4.0	3952
Sepeda Motor (MC)	209579	0.5	104789.5

**FAKTOR SMP** : Faktor untuk mengubah arus kendaraan lalu-lintas menjadi arus ekivalen dalam smp untuk tujuan analisa kapasitas.

**LV** : Kendaraan bermotor ber as dua dengan 4 roda dan dengan jarak as 2,0-3,0 m (meliputi: mobil penumpang, oplet, mikrobis, pick-up dan truk kecil sesuai sistim klasifikasi Bina Marga)

**HV** : Kendaraan bermotor dengan lebih dari 4 roda (meliputi bis, truk 2 as, truk 3 as dan truk kombinasi sesuai sistim klasifikasi Bina Marga). Catatan: Lihat Bab 2-5 dan 6-7

**UM ( KENDARAAN TAK BERMOTOR)** : Kendaraan dengan roda yang digerakkan oleh orang atau hewan ( meliputi : sepeda, becak, kereta kuda, dan kereta dorong sesuai sistim klasifikasi Bina Marga).

Catatan: Dalam manual ini kendaraan tak bermotor tidak dianggap sebagai bagian dari arus lalu lintas tetapi sebagai unsur hambatan samping

Sumber : MKJI 1997 hal 1 - 6



## Kapasitas Jalan

### Panjang Jalan Di Kota Yogyakarta

No	Tahun	Panjang Jalan (Km)
1	2008	266.22
2	2009	266.22
3	2010	266.22
4	2011	266.22
5	2012	266.22

Sumber : Dinas Pemukiman dan Prasarana Wilayah Kota Yogyakarta

### Rumus Kapsitas Jalan

#### Kapasitas Jalan (smp/jam)

$$C = CO \times FCW \times FCSP \times FCSF \times FCCS$$

CO	Kapasitas dasar (smp/jam)	2900
FCW	Faktor penyesuaian lebar jalur lalu-lintas	1.14
FCSP	Faktor penyesuaian pemisahan arah	1.00
FCSF	Faktor penyesuaian hambatan samping	0.9
FCCS	Faktor penyesuaian ukuran kota	0.90
	Nilai Kapasitas Jalan	2677.86

Penentuan nilai diatas berdasarkan MKJI 1997. Sebagaima telah dituliskan pada tinjauan pustaka bab 2. Kemudian karena skala hitungan dalam tahun, maka di konversi pertahun sebagai berikut :

24	jam					kapasitas jalan
720	jam/bln					pertahun
8640	/th	x	2677.86	=		23,136,710

Sumber : MKJI 1997 hal 7 - 6

**Tabel 1. Volume lalulintas**

<b>(smp)</b>		
Time	Volume Kendaraan Wisatawan	Volume Kendaraan Penduduk
Jan 01, 2008	164,492.20	144,200.74
Jan 01, 2009	181,987.50	148,920.93
Jan 01, 2010	202,035.25	153,954.37
Jan 01, 2011	225,132.33	159,340.68
Jan 01, 2012	251,901.51	165,125.58
Jan 01, 2013	283,132.02	171,361.85
Jan 01, 2014	319,836.42	178,110.50
Jan 01, 2015	363,331.74	185,442.09
Jan 01, 2016	415,357.87	193,438.19
Jan 01, 2017	478,749.06	202,193.24
Jan 01, 2018	558,607.66	211,816.53
Jan 01, 2019	661,243.28	222,434.61
Jan 01, 2020	796,221.14	234,194.09
Jan 01, 2021	982,605.34	247,264.79
Jan 01, 2022	1,259,347.42	261,843.53
Jan 01, 2023	1,645,823.62	278,158.41
Jan 01, 2024	2,033,355.19	296,473.86
Jan 01, 2025	2,479,455.19	317,096.49

**Sumber :** Hasil Simulasi Powersim

**Tabel 2 Hasil Simulasi Populasi dan Ekonomi**

Time	Populasi (orang)	Time	PDRB (Juta)
Jan 01, 2008	390,783.00	Jan 01, 2008	5,021,000
Jan 01, 2009	400,214.11	Jan 01, 2009	5,123,882
Jan 01, 2010	409,872.83	Jan 01, 2010	5,232,484
Jan 01, 2011	419,764.65	Jan 01, 2011	5,347,417
Jan 01, 2012	429,895.19	Jan 01, 2012	5,469,394
Jan 01, 2013	440,270.23	Jan 01, 2013	5,599,258
Jan 01, 2014	450,895.66	Jan 01, 2014	5,738,011
Jan 01, 2015	461,777.52	Jan 01, 2015	5,886,860
Jan 01, 2016	472,922.00	Jan 01, 2016	6,047,272
Jan 01, 2017	484,335.44	Jan 01, 2017	6,222,360
Jan 01, 2018	496,024.33	Jan 01, 2018	6,418,360
Jan 01, 2019	507,995.32	Jan 01, 2019	6,639,840
Jan 01, 2020	520,255.22	Jan 01, 2020	6,892,748
Jan 01, 2021	532,810.99	Jan 01, 2021	7,191,016
Jan 01, 2022	545,669.79	Jan 01, 2022	7,560,021
Jan 01, 2023	558,838.92	Jan 01, 2023	7,979,567
Jan 01, 2024	572,325.87	Jan 01, 2024	8,326,756
Jan 01, 2025	586,138.31	Jan 01, 2025	8,666,001

**Sumber :** Hasil Simulasi Powersim



**Tabel 3 Tingkat kemacetan skenario**

Time	Tingkat Kemacetan
Jan 01, 2008	0.60
Jan 01, 2009	0.60
Jan 01, 2010	0.61
Jan 01, 2011	0.61
Jan 01, 2012	0.62
Jan 01, 2013	0.62
Jan 01, 2014	0.63
Jan 01, 2015	0.63
Jan 01, 2016	0.64
Jan 01, 2017	0.65
Jan 01, 2018	0.66
Jan 01, 2019	0.66
Jan 01, 2020	0.67
Jan 01, 2021	0.68
Jan 01, 2022	0.69
Jan 01, 2023	0.70
Jan 01, 2024	0.72
Jan 01, 2025	0.73

Sumber : Hasil Simulasi Powersim