

# **EFISIENSI INDUSTRI JASA TAKSI DI KOTA SEMARANG**



## **TESIS**

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Mencapai Derajat Sarjana S-2

Program Studi  
Magister Ilmu Ekonomi Dan Studi Pembangunan

Singgih Junaidi  
C4B003126

**PROGRAM PASCA SARJANA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

**Juli  
2006**

**TESIS**  
**EFISIENSI INDUSTRI JASA TAKSI**  
**DI KOTA SEMARANG**

disusun Oleh

Singgih Junaidi  
C4B003126

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Pada tanggal 30 Juni 2006  
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing Utama

Anggota Penguji

Prof. Dr. Indah Susilowati, M.Sc, Ph.D

Drs. Y. Bagio Mudakir, M.T.

Pembimbing Pendamping

Akhmad Syakir Kurnia, S.E., M.Si

Evi Yulia Purwanti, SE, M.Si

Jaka Aminata, S.E., M.A.

Telah dinyatakan lulus Program Studi  
Magister Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan  
Tanggal 2006

Ketua Program Studi

Dr. Dwisetia Poerwono, MSc  
NIP. 130812321

**PERNYATAAN**

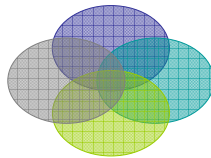
Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan maupun yang belum / tidak diterbitkan, sumbernya dijelaskan di dalam tulisan dan daftar pustaka.

Semarang, Juni 2006

Singgih Junaidi

## HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Wahai Tuhanku, cukuplah bagiku kebanggaan bahwasanya Engkau menjadi Tuhanku,  
dan cukuplah kemuliaan bagiku bahwasanya aku menjadi hamba bagi-Mu”



“Ilmu adalah sebaik-baik perbendaharaan dan yang paling indah, Ilmu ringan dibawa  
namun besar manfaatnya. Ditengah-tengah orang banyak ilmu membuat indah sedang  
dalam kesendirian ilmu menjadi penghibur”

(Ali bin Abi Thalib)

**Teruntuk :**

**Semua yang kusayang, kucinta dan kurindu.....**

## ABSTRACT

The economic growth of Semarang city as the capital city of central java province are performed soundly. Consequently, publics transport such as taxi service are demanded. However, the taxi fleet seems to be over in supply. Thereafter the efficiency in taxi company is hardly to be achieved. The study is aimed to analyze the efficiency of inputs use by taxi service in Semarang city. It is expected, the study will provide a proper recommendation to the users, management and decision makers of taxi services.

The Data Envelopment Analysis (DEA) has been applied to estimate the efficiency of six taxi companies in Semarang city. The operational time of taxi and total journey were account as the input, while the total trips and revenue were considered as the output.

The results indicated that most of the taxi observed were not efficient in operation in order to minimize the inputs. The technical efficiency is found less than 100 (minimum score is 74,24 and maximum score is 80,69)

Key word : taxi, technical efficiency, DEA, Semarang, inefficient.

## ABSTRAKSI

Perkembangan perekonomian kota Semarang menunjukkan peningkatan yang relatif pesat sehingga memerlukan sarana angkutan taksi yang memadai. Namun jumlah armada taksi yang meningkat pesat dapat menyebabkan inefisiensi dalam industri jasa taksi di kota Semarang. Tujuan penelitian ini adalah mengukur efisiensi perusahaan taksi di Semarang. Studi ini dapat memberikan masukan bagi semua pihak terkait tentang usaha taksi.

Pengukuran efisiensi dilakukan dengan metode Data Envelopment Analysis (DEA) terhadap 6 (enam) perusahaan taksi di kota Semarang dengan variabel input meliputi : jam operasi kendaraan dan total perjalanan serta variabel output meliputi : perjalanan isi dan penghasilan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perusahaan taksi yang diamati belum efisien karena nilai efisiensi teknis relatifnya belum mencapai 100 (minimum 74,24 dan maksimum 80,69). Dengan demikian disarankan bahwa perusahaan taksi tersebut dapat lebih efisien dengan meminimalkan input yang dipakai.

Kata kunci : taksi, efisiensi teknis, DEA, Semarang, inefisiensi.

## KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang memberikan Rahmat dan Hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini yang berjudul Efisiensi Industri Jasa Taksi Di Kota Semarang.

Tesis ini disusun dalam rangka memenuhi persyaratan mencapai derajat Sarjana (S2) pada Program Studi Magister Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro. Meskipun dalam penyusunan tesis ini penulis mengalami kesulitan dan hambatan, namun berkat bantuan, dorongan dan bimbingan dari berbagai pihak maka hambatan tersebut dapat teratasi.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada berbagai pihak yang dengan keterbukaan dan kerelaannya telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan tesis ini, terutama kepada yang terhormat :

1. Gubernur Jawa Tengah yang telah memberikan beasiswa dan izin untuk melaksanakan tugas belajar;
2. Kepala Dinas Perhubungan dan Telekomunikasi Propinsi Jawa Tengah yang telah memberikan bantuan baik moril maupun materi;
3. Ibu Prof. Dra. Indah Susilowati, M.Sc, Ph.D, selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, arahan, nasehat dan saran mulai dari penyusunan proposal tesis sampai dengan tesis ini selesai;

4. Ibu Evi Yulia Purwanti, S.E., M.Si, selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, arahan, nasehat dan saran mulai dari penyusunan proposa tesis sampai dengan tesis ini selesai;
5. Bapak-bapak dewan penguji yang telah meluangkan waktu untuk memberikan sumbangan saran untuk perbaikan tesis ini, *wa bil khusus* Bapak Akhmad Syakir Kurnia, S.E., M.Si.
6. Pengelola, staf pengajar, staf administrasi serta karyawan Program Magister Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan UNDIP Semarang yang telah memberikan sumbangsuhnya dalam penyusunan tesis ini.
7. Bhe-ku dan Chaka-ku, semoga Tuhan senantiasa melindungi kita

Kiranya kesempurnaan hanyalah milik Allah SWT sehingga tesis inipun tentu tidaklah sempurna, namun semoga dapat memberi manfaat. Selanjutnya kritik serta aran yang membangun akan penulis terima demi perbaikan serta manfaat yang lebih baik.

Semarang, Juni 2006

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	iv
ABSTRACT .....	v
ABSTRAKSI .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	8
1.3 Tujuan dan Kegunaan Penelitian .....	10
II. TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN TEORITIS	
2.1 Tinjauan Pustaka.....	11
2.1.1 Teori Produksi.....	11
2.1.2 Efisiensi.....	18
2.1.3 Angkutan Umum.....	20
2.1.4 Industri Jasa Taksi.....	22
2.1.9 Pengukuran efisiensi dengan Metode DEA .....	24
2.2 Penelitian Terdahulu .....	34
2.3 Kerangka Pemikiran Teoritis .....	38
2.4 Hipotesis .....	39
III. METODE PENELITIAN	
3.1 Definisi Operasional .....	40
3.2 Pengumpulan Data.....	40
3.2.1 Sumber dan Jenis Data.....	42
3.2.2 Metode Pengumpulan Data.....	42
3.3 Populasi dan sampel.....	42
3.3.1 Populasi.....	43
3.3.2 Sampel.....	44
3.4 Analisis Data.....	45
3.5 Justifikasi statistik.....	47

IV. GAMBARAN UMUM	
4.1 Kondisi Geografis Kota Semarang .....	49
4.2 Kondisi Demografi Kota Semarang.....	49
4.3 Sarana Angkutan Umum di Kota Semarang.....	50
4.4 Sejarah dan Profil Taksi di Semarang.....	52
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1 Hasil Analisa Deskriptif.....	55
5.1.1 Gambaran Umum Responden.....	55
a. Jumlah Karyawan.....	55
b. Armada Operasi .....	56
c. Biaya Operasional Kendaraan.....	56
d. Jam Operasi Kendaraan .....	58
e. Fasilitas Operasional .....	58
f. Perjalanan Isi .....	59
g. Penghasilan .....	60
5.2 Hasil Analisa DEA.....	61
5.3 Justifikasi Hasil Analisis DEA.....	67
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan .....	70
6.2 Limitasi .....	71
6.3 Saran .....	72
DAFTAR PUSTAKA .....	73
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Perkembangan Jumlah Armada Taksi Di Kota Semarang.....	3
Tabel 1.2	Jumlah Penduduk Dan Kepadatan Penduduk Kota Semarang Tahun 2001-2003.....	4
Tabel 1.3	Kegiatan Angkutan Penumpang Pada Bandar Udara Ahmad Yani Semarang Tahun 2001-2003.....	6
Tabel 1.4	Arus Barang Impor Dan Ekspor Pada Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Tahun 2001-2003.....	6
Tabel 1.5	Perkembangan Jumlah Armada Taksi Di Kota Semarang Periode 1995-2000.....	9
Tabel 2.1	Rangkuman Penelitian Terdahulu Tentang Taksi.....	36
Tabel 3.1	Perhitungan Jumlah Sampel.....	45
Tabel 4.1	Jumlah Sarana Angkutan Umum Di Kota Semarang.....	52
Tabel 5.1	Persentasi Jumlah Taksi Berarga Di Kota Semarang.....	56
Tabel 5.2	Jam Operasi Kendaraan Armada Taksi Di Semarang.....	58
Tabel 5.3	Luas Fasilitas Operasional (Garasi Dan Bengkel) Perusahaan Taksi Di Semarang.....	59
Tabel 5.4	Rata-Rata Perjalanan Isi Yang Diperoleh Taksi Di Semarang.....	59
Tabel 5.5	Rata-Rata Penghasilan Perusahaan Taksi.....	60
Tabel 5.6	Perbandingan Hasil Pengolahan Model CRS dan Model VRS.....	62
Tabel 5.7	Hasil Analisis Motode DEA-BCC Media Frontier.....	63
Tabel 5.8	Nilai Efisiensi Teknis Relatif Perusahaan Taksi Di Semarang.....	67

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Kurva Hubungan Total Produksi (TP), Produksi Rata-Rata (AP) Dan Produksi Marginal (MP) .....	14
Gambar 2.2 Kurva Biaya Total Jangka Pendek.....	16
Gambar 2.3 Kurva Biaya Jangka Panjang .....	17
Gambar 2.4 Grafik Normalisasi Tingkat Input Dan Efisiensi Frontier Dalam 2 Input Satu Output .....	27
Gambar 2.5 Kerangka Pemikiran Teoritis .....	39
Gambar 5.1 Jumlah Karyawan Perusahaan Taksi Di Semarang .....	55
Gambar 5.2 Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Armada Taksi.....	57

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 : Formulir Penelitian.....	75
Lampiran 2 : Data Taksi Atlas.....	78
Lampiran 3 : Data Taksi Centris .....	80
Lampiran 4 : Data Taksi Kosti.....	81
Lampiran 5 : Data Taksi Pandu.....	83
Lampiran 6 : Data Taksi Puri Kencana.....	84
Lampiran 7 : Data Taksi Tugu Muda.....	85
Lampiran 8 : Perbandingan Hasil Score Model CRS dan Model VRS.....	86
Lampiran 9 : Hasil Analisa DEA-BCC Model.....	91

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pertumbuhan ekonomi yang terjadi pada daerah-daerah perkotaan pada umumnya relatif lebih tinggi dibanding daerah penyangganya sehingga hal tersebut menyebabkan peningkatan arus urbanisasi dan peningkatan aktivitas pada daerah perkotaan.

Tingkat pertumbuhan ekonomi daerah kota yang tinggi dan menyebabkan arus urbanisasi tersebut memberikan dampak pada peningkatan pertumbuhan penduduk yang terjadi pada daerah perkotaan dimana pada beberapa kota besar di Indonesia pertumbuhan penduduknya mencapai 2 persen lebih tinggi dibanding pertumbuhan penduduk secara nasional (Tjahjati, 2000). Peningkatan pertumbuhan penduduk seiring dengan meningkatnya laju urbanisasi yang terjadi pada kota-kota besar salah satunya memberikan implikasi terhadap peningkatan kebutuhan penduduk di wilayah perkotaan khususnya terhadap sarana transportasi untuk menunjang pergerakan atau mobilitasnya.

Transportasi merupakan suatu alat penunjang kegiatan yang bertujuan melayani kebutuhan pergerakan dari suatu tempat ke tempat tujuannya dengan menggunakan alat atau moda transportasi tertentu dimana berbagai macam moda transportasi tersebut akan membentuk suatu sistem transportasi yang ditentukan oleh struktur kota yang dilayaninya (Warpani, 1991).

Pada kota-kota kecil dengan tingkat pertumbuhan ekonomi dan pembangunan yang tidak begitu tinggi maka kebutuhan akan sarana transportasi masih tidak terlalu banyak sehingga jenis angkutan yang melayanipun terbatas pada angkutan umum baik dalam bentuk angkutan pedesaan maupun angkutan perkotaan. Namun hal tersebut akan berbeda pada kota yang memiliki tingkat pertumbuhan ekonomi dan pembangunan yang tinggi dimana kebutuhan terhadap jenis transportasi yang lebih beragam perlu mendapat perhatian.

Keberadaan angkutan umum taksi yang merupakan jenis layanan transportasi dengan karakteristik perpaduan antara kendaraan pribadi dan angkutan umum (Levinson dan Weant, 1982) diperlukan ketersediaannya pada suatu kota dengan tingkat perekonomian yang sudah cukup tinggi dimana mobilitas masyarakatnya tinggi dengan tingkat pendapatan yang baik sehingga mereka rela untuk membayar lebih banyak untuk mendapatkan fasilitas angkutan umum secara pribadi yang lebih baik, bahkan di kota metropolitan seperti Jakarta terdapat jenis pelayanan taksi yang lebih mewah dengan tarif yang lebih tinggi dibanding taksi biasa.

Semarang merupakan salah satu kota di Indonesia yang telah lama memiliki pelayanan angkutan umum dengan taksi dan perkembangan armada taksi mulai meningkat dengan pesat pada akhir tahun 1980-an dimana perusahaan taksi baru muncul dengan armada yang cukup besar. Namun dalam perjalanan pelayanannya, keberadaan armada taksi tersebut banyak dikeluhkan oleh konsumen karena tingkat pelayanan yang rendah dan kenakalan teknis yang

dilakukan oleh oknum operator taksi serta adanya kekuatan monopoli dalam usaha angkutan taksi di kota Semarang. Dalam perkembangan selanjutnya, keluhan masyarakat tersebut juga membuka peluang bagi pengusaha angkutan lain untuk dapat memberikan pelayanan angkutan taksi secara lebih baik.

Pada tabel 1.1 disajikan data perkembangan jumlah ketersediaan armada taksi di kota Semarang dimana pada beberapa tahun terakhir menunjukkan peningkatan yang cukup baik.

**Tabel 1.1**  
**Perkembangan Jumlah Armada Taksi di Kota Semarang**

No.	Nama Perusahaan	< 1980	1985	1990	1995	2000	Januari 2005
1.	Tri Payung	15	15	-	-	-	-
2.	4848	-	5	-	-	-	-
3.	Atlas	-	-	20	100	450	540
4.	Astria	-	-	-	30	-	-
5.	Indra Kelana	-	-	-	30	-	-
6.	Puri Kencana	-	-	-	40	40	42
7.	Centries	-	-	-	40	60	100
8.	Kosti	-	-	-	60	100	200
9.	Tugu Muda	-	-	-	-	100	100
10.	Pandu	-	-	-	-	-	100
JUMLAH		15	20	20	300	410	1082

Sumber : Dinas Perhubungan Kota Semarang

Dari tabel 1.1 diatas, menarik bagi penulis untuk mengetahui efisiensi jasa angkutan taksi di kota Semarang karena dengan perkembangan jumlah armada menunjukkan peningkatan yang cukup tajam sehingga dari penelitian ini dapat diketahui serta dianalisis kondisi sesungguhnya dari perkembangan armada taksi tersebut.



Sebagaimana telah disampaikan bahwa taksi sebagai salah satu sarana angkutan umum yang lazim terdapat pada daerah perkotaan dengan tingkat pertumbuhan pendudukan dan tingkat perekonomian yang tinggi maka perkembangan kota Semarang yang menunjukkan kecenderungan pertumbuhan penduduk yang tinggi serta aktivitas perekonomian yang terus meningkat kian mengokohkan dugaan tersebut.

Pada tabel 1.2 berikut dapat dilihat jumlah penduduk dan kepadatan penduduk kota Semarang yang menunjukkan peningkatan dari tahun ke tahun.

**Tabel 1.2**  
**Jumlah Penduduk dan kepadatan Penduduk**  
**Kota Semarang Tahun 2001 – 2003**

No.	TAHUN	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Luas Wilayah (Ha)	Kepadatan Penduduk (Jiwa/Ha)
1.	2001	1.322.320	370.370,39	3,57
2.	2002	1.350.005	370.370,39	3,65
3.	2003	1.389.416	370.370,39	3,75

Sumber : BPS Kota Semarang

Dari data yang tersaji dalam tabel 1.2 diatas, dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan jumlah penduduk kota Semarang dari tahun ke tahun dan dengan luas wilayah yang tetap maka hal tersebut menyebabkan tingkat kepadatan penduduk yang semakin tinggi pula.

Kondisi demografi kota Semarang sebagaimana tersaji dalam tabel 1.2 merupakan salah satu dampak dari peningkatan aktivitas perekonomian yang

terjadi serta peningkatan fasilitas kota yang tersedia sehingga dapat menarik minat para pelaku ekonomi melaksanakan kegiatannya di kota Semarang.

Perkembangan menarik dari kota Semarang pada saat ini salah satunya adalah pembangunan hotel-hotel baru di kota Semarang yang merupakan salah satu antisipasi dari peningkatan serta pembangunan infrastruktur yang mendukung pertumbuhan perekonomian di kota Semarang, seperti peningkatan pelabuhan Tanjung Emas serta perpanjangan bandar udara Ahmad Yani Semarang dengan status bandar udara internasional. Pembangunan simpul-simpul transportasi tersebut juga dilakukan dalam rangka menunjang prospek kegiatan perekonomian kota Semarang dan menjadi salah satu bukti perkembangan perekonomian kota Semarang dapat dilihat pada tabel 1.3 dan 1.4 di bawah ini yang menunjukkan peningkatan kegiatan di kota Semarang melalui simpul transportasi yang ada.

**Tabel 1.3**  
**Kegiatan Angkutan Penumpang**  
**Pada bandar Udara Ahmad Yani Semarang**  
**Tahun 2001 - 2003**

No.	TAHUN	Jumlah Penumpang Datang	Jumlah Penumpang Berangkat	Lalu Lintas Pesawat Datang	Lalu Lintas Pesawat Berangkat
1.	2001	270.432	254.268	4.239	4.238
2.	2002	339.912	320.618	4.693	4.693
3.	2003	410.580	381.919	5.614	5.613

Sumber : Jawa Tengah Dalam Angka 2004

**Tabel 1.4**  
**Arus Barang Import dan Ekspor**  
**Pada Pelabuhan Tanjung Emas Semarang**  
**Tahun 2001 - 2003**

No.	TAHUN	Arus Barang Import (ton)	Jarus Barang Ekspor (ton)
1.	2001	1.157.549	1.335.520
2.	2002	1.291.263	1.632.283
3.	2003	1.484.868	1.538.534

Sumber : Jawa Tengah Dalam Angka 2004

Kegiatan perekonomian yang didukung dengan pembangunan sarana dan prasarana kota serta iklim kondusif di kota Semarang tentu akan menarik minat para pelaku ekonomi untuk melakukan usahanya di kota Semarang maupun daerah sekitarnya sehingga disinilah peran angkutan taksi di kota Semarang juga akan semakin meningkat. Dengan kondisi kota Semarang yang demikian maka dapat dipahami adanya peningkatan jumlah armada taksi di Semarang.

Namun apabila dilihat pesatnya peningkatan jumlah armada taksi sebagaimana telah disajikan pada tabel 1.1, maka kajian yang lebih mendalam kiranya perlu dilakukan untuk mengetahui tingkat efisiensi industri taksi di kota Semarang dimana dalam penelitian ini akan dihitung efisiensi teknis relatif

armada taksi yang menjadi sampel penelitian untuk kemudian di rata-rata untuk mengetahui efisiensi teknis relatif pada masing-masing perusahaan dalam industri jasa taksi di kota Semarang.

Penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan Ircham (1997) yang melakukan penelitian analisis penyediaan taksi dengan studi kasus di Yogyakarta dengan metode linier memakai variabel okupansi, pendapatan taksi dan jarak tempuh rata-rata. Demikian pula Titi Kurniati (2002) yang melakukan analisis model utilitas non linier pada penggunaan taksi di Jambi dengan mempergunakan variabel utilitas taksi dan moda lainnya, waktu tunggu, waktu perjalanan, biaya perjalanan, dan pendapatan guna mengetahui frekuensi rata-rata penggunaan taksi di kota Jambi.

Dengan pengukuran efisiensi teknis relatif pada armada perusahaan taksi di Semarang diharapkan dapat difungsikan oleh manajemen untuk melakukan perbaikan terhadap target variable input maupun output yang dipergunakan pada masing-masing armada. Hal ini untuk mencegah terjadinya inefisiensi dalam industri taksi dalam jangka panjang dimana apabila tingkat penawaran lebih tinggi dari tingkat permintaannya sehingga industri taksi akan menghadapi kesulitan karena dimungkinkan munculnya persaingan tidak sehat maupun adanya dampak negatif bagi lingkungan dan masyarakat. Inefisiensi ini mulai dapat dilihat dan dirasakan dalam masyarakat kota Semarang dimana masyarakat memiliki kecenderungan untuk memilih operator tertentu dan dapat dilihat dari jumlah frekuensi panggilan melalui telepon yang tinggi dibanding operator lainnya.

Dengan mengetahui efisiensi industri taksi di kota Semarang diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan baik bagi Pemerintah Daerah dalam menetapkan regulasi dan perijinan terkait usaha taksi di daerahnya maupun bagi para operator taksi agar usaha yang menyerap investasi yang cukup besar ini dapat tetap berjalan dengan persaingan yang sehat dan pada akhirnya menguntungkan juga bagi masyarakat.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Semarang sebagai sebuah ibukota propinsi di pulau Jawa menunjukkan peningkatan pertumbuhan pendudukan dan perekonomian yang cukup tinggi. Sesuai dengan karakteristik taksi sebagai salah satu jenis pelayanan angkutan umum yang dibutuhkan bagi banyak masyarakat kota dengan tingkat ekonomi yang cukup baik maka kebutuhan taksi di kota Semarang menjadi hal yang semakin dibutuhkan.

Berbagai perkembangan kota seperti peningkatan status bandar udara Ahmad Yani sebagai bandara internasional, pesatnya perkembangan pelabuhan Tanjung Emas Semarang dengan didukung pembangunan serta peningkatan fasilitas kota lainnya serta iklim usaha yang kondusif diyakini akan membawa perkembangan perekonomian kota Semarang pada masa mendatang. Kondisi tersebut akan mempengaruhi pula peningkatan mobilitas penduduk kota Semarang

maupun para pendatang yang melakukan aktivitasnya di kota Semarang sehingga ketersediaan sarana angkutan umum menjadi mutlak sangat dibutuhkan.

Selain kebutuhan terhadap sarana angkutan kota massal, dengan memperhatikan perkembangan kota Semarang maka kebutuhan masyarakat terhadap angkutan taksi juga meningkat dimana hal tersebut dapat dilihat pada tabel 1.5 yang menunjukkan peningkatan jumlah armada taksi yang ada di kota Semarang yang pada periode Januari 2005 mencapai 1.082 armada meningkat lebih dari 160% dibanding jumlah armada pada tahun 2000.

**Tabel 1.5**  
**Perkembangan Jumlah Armada Taksi di Kota Semarang**  
**Periode 1995 – 2000**

No.	Tahun	Jumlah Armada
1.	1995	300
2.	2000	410
3.	Januari 2005	1.082

Sumber : Data awal diolah

Namun peningkatan jumlah armada yang meningkat tajam dalam 5 (lima) tahun terakhir sebagaimana terlihat dalam tabel 1.5 memerlukan perhatian serta penelitian yang lebih dalam guna mengetahui kondisi nyata jasa angkutan taksi di kota Semarang serta efisiensi industri taksi tersebut.

Dalam penelitian ini, dapat dirumuskan permasalahan yang dihadapi yaitu bahwa pembangunan dan perkembangan perekonomian kota Semarang menunjukkan peningkatan yang tinggi dan memerlukan sarana angkutan taksi yang memadai namun jumlah armada taksi yang meningkat pesat dapat menyebabkan

inefisiensi dalam industri taksi di Semarang sehingga kiranya perlu diteliti efisiensi ketersediaan taksi yang ada di kota Semarang. Dengan mengetahui tingkat efisiensi taksi maka dapat diperoleh gambaran lebih jelas dan memberi masukan bagi semua pihak terkait tentang usaha taksi.

Dalam pengukuran efisiensi taksi ini, terdapat beberapa hal yang akan diteliti, yaitu tingkat penumpang isi, total perjalanan, pendapatan dan biaya operasi kendaraan. Faktor-faktor tersebut diduga mempengaruhi efisiensi ketersediaan taksi di kota Semarang.

### **1.3. Tujuan dan Kegunaan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengukur efisiensi perusahaan dalam industri taksi di kota Semarang serta untuk mengetahui tingkat efisiensi dari unit armada perusahaan taksi di kota Semarang.

Adapun kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

Sebagai bahan masukan bagi Pemerintah Daerah khususnya dalam memberikan perijinan maupun menetapkan aturan tentang taksi.

Sebagai gambaran bagi para pelaku usaha tentang kondisi usaha taksi

Sebagai bahan referensi bagi penelitian selanjutnya sesuai dengan bidang kajiannya.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN TEORITIS**

#### **2.1 Tinjauan Pustaka**

Tinjauan pustaka di dalam penelitian ini akan digunakan sebagai acuan atau landasan teori untuk penyusunan kerangka pemikiran teoritisnya. Teori yang digunakan yaitu sebagai berikut :

##### **2.1.1 Teori produksi**

Tati SJ dan Fathorrozi (2003) menyatakan bahwa produksi merupakan hasil akhir dari proses atau aktivitas ekonomi dengan memanfaatkan beberapa masukan atau input. Hubungan teknis antara input dan output tersebut dalam bentuk persamaan, tabel atau grafik merupakan fungsi produksi (salvatore, 1994). Sehingga fungsi produksi dapat didefinisikan sebagai suatu persamaan yang menunjukkan jumlah maksimum output yang dihasilkan dengan kombinasi output tertentu (Ferguson dan Gould, 1975).

Pada umumnya terdapat dua pengertian mengenai produksi, yaitu pengertian produksi secara ekonomis dan produksi secara teknis/fisik. Secara ekonomis produksi didefinisikan sebagai kegiatan untuk menaikkan nilai tambah pada suatu barang, baik melalui penambahan guna bentuk (form utility), guna waktu (time utility) dan guna tempat (place utility). Sedangkan



secara teknis/fisik, produksi didefinisikan sebagai hubungan anatar faktor-faktor produksi yang disebut input dengan hasil produksi yang disebut output (Sudarsono, 1984).

Dengan beberapa definisi tersebut maka hubungan antara input dan output dalam proses produksi tersebut dapat diformulasikan dalam sebuah fungsi produksi yang menurut Soekartawi (2003) dinyatakan bahwa fungsi produksi adalah hubungan fisik antara variabel yang dijelaskan (Y) dan variabel yang menjelaskan (X) dimana variabel yang dijelaskan biasanya berupa output dan variabel yang menjelaskan biasanya berupa input dan secara matematis hubungan tersebut dapat ditulis sebagai berikut :

$$Y = f(X_1, X_2, X_3, \dots, X_i, \dots, X_n)$$

Dimana dengan fungsi produksi seperti tersebut diatas, maka hubungan Y dan X dapat diketahui dan sekaligus hubungan  $X_i, \dots, X_n$  serta X lainnya juga dapat diketahui.

Sedangkan menurut Nicholson (2000) dapat ditulis dalam bentuk matematis sebagai berikut :

$$Q = f(K, T, M, \dots)$$

Dimana :

Q = Output yang dihasilkan pada periode waktu tertentu

K = penggunaan modal (Kapital)

T = Jam Masukan Tenaga Kerja

M = Bahan mentah yang dipergunakan (Material)

... = berbagai kemungkinan digunakannya input yang lain

Dari input yang tersedia setiap perusahaan ingin memperoleh hasil yang maksimal sesuai dengan tingkat teknologi yang tertinggi pada saat itu

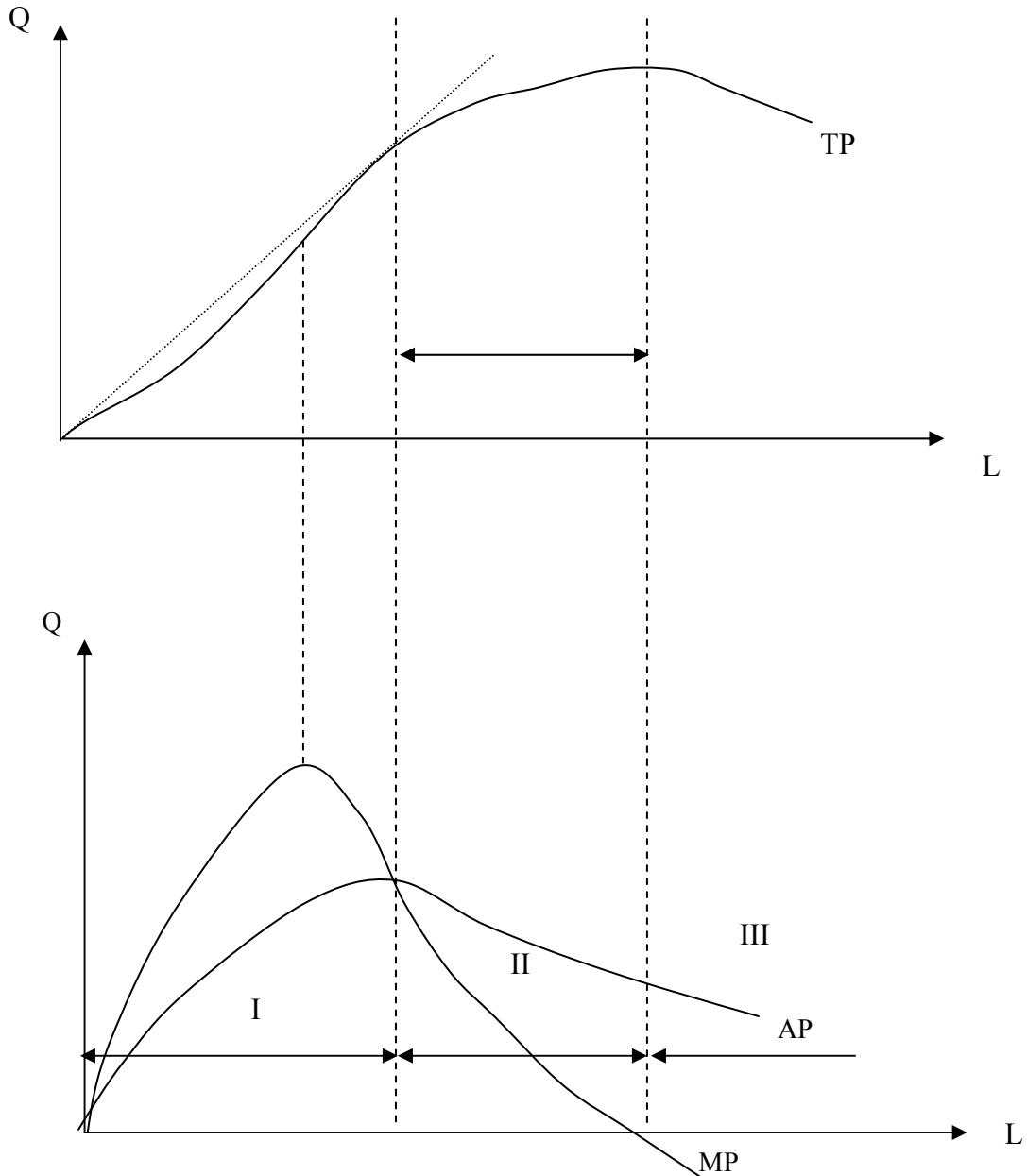
(Nicholson, 2000) sedangkan menurut Sudarsono (1984) suatu fungsi produksi dapat memberikan gambaran kepada kita tentang produksi yang efisien secara teknis yang artinya semua penggunaan input dalam produksi serba minimal atau serba efisien.

Dalam teori produksi yang sederhana umumnya menggambarkan tentang hubungan antara tingkat produksi suatu barang dengan jumlah tenaga kerja yang digunakan untuk menghasilkan berbagai tingkat produksi barang tersebut dimana dalam analisis tersebut dimisalkan bahwa faktor-faktor produksi lainnya adalah tetap. Dalam hubungan proses produksi tersebut terdapat hukum hasil lebih yang semakin berkurang (*the law of diminishing returns*) yang tidak dapat dipisahkan dari teori produksi (Sadono sukirno, 2003).

*The law of diminishing returns* pada hakikatnya menyatakan bahwa hubungan di antara tingkat produksi dan jumlah tenaga kerja yang digunakan dapat dibedakan dalam 3 (tiga) tahap, yaitu tahap pertama produksi total akan mengalami penambahan yang semakin cepat, tahap kedua pertambahannya akan semakin melambat dan pada tahap ketiga produksi total justru akan semakin berkurang.

*The law of diminishing returns* dapat digambarkan dengan analisis kurva total produksi dan kurva produksi marjinal seperti dapat dilihat dalam gambar 2.1 berikut :

**Gambar 2.1 : Kurva Hubungan Total Produksi (TP), Produksi Rata-rata (AP) dan Produksi Marginal (MP)**



Sumber : Soekartawi, 2003

Gambar 2.1 dapat menjelaskan bahwa terdapat 3 (tiga) daerah produksi, yaitu :

- a) Daerah I : Daerah pada saat produksi marginal (MP) lebih besar dari pada produksi rata-rata (AP) dan daerah ini tidak rasional sehingga penggunaan input belum mencapai efisiensi (optimal) karena secara ekonomis produksi masih dapat ditingkatkan.
- b) Daerah II : Daerah yang dimulai dari titik AP maksimum ( $AP=MP$ ) sampai dimana  $MP=0$  dengan elastisitas produksi antara 0 dan 1. Daerah ini merupakan daerah rasional bagi produsen dan efisiensi teknis tercapai yaitu pada saat MP memotong kurva AP maksimum.
- c) Daerah III : Daerah pada saat MP negatif dengan elastisitas produksi kurang dari 0 dan daerah ini tidak rasional karena setiap terjadi penambahan input justru akan menurunkan total output sehingga terjadi inefisiensi.

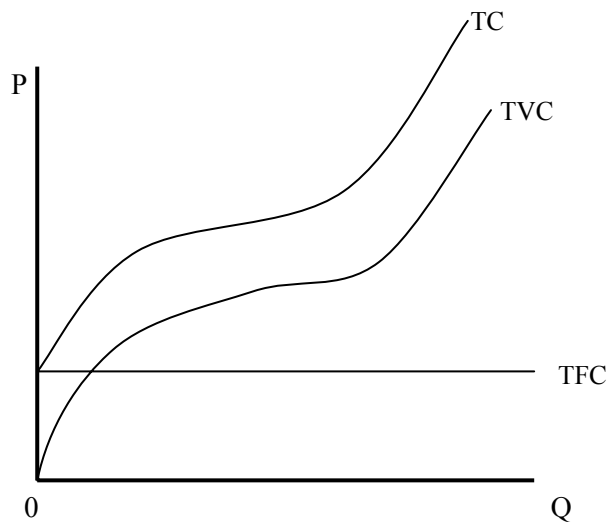
Selanjutnya dalam pembahasan fungsi produksi dibahas pula konsep biaya yang berkaitan erat dengan konsep produk yang akan diproduksi atau dipromosikan dimana kurva biaya menunjukkan biaya produk minimum pada berbagai faktor input.

Tati SJ dan Fathorozi (2003) membedakan biaya menurut realitas dan sifatnya dimana dilihat dari realitasnya, biaya terdiri dari biaya eksplisit, yaitu pengeluaran yang nyata untuk membeli atau menyewa input atau faktor produksi yang diperlukan dalam proses produksi serta biaya implisit yaitu nilai dari input milik sendiri yang digunakan oleh perusahaan dalam proses produksi.

Sedangkan menurut sifatnya, biaya terdiri dari 3 (tiga), pertama adalah biaya tetap, yaitu kewajiban yang harus dibayar suatu perusahaan per

satu satuan waktu tertentu untuk keperluan pembayaran semua input tetap dan besarnya tidak tergantung dari jumlah produksi yang dihasilkan, kedua adalah biaya variabel, yaitu kewajiban yang harus dibayar suatu perusahaan pada waktu tertentu untuk pembayaran semua input variabel yang digunakan dalam proses produksi, ketiga adalah biaya total yang merupakan penjumlahan dari biaya tetap dan biaya variabel dalam proses produksi. Dalam jangka pendek, jumlah satu atau lebih dari faktor produksi adalah tetap. Fungsi biaya total dalam jangka pendek dapat digambarkan pada kurve 2.2 berikut :

**Gambar 2.2 Kurva Biaya Total Jangka Pendek**

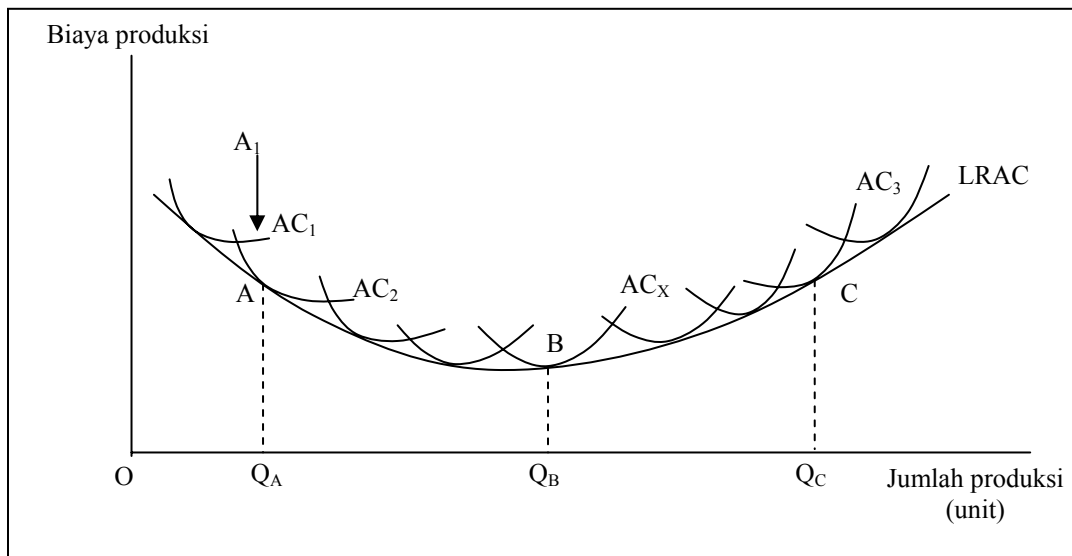


Sumber : Salvatore, 1994

Selanjutnya dalam jangka panjang semua input adalah variabel sehingga kurva biaya dalam jangka panjang merupakan envelope (tangen) bagi biaya dalam jangka pendek dan fungsi biaya rata-rata dalam jangka

pendek dan jangka panjang tersebut dapat digambarkan pada gambar 2.3 berikut :

**Gambar 2.3 : Kurva Biaya dalam jangka Panjang**



Sumber : Sadono Sukirno, 2003

Sadono Sukirno (2003) mendefinisikan biaya total rata-rata jangka panjang atau kurva LRAC (Long Run Average Cost) sebagai kurva yang menunjukkan biaya rata-rata paling minimum untuk berbagai tingkat produksi apabila perusahaan dapat selalu mengubah kapasitas produksinya.

Konsepsi biaya jangka pendek dan biaya jangka panjang tersebut berkaitan dengan *economies of scale* dan *returns to scale* dimana menurut Berndt (1996) dalam Joesron TS dan Fathorozi (2003) dijelaskan bahwa pada kondisi biaya rata-rata menurun akibat kenaikan produksi maka hasil atas skala

(return to scale) meningkat dan sebaliknya pada kondisi biaya rata-rata meningkat akibat kenaikan produksi maka return to scale akan menurun dan pada saat biaya rata-rata mencapai minimum maka return to scale berlaku konstan. Lebih lanjut Berndt menjelaskan bahwa apabila biaya rata-rata menurun maka economies to scale adalah positif sedang pada saat biaya rata-rata mencapai minimum maka economies of scale sama dengan nol dan pada saat biaya rata-rata meningkat maka economies of scale menjadi negatif (diseconomies of scale).

Secara umum disebutkan bahwa diseconomies of scale tidak cepat dirasakan pengusaha sehingga biaya rata-rata ditunjukkan konstan dalam jangka tertentu dan peningkatan biaya dalam jangka panjang menunjukkan terjadinya diseconomies of scale. Para pengusaha akan berusaha memperpanjang garis horisontal dari biaya rata-rata tersebut diantaranya dengan melakukan efisiensi.

### **2.1.2 Efisiensi**

Ditinjau dari teori ekonomi terdapat 3 (tiga) pengertian efisiensi, yaitu efisiensi teknik, efisiensi harga dan efisiensi ekonomi (Yoto paulus dan Nugent (1976) dalam Soekartawi, 2003).

Efisiensi ekonomi merupakan produk dari efisiensi teknik dan harga sehingga efisiensi ekonomis dapat tercapai jika efisiensi teknik dan harga dapat tercapai (Farrel (1975) dalam Indah Suasantun 2001).

Nicholson (2001) juga menyatakan bahwa efisiensi ekonomi memiliki sudut pandang makro dengan jangkauan yang lebih luas dibandingkan dengan efisiensi teknik yang bersudut pandang mikro dimana pengukuran efisiensi teknik (technical efficiency) cenderung lebih terbatas pada hubungan teknis operasional dalam proses konversi input mejadi output dan akibatnya usaha untuk meningkatkan efisiensi teknis hanya dilakukan dengan kebijakan mikro yang memiliki sifat internal, yaitu dengan pengendalian dan alokasi sumber daya secara optimal. Sedangkan dalam efisiensi ekonomi harga tidak dianggap given, karena harga dapat dipengaruhi oleh kebijakan makro.

Indah susantun (2000) menyatakan bahwa pengertian efisiensi dalam produksi adalah perbandingan output dan input berhubungan dengan tercapainya output maksimum dengan sejumlah input, artinya apabila rasio output/input besar maka efisiensi dikatakan tinggi.

Sedangkan Nurimansyah Hasibuan (1987) menyatakan bahwa efisiensi dapat diukur melalui rasio output dan input dimana output diwakili nilai tambah dan input diwakili oleh biaya faktor produksi.

Sukartawi (1990) mengartikan efisiensi sebagai upaya penggunaan input yang sekecil-kecilnya untuk mendapatkan produksi yang sebesar-besarnya dimana situasi tersebut dapat terjadi apabila proses produksi



membuat suatu upaya kalau nilai produk marginal untuk suatu input sama dengan harga input tersebut.

Selanjutnya perlu pula dipahami konsepsi efisiensi dalam pembahasan pada ekonomi publik dimana efisiensi yang terjadi mengacu pada kondisi *Pareto Optimal* yaitu suatu kondisi perekonomian dimana tidak ada satu pihakpun yang dapat menjadi lebih baik tanpa merugikan pihak lain (Mangkoesobroto, 2001). Kondisi tersebut dapat tercapai apabila pengoperasian dilakukan pada garis batas kemungkinan utilitas dan kondisi ini dapat terjadi pada persaingan bebas, namun pada barang public seperti angkutan umum maka perlu adanya intervensi dari pemerintah untuk menjamin adanya pemerataan kesejahteraan. Intervensi pemerintah ini dapat berupa kebijakan yang berkaitan langsung dengan barang-barang publik seperti dalam hal angkutan umum adalah kebijakan tentang tarif, trayek, jumlah kendaraan yang beroperasi dan sebagainya.

### **2.1.3 Industri Jasa Taksi**

Angkutan umum khususnya angkutan jalan raya di daerah perkotaan dilihat dari penggunaannya menurut Vuchic (1981) dapat dibedakan menjadi 2 (dua), yaitu :

- a) pengangkut penumpang umum atau yang dikenal sebagai transit (mass transit atau mass transportation), dimana pada sistem ini angkutan umum melayani suatu rute dan jadwal yang tetap dan tersedia bagi semua penumpang dengan membayar sejumlah ongkos yang telah ditetapkan pemerintah. Adapun jenis modanya antara lain, bus, mobil penumpang, kereta api ringan dan sebagainya

- b) Angkutan sewa atau yang dikenal dengan paratransit, dimana suatu layanan angkutan yang disediakan oleh operator dan tersedia untuk siapa saja yang memenuhi syarat kontrak untuk pengangkutan (membayar sejumlah ongkos) namun masih tergantung dari tingkat kebutuhan konsumen sehingga umumnya paratransit tidak memiliki jadwal dan rute tetap karena disesuaikan dengan kebutuhan pengguna (demand responsive). Jenis moda angkutan paratransit ini antara lain taksi, dial-a-bus, rental kendaraan, ojek dan sebagainya.

Vuchic (1981) juga membedakan angkutan umum berdasarkan kapasitas daya angkutnya yang dibagi menjadi 3 (tiga) kelompok, yaitu :

- a) Angkutan umum dengan kapasitas rendah, seperti taksi, dial-a-bus, angkutan kota;
- b) Angkutan umum dengan kapasitas sedang, seperti bus reguler, bus cepat, trem;
- c) Angkutan umum dengan kapasitas tinggi, seperti kereta api ringan

Dalam operasionalnya, angkutan umum diatur dengan Peraturan Pemerintah. Waldiyono (1996) menyebutkan bahwa kebijakan yang tertuang dalam Peraturan Pemerintah menyangkut angkutan umum biasanya meliputi kebijakan : tarif, energi, rute/tata ruang, fiskal/pajak dan investasi.

Angkutan umum sebagai pendukung pertumbuhan ekonomi diarahkan agar dapat melayani masyarakat secara handal dengan iaya murah namun dengan kualitas yang optimal sehingga harus dikembangkan angkutan publik yang dapat memenuhi kebutuhan masyarakat secara luas.

Selanjutnya taksi sebagai salah satu angkutan umum dinyatakan oleh Levinson dan Weant (1982) bahwa taksi adalah salah satu jenis layanan transportasi yang mempunyai karakteristik pelayanan khusus yang merupakan

perpaduan antara kendaraan pribadi dan angkutan umum. Beberapa keunggulan taksi dibanding moda angkutan umum lainnya antara lain : Mempunyai pelayanan yang bersifat door to door; dapat menjangkau semua tempat yang tidak dapat terjangkau oleh angkutan umum; waktu operasi hampir 24 jam; dapat dipanggil melalui telepon; lebih nyaman dan bersifat pribadi; lebih cepat dan aman; tepat bagi orang tua maupun penyandang cacat serta tepat untuk hal-hal darurat.

Pengguna jasa taksi dilihat dari sisi sosial ekonomi juga bervariasi namun secara garis besar Levinson dan Weant (1982) mengelompokkan dalam 2 (dua) kelompok, yaitu orang yang naik taksi karena menginginkan pelayanan yang lebih baik dan orang yang naik taksi karena memang tidak mempunyai pilihan lain seperti dalam keadaan darurat/sakit, orang tua maupun para penyandang cacat.

Tujuan pengguna jasa taksi juga beragam, dapat untuk ke tempat kerja, belanja, ke sekolah maupun untuk keperluan sosial atau keluarga. Untuk memperoleh jasa pelayanan taksi ada 3 (tiga) cara, yaitu : pesanan melalui telepon; pada beberapa kota besar, calon penumpang menunggu taksi yang lewat pada jalur khusus di sisi tempat berjalan (trotoar); pada beberapa kota telah disiapkan pangkalan taksi untuk mengurangi kemacetan lalu lintas, pangkalan taksi ini umumnya berada pada impul-simpul transportasi (bandar udara, pelabuhan, terminal, stasiun kereta api), hotel, pusat perbelanjaan ataupun tempat-tempat strategis lainnya.

Menilik industri jasa taksi di kota Semarang maka tipe pasar industri ini dapat dikategorikan dalam oligopoli ketat. Wihana Kirana Jaya (2001) menyatakan bahwa dalam hal beberapa perusahaan yang memiliki pangsa pasar gabungan yang besar dan memiliki permintaan yang inelastis serta mereka bekerja sama dalam penentuan harga maka perusahaan tersebut termasuk dalam tipe pasar oligopoli ketat.

Dengan jumlah perusahaan yang relatif sedikit maka perusahaan taksi di kota Semarang saling tergantung dan selalu memiliki dorongan yang penuh konflik baik dalam hal bersaing maupun bekerja sama dengan para pesaing. Dalam hal ini keberadaan perusahaan taksi yang terdapat di kota Semarang bergabung dalam Organisasi Pengusaha Angkutan Darat (Organda). Melalui organisasi ini perusahaan taksi di kota Semarang melakukan kesepakatan-kesepakatan guna mengendalikan dan melindungi usaha jasa taksi.

### **2.1.5 Pengukuran Efisiensi dengan Metode *DEA***

Dalam hal pengukuran efisiensi lazim digunakan 2 (dua) metode yaitu analisis rasio parsial dan analisis regresi berganda (PAU Studi Ekonomi UGM, 1999). Namun untuk mengukur efisiensi relative suatu Unit Kegiatan Ekonomi (UKE) yang memiliki banyak input dan banyak output maka dapat dipakai metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) yang memiliki kelebihan mampu mengatasi kekurangan analisis efisiensi secara rasio dan regresi berganda dimana analisis rasio hanya mampu memberikan informasi bahwa UKE tertentu

memiliki kemampuan satu jenis input ke satu jenis output tertentu sedangkan analisis regresi berganda adalah dengan menggabungkan banyak output menjadi satu.

Metode DEA dirancang untuk mengukur efisiensi relatif suatu UKE yang menggunakan input dan output yang lebih dari satu yang mana penggabungan tersebut tidak perlu dilakukan. Efisiensi relative suatu UKE adalah efisiensi suatu UKE dibanding dengan UKE lain dalam sample yang menggunakan jenis input dan output yang sama.

*Data Envelopment Analysis (DEA)* adalah sebuah metode optimasi program matematika yang dipergunakan untuk mengukur efisiensi teknis suatu Unit Kegiatan Ekonomi (UKE) dan membandingkan secara relatif terhadap UKE yang lain (Charners, et.al (1978), Banker, et.al (1984) dalam Etty Puji Lestari, 2001).

DEA pada mulanya dikembangkan oleh Farrel (1957) di bidang pertanian dan dalam perkembangannya DEA merupakan alat analisis yang digunakan untuk mengukur efisiensi relative dalam penelitian pendidikan, kesehatan, transportasi, pabrik maupun perbankan.

Teori dan analisis efisiensi berdasarkan pendekatan DEA mengalami 3 (tiga) fase perkembangan (Sengupta, 2000). Fase pertama diawali dari penggunaan metode DEA oleh Farrel (1957) untuk membandingkan efisiensi relative dengan sample petani secara cross section dan terbatas pada satu output yang dihasilkan oleh masing-masing unit sample. Konsep tersebut kemudian

dipopulerkan oleh Charnes, Cooper dan Rhodes (CCR) pada tahun 1978 yang mengukur efisiensi dalam bidang teknik sebagai rasio antara output-output tertimbang terhadap input-input tertimbang melalui formulasi programasi linier. Fase kedua, dimulai dengan diperkenalkannya konsep efisiensi alokasi yang membawa pada dikenalkannya konsep batas biaya (cost frontier) disamping batas produksi (production frontier). Fase ketiga merupakan pengembangan lebih lanjut dari konsep cost frontier, yaitu pemanfaatan input dan atau output sebagai variable kebijakan yang bias dipilih secara optimal oleh unit pelaku ekonomi ketika menghadapi harga pasar dalam pasar persaingan sempurna maupun dalam pasar persaingan tidak sempurna.

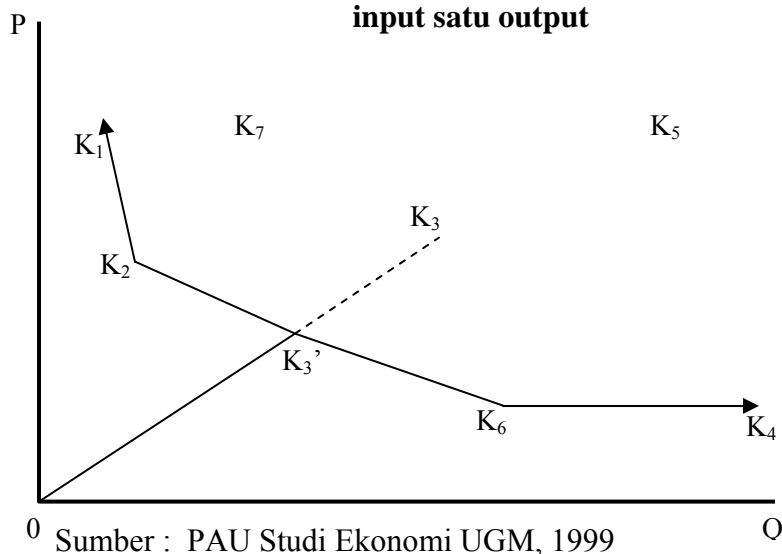
Insukindro (2000) menyatakan bahwa terdapat 3 (tiga) manfaat dari pengukuran efisiensi dengan mempergunakan metode DEA , yaitu, pertama sebagai tolok ukur untuk memperoleh efisiensi relatif yang berguna untuk memudahkan perbandingan antar unit ekonomi yang sama; kedua untuk mengukur berbagai informasi efisiensi antar UKE sebagai bahan untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebabnya dan ketiga untuk menentukan implikasi kebijakan dalam meningkatkan efisiensi.

DEA adalah metode dan bukan model yang mana hal ini dapat dijelaskan bahwa metodologi DEA merupakan sebuah metode nonparametrik yang menggunakan model program linier untuk menghitung perbandingan rasio input-output untuk semua unit yang dibandingkan. Metode ini tidak

memerlukan fungsi produksi dan hasil perhitungannya disebut nilai efisiensi relatif (Erwita Siswadi dan Wilson Arafat (2004).

Dalam hal produksi yang melibatkan dua input satu output, hasil analisis efisiensi relatif dengan metode DEA dapat digambarkan secara grafis sebagai berikut :

**Gambar 2.6 : Grafik Normalisasi Tingkat Input dan Efisiensi frontier dalam dua input satu output**



Dalam gambar 2.6 diperoleh garis efficient frontier yang menghubungkan UKE 1,2,6,4 (K1,K2,K6 dan K4) yang berarti UKE 1,2,6 dan 4 adalah UKE yang memiliki produksi efisien dengan nilai 1 dan menjadu UKE acuan. Sedangkan UKE 3,5,7 adalah UKE yang tidak efisien. Dalam hal meningkatkan efisiensinya maka semisal UKE 3 (K3) dengan nilai efisiensi  $< 1$  (tidak efisien) maka dapat mengambil kebijakan meningkatkan efisiensinya dengan menurunkan rasio input/output dan

input/output menuju titik K3' yaitu pada garis yang menghubungkan titik-titik K1,K2,K6 dan K4.

Dalam metode DEA, efisiensi relatif suatu UKE didefinisikan sebagai rasio dari total output tertimbang dibagi dengan total input tertimbang sehingga inti dari metode DEA adalah menentukan bobot (weights) atau timbangan untuk setiap input dan output UKE dimana bobot tersebut memiliki sifat tidak negatif serta bersifat universal yang artinya setiap UKE dalam sample harus dapat mempergunakan seperangkat bobot yang sama untuk mengevaluasi rasionya dan rasio tersebut tidak lebih dari 1 (PAU Studi Ekonomi UGM, 1999).

DEA memiliki asumsi bahwa setiap UKE akan memilih bobot yang memaksimalkan rasio efisiensinya. Karena setiap UKE mempergunakan kombinasi input yang berbeda untuk menghasilkan kombinasi output yang berbeda pula maka setiap UKE akan memilih seperangkat bobot yang mencerminkan keragaman tersebut dan bobot-bobot tersebut bukan merupakan nilai ekonomis dari input maupun output melainkan penentu untuk memaksimalkan efisiensi dari suatu UKE.

Meskipun memiliki banyak kelebihan dibandingkan analisis rasio parsial dan regresi namun DEA juga memiliki keterbatasan, antara lain :

- a. Metode DEA berasumsi bahwa setiap unit input atau output identik dengan unit lain dalam tipe yang sama dimana tanpa mampu mengenali perbedaan tersebut DEA dapat memberikan hasil yang bias sehingga data base dari pengukuran harus lebih spesifik



- b. Metode DEA berasumsi pada constant return to scale (CRS) yang menyatakan bahwa perubahan proporsional pada semua tingkat input akan menghasilkan perubahan proporsional yang sama pada tingkat output. Asumsi ini penting karena memungkinkan semua UKE diukur dan dibandingkan terhadap unit isoquant walaupun pada kenyataannya hal tersebut jarang terjadi.
- c. Bobot input dan output yang dihasilkan dalam DEA tidak dapat ditafsirkan dalam nilai ekonomi meskipun koefisien tersebut memiliki formulasi matematik yang sama.

Dengan berbagai keterbatasan tersebut metode DEA yang bertujuan untuk mengukur efisiensi teknis relatif dari suatu UKE tetap memiliki nilai yang penting untuk dapat memberikan informasi yang dibutuhkan oleh UKE untuk meningkatkan efisiensi produknya.

Dalam penerapan metode DEA dengan multi input dan multi output maka diperlukan teknik linier programming. Untuk menjelaskan formulasi DEA tersebut dapat dimisalkan perbandingan dari UKE1, UKE2, ....UKE<sub>n</sub> dengan menggunakan m jenis input untuk menghasilkan s jenis output maka input UKE<sub>j</sub> dinyatakan dengan  $x_{1j}, x_{2j}, \dots, x_{mj}$  sedangkan output dinyatakan dengan  $y_{1j}, y_{2j}, \dots, y_{sj}$  dan dalam bentuk matrik input dan output tersebut dapat dibuat dalam bentuk berikut :

$$x = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix}$$

$$y = \begin{bmatrix} y_{11} & y_{12} & \dots & y_{1n} \\ y_{21} & y_{22} & \dots & y_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ y_{s1} & y_{s2} & \dots & y_{sn} \end{bmatrix}$$

Kita kemudian memformulasikan sejumlah  $n$  program linear fraksional (*fractional linear program*), satu formulasi program linear untuk setiap UKE di dalam sampel. Fungsi tujuan (*objective function*) dari setiap program linear fraksional tersebut adalah ratio dari output tertimbang total (*total weighted output*) dari UKE  $k$  dibagi dengan input tertimbang totalnya.

Formulasi fungsi tujuan tersebut adalah sebagai berikut:

$$\text{Maksimumkan } Z_k = \frac{\sum_{r=1}^s u_{rk} \cdot Y_{rk}}{\sum_{i=1}^m v_{ik} \cdot X_{ik}} \quad (1)$$

Kriteria universalitas mensyaratkan UKE  $k$  untuk memilih bobot dengan batasan atau kendala bahwa tidak ada UKE lain yang akan memiliki efisiensi lebih dari 1 atau 100% jika

$$\frac{\sum_{r=1}^s u_{rk} \cdot Y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_{ik} \cdot X_{ij}} \leq 1 \quad ; j= 1, \dots, n \quad (2)$$

Bobot yang dipilih tidak boleh bernilai negatif :

$$u_{rk} \geq 0 \quad ; r=1, \dots, s \quad (3)$$

$$v_{ik} \geq 0 \quad ; i=1, \dots, m \quad (4)$$

Program linear fraksional kemudian ditransformasikan ke dalam program linear biasa (*ordinary linear program*), dan metode simpleks dapat digunakan untuk menyelesaikannya.

Transformasi program linear, yang kita sebut dengan DEA (*data envelopment analysis*), adalah sebagai berikut

$$\text{(DEA) Maksimumkan } Z_k = \sum_{r=1}^s u_{rk} \cdot Y_{rk} \quad (5)$$

Dengan batasan /kendala:

$$[Pkj] \quad \sum_{r=1}^s u_{rk} \cdot Y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_{ik} \cdot X_{ij} \leq 0 ; j = 1, \dots, n \quad (6)$$

$$[qk] \quad \sum_{i=1}^m v_{ik} \cdot X_{ik} = 1 \quad (7)$$

$$\begin{aligned} u_{rk} &\geq 0; r=1, \dots, s \\ v_{rk} &\geq 0; i=1, \dots, m \end{aligned} \quad (8)$$

Dimana:

- $X_{ij}$  = jumlah input i yang digunakan oleh UKE j
- $Y_{rj}$  = jumlah output r yang dihasilkan oleh UKE j
- $v_{ik}$  = bobot yang diberikan pada input I oleh UKE k
- $u_{rk}$  = bobot yang diberikan output r oleh UKE k
- m = jumlah jenis input
- s = jumlah jenis output

Model ini dikenal sebagai model DEA Dual CCR. Bentuk dual ini memiliki bentuk primal dimana jumlah variabel pada model tersebut menjadi pembatas pada model primalnya. Model CCR primal dapat ditulis dengan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Minimisasi } W_k = w_k \quad (9)$$

$$w_k x_k \geq \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} ; i=1, 2, \dots, m \quad (10)$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rk} \geq y_{rk} ; r=1, 2, \dots, s \quad (11)$$

$$\lambda_j \geq 0 ; j=1, 2, \dots, n \quad (12)$$

dimana  $w_k$  adalah efisiensi suatu UKE.  $w_k$  tersebut adalah suatu nilai yang jika dikalikan dengan input  $x$ , maka akan menghasilkan nilai maksimum pengurangan input untuk menghasilkan nilai output yang sama. Sedang  $\lambda_j$  adalah koefisien variabel yang menekankan seberapa besar kemungkinan

untuk membuat suatu UKE baru dari UKE yang dihitung efisiensi relatifnya, sebagai kombinasi dari UKE lainnya.  $\sum \lambda_i$  harus dihitung untuk semua n UKE tersebut dalam suatu kumpulan yang empiris. Untuk UKE yang efisien maka nilai  $\sum \lambda_i = 1$  karena model tersebut tidak menemukan beberapa kombinasi dari UKE lain yang lebih efisien.

Model tersebut diatas mengasumsikan hipotesa CRS teknologi. Pemilihan hipotesa ini dipilih apabil kita menganggap ukuran dari sebuah UKE tidak berpengaruh pada nilai efisiensinya. Nilai efisiensi yang didapat dari model CCR ini pada kenyataanya berisikan efisiensi skala dan efisiensi teknis. Jadi bika sebuah UKE didapatkan tidak efisien dengan model CCR selanjutnya kita harus menganalisis penyebab nilai total inefisiensi ini untuk melihat berapa besar tingkat inefisiensi tersebut disebabkan oleh inefisiensi skala atau inefisiensi teknis. Banker, Charnes dan Cooper kemudian mengembangkan suatu model DEA yang konsisten memecahkan hipotesis *Varying Return to Scale* (VRS). Model tersebut ditulis sebagai berikut:

$$\text{Minimisasi } W_k = w_k \quad (9)$$

$$w_k X_k \geq \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} ; i=1,2,\dots,m \quad (10)$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rk} \geq y_{rk} ; r=1,2,\dots,s \quad (11)$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \quad (13)$$

$$\lambda_j \geq 0 ; j=1,2,\dots,n \quad (12)$$

Membandingkan persamaan (13) dengan persamaan (12) dapat dilihat pembatas baru  $\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$ . Pembatas tersebut mengakibatkan seluruh titik-titik referensi yang dibandingkan dengan satu UKE tertentu, menjadi kombinasi yang convex dari observasi sebenarnya.

Suatu perusahaan akan memiliki salah satu dari tiga kondisi Return to Scale yaitu *Increasing Return to Scale* (IRS), *Contant Return to Scale* (CRS), dan *Decreasing Return to Scale* (DRS). Jika suatu perusahaan ada dalam kondisi IRS berarti penambahan 1 satuan input, menghasilkan 1 satuan output, sehingga perusahaan tersebut akan terus menambah kapasitas produksinya. Hal yang sama juga akan dilakukan perusahaan untuk tetap menjaga hasil produksinya pada kondisi normal, apabila perusahaan tersebut mencapai kondisi CRS. Kondisi ini berarti penambahan input 1 satuan akan menghasilkan penambahan output satuan dengan catatan sepanjang penambahan *revenue* masih melebihi *incremental cost*. Akhirnya perusahaan akan secara normal menurunkan inputnya bila dari hasil perhitungan berada pada kondisi DRS, yang berarti jika input ditambah 1 satuan maka output akan bertambah kurang dari 1 satuan. Menurut Roland dan Terje (2000) model DEA mampu menyoroti suatu tingkat efisiensi perusahaan relatif terhadap benchmark atas pesaing sehingga dapat mengidentifikasi bahwa sebuah perusahaan yang berada dalam kondisi IRS selalu ingin memperluas persaingan

untuk meningkatkan posisinya dibandingkan posisi perusahaan yang berada dalam kondisi CRS dan DRS.

## **2.2. Penelitian Terdahulu**

Penelitian yang dilakukan terkait masalah taksi masih terbatas sehingga masih banyak diperlukan pengembangan pada masa mendatang agar pelayanan angkutan umum khususnya taksi pada masa mendatang dapat tersedia sesuai dengan hasil penelitian secara empiris.

Beberapa hasil penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian ini diantaranya dilakukan oleh Ircham (1997) yang melakukan penelitian analisis penyediaan taksi dengan studi kasus di Yogyakarta dengan metode linier memakai variabel okupansi dan pendapatan taksi menyimpulkan bahwa produksi rata-rata taksi perhari 15 jam dengan jarak tempuh rata-rata 200 Km dan pendapatan taksi relatif rendah.

Titi Kurniati (2002) melakukan analisis model utilitas non linier pada penggunaan taksi di Jambi dengan mempergunakan variabel utilitas taksi dan moda lainnya, waktu tunggu, waktu perjalanan, biaya perjalanan, dan pendapatan menyimpulkan bahwa pengguna taksi adalah usia produktif dengan penghasilan menengah ke atas yang umumnya tidak memiliki kendaraan pribadi, alasan utama penggunaan taksi adalah waktu serta frekuensi rata-rata penggunaan taksi di Jambi adalah 1 kali/minggu.

Ari Sarif Munandar (2002) melakukan simulasi jumlah armada taksi Optimum di Bandung dengan variable yang digunakan adalah biaya tetap dan

biaya variabel taksi menggambarkan simulasi jumlah armada optimum berdasar nilai biaya operasi terkecil dari masing-masing perusahaan taksi di kota Bandung.

Guido Friebel, Marc Ivaldi, Catherine Vibes (2002) melakukan penelitian efisiensi perusahaan kereta api di Eropa dengan mempergunakan fungsi produksi Cobb-Douglass mempergunakan variabel penumpang-Km, ton-Km, staf, rute serta deregulasi angkutan kereta api di Eropa.

Jinghai Zheng, Xiaoxuan Liu dan Arne Bigsten (1998) melakukan penelitian untuk mengukur produktivitas kinerja usaha negara di China dengan metode DEA dan variable yang digunakan antara lain jumlah karyawan, upah dan tingkat pendidikan dan menyimpulkan bahwa upah dan pendidikan berdampak positif pada pertumbuhan produktivitas usaha BUMN di China.

Sedangkan Erwinta Siswadi dan Wilson Arafat melakukan penelitian dengan metode DEA untuk mengukur efisiensi relatif kantor cabang bank dan memberikan gambaran target perbaikan serta referensi untuk melakukan benchmarking.

Selanjutnya rangkuman penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian ini disajikan dalam tabel 2.1 pada lembar berikut.

**Tabel 2.1**  
**Rangkuman Penelitian Terdahulu**

No.	Nama Peneliti	Judul	Metodologi	Kesimpulan
1.	Ircham (1997)	Analisis Efisiensi Penyediaan Taksi Suatu Kota (Studi Kasus Yogyakarta)	Metode Linier Programing, Variabel yang digunakan adalah okupansi dan pendapatan taksi	- produksi rata-rata taksi perhari 15 jam dengan jarak tempuh rata-rata 200 Km -pendapatan taksi relatif rendah dengan margin tipis
2.	Puslit Transportasi dan Komunikasi –ITB (2000)	Evaluasi Kebutuhan Jumlah Armada Taksi di wilayah DKI Jakarta	Metode Stated Preference, Variable yang digunakan adalah pendapatan, waktu tempuh, biaya perjalanan dan kualitas pelayanan	-pengguna taksi adalah pekerja usia produktif yang tidak memiliki kendaraan pribadi -alasan pengguna taksi adalah waktu atau kecepatan -frekuensi rata-rata penggunaan taksi adalah 2-4 kali/minggu -dengan 3 skenario proporsi pengguna taksi dihasilkan jumlah armada yang dibutuhkan adalah 8.247, 16.494 dan 24.741 unit
3.	Titi Kurniati (2002)	Analisis Model Utilitas Non Linier Pada Penggunaan Taksi di kota Jambi	Metode Utilitas non linier, Variabel yang digunakan adalah utilitas taksi dan moda lainnya, waktu tunggu, waktu perjalanan, biaya perjalanan, pendapatan	-pengguna taksi adalah usia produktif dengan penghasilan menengah ke atas yang umumnya tidak memiliki kendaraan pribadi - Alasan utama penggunaan taksi adalah waktu -frekuensi rata-rata penggunaan taksi adalah 1 kali/minggu
4.	Ari Sarif Munandar (2002)	Simulasi Jumlah Armada Taksi Optimum untuk operator Taksi (studi kasus di Bandung)	Metode Linier Programing, Variable yang digunakan adalah biaya tetap dan biaya variabel taksi, jumlah armada optimum berdasar nilai biaya operasi terkecil	- simulasi jumlah armada optimum dari masing-masing perusahaan yang menjadi objek penelitian



No.	Nama Peneliti	Judul	Metodologi	Kesimpulan
5.	Guido Friebel, Marc Ivaldi, Catherine Vibes (2004)	Railway (de)regulation : A European Efficiency Comparison	Metode Linier programming, Variabel yang digunakan adalah penumpang-km, ton-km, staf, rute, deregulasi pemerintah	- perbandingan efisiensi perusahaan KA pada negara-negara eropa sebelum dan setelah adanya deregulasi kereta api di eropa
6.	Scott R, Jeffrey dan Timothy j. Richards (1996)	Factor influencing cost of milk production in Alberta	Variable yang digunakan adalah jumlah output, concentrates, tenaga kerja dan modal	-variabel input memiliki hubungan positif terhadap biaya produksi susu
7.	Jinghai Zheng, Xiaoxuan Liu an Arne Bigsten (1998)	Efficiency, Technical Progress and Best Practise in Chinese State Enterprises (1980-1994)	Metode DEA dan Varibel yang digunakan antara lain jumlah karyawan, upah dan tingkat pendidikan	-upah dan pendidikan berdampak positif pada pertumbuhan produktivitas
8.	Erwinta Siswadi dan Wilson Arafat (2004)	Mengukur Efisiensi Relatif Kantor Cabang Bank dengan Metode DEA	Metode DEA, dengan variabel yang digunakan adalah : staf, atm, outlat, biaya umum, nasabah, debitur dan pendapatan	- efisiensi relatif keseluruhan cabang bank dapat dipergunakan untuk menata kondisi operasional guna mencapai efisiensi relatif yang lebih baik
9.	Muliawan D. Hadad, Wimboh Santoso, Dhaniel Ilyas, Eugenia Mardanugraha (2003)	Analisis Efisiensi Industri Perbankan Indonesia	Metode DEA dengan variabel : price of labouir, funds, and phycical capital sebagai input, kredit dan surat berharga sebagai output	- potensi pengefisiensian input untuk beban personalia mencapai 87,75%

### 2.3 Kerangka Pemikiran Teoritis

Mangkoesoebroto (1996) menyatakan bahwa efisiensi berarti tidak ada satu pihakpun yang dapat menjadi lebih baik tanpa merugikan pihak lain sehingga taksi sebagai angkutan umum dalam hal ini berarti konsumen akan memaksimalkan utilitasnya dan produsen akan memaksimalkan labanya.

Penelitian yang dilakukan Guido Friebel, Marc Ivaldi dan Catherine Vibes (2002) membandingkan efisiensi industri kereta api pada negara-negara eropa dengan variabel : penumpang-kilometer, ton-kilometer, jarak rute (km) dan tenaga kerja serta deregulasi pemerintah.

Sedangkan menurut Ade Syarifudin (1996) Indikator Performansi Efisiensi dalam industri transportasi dapat diperoleh dengan membandingkan parameter tingkat konsumsi dengan parameter service output. Dimana parameter tingkat konsumsi ditunjukkan oleh jumlah penumpang-Km, jumlah penumpang dan jumlah penghasilan, sedangkan parameter service output dapat ditunjukkan dengan jumlah kendaraan yang beroperasi, jumlah jam operasi dan jumlah kilometer perjalanan.

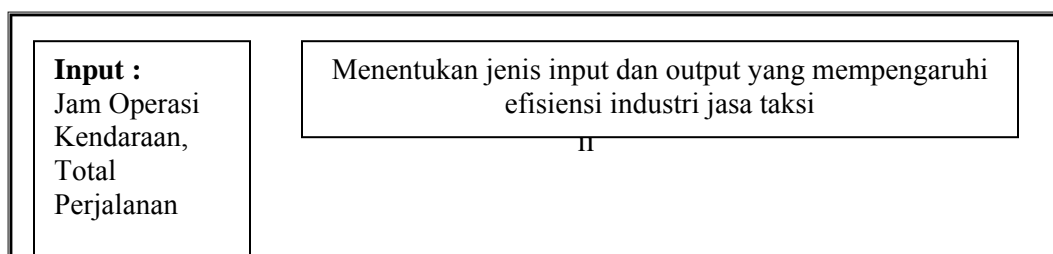
Kemudian dalam penelitian dengan metode DEA maka penentuan variable merupakan langkah awal sebelum pengolahan data dilakukan, selanjutnya ditentukan pula model output data yang dilakukan dengan membandingkan hasil nilai efisiensi relatif model CCR lebih banyak yang sama dengan dengan model VRS maka model CRS sudah cukup namun bila tidak maka dipilih pengolahan data DEA dengan model VRS (Erwinta Siswadi dan Wilson Arafat, 2004)

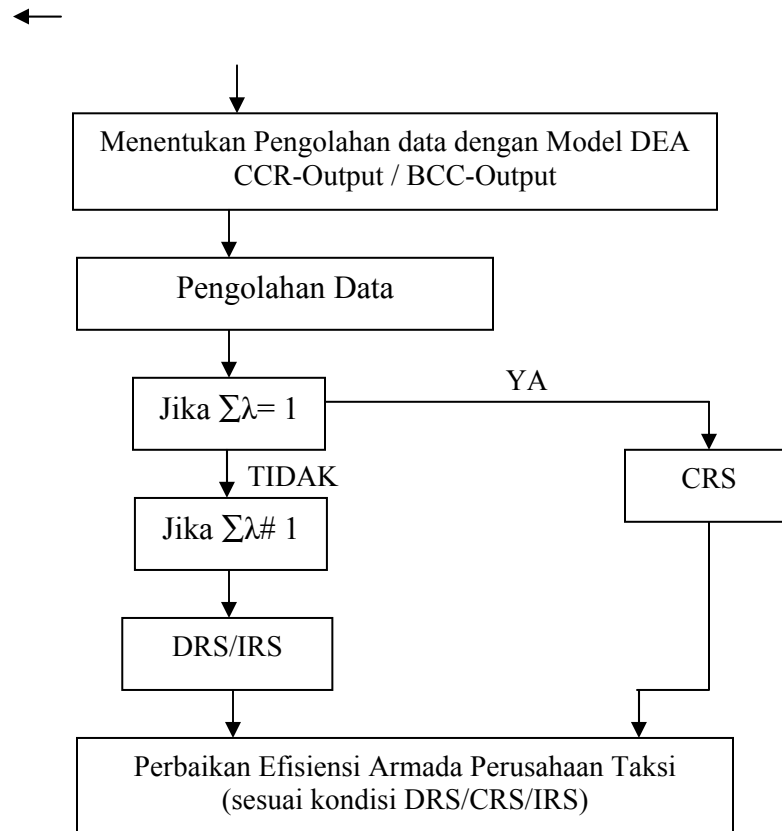
Dengan mengacu pada beberapa variable yang telah dipergunakan dalam penelitian dibidang transportasi selanjutnya dalam prosedur analisis metode DEA menggunakan olah data frontier dapat diketahui nilai efisiensi relatif unit penelitian sekaligus skala hasil yang dilihat dari hasil  $\sum\lambda$  yang merupakan jumlah koefisien variable unit penelitian, dimana dari hasil tersebut dapat disimpulkan hal sebagai berikut :

- a. Jika nilai  $\sum\lambda = 1$  maka unit dikatakan dalam kondisi *Constant Return to Scale* (CRS) dimana penambahan 1 satuan input akan menghasilkan penambahan 1 satuan output.
- b. Jika nilai  $\sum\lambda < 1$  maka unit dikatakan dalam kondisi *Increasing Return to Scale* (CRS) dimana penambahan 1 satuan input akan menghasilkan penambahan lebih 1 satuan output sehingga unit akan menambah kapasitas produksinya.
- c. Jika nilai  $\sum\lambda > 1$  maka unit dikatakan dalam kondisi *Decreasing Return to Scale* (CRS) dimana penambahan 1 satuan input akan menghasilkan penambahan kurang dari 1 satuan output sehingga unit akan menurunkan kapasitasnya.

Penjelasan diatas merupakan kerangka pemikiran teoritis dalam penelitian ini yang dapat digambarkan secara sederhana sebagaimana gambar 2.5 berikut :

**Gambar 2.5**  
**Kerangka Pemikiran Teoritis**





Sumber : Erwinta Siswadi dan Wilson Arafat (2004), disesuaikan

## 2.4 Hipotesis

Berdasarkan uraian pada pendahuluan serta pemikiran teoritis yang telah disampaikan maka penulis menetapkan hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut : Diduga industri taksi di kota Semarang belum efisien.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Metodologi adalah suatu cara atau jalan yang digunakan dalam memecahkan permasalahan dengan cara mempelajari, mengumpulkan data, mencatat dan menganalisis data yang diperoleh dilapangan.

Metode penelitian adalah teknik pendekatan atau cara yang digunakan dalam melaksanakan suatu penelitian. Sebelum melakukan penelitian penulis harus dapat merumuskan metode apa yang akan dipergunakan dalam penelitian sehingga dapat mempersiapkan alat-alat penelitian serta tahapan dan tata cara penelitian tersebut

Dalam penelitian ini, disamping dengan melakukan survey pendahuluan melalui studi pustaka dan pengumpulan data awal yang dilanjutkan pengumpulan data dengan melakukan survey lapangan untuk mendapan data primer yang akan dipakai dalam menganalisis permasalahan.

Selanjutnya sesuai dengan desain Survey yang ada, data sekunder maupun data primer tersebut akan diolah dan dianalisis untuk menguji hipotesis awal sebagai bahan pengambilan keputusan.

#### **3.1 Definisi Operasional Variabel**

Dalam menganalisis efisiensi usaha taksi di kota Semarang ini digunakan beberapa variabel penelitian, yaitu : jumlah karyawan, biaya operasional kendaraan, jam operasi kendaraan, fasilitas operasional, perjalanan isi dan

penghasilan. Guna menghindari ketidak sepahaman pengertian dalam pembahasan penelitian ini maka perlu diuraikan definisi operasional dari masing-masing variabel tersebut, yaitu :

**a. Jam Operasi Kendaraan**

Jam operasi pada tiap-tiap perusahaan dimungkinkan untuk berbeda-beda bergantung pada kebijakan manajemen perusahaan. Dalam penelitian ini maka jam operasi didefinisikan sebagai jumlah jam operasi kendaraan dikalikan dengan jumlah armada operasi dengan satuan jam-taksi.

**b. Total Perjalanan**

Total perjalanan yang dimaksud adalah jumlah keseluruhan perjalanan yang dilakukan oleh armada dalam 1 hari kerja dihitung dengan satuan kilo meter (Km).

**c. Perjalanan isi**

Perjalanan isi didefinisikan sebagai jarak tempuh taksi pada saat mengangkut penumpang. Satuan yang biasa digunakan adalah penumpang-Km.

**d. Penghasilan**

Dalam penelitian ini, penghasilan perusahaan tidak dilihat dari jumlah setoran tiap armada kepada perusahaan tapi dihitung hasil pencatatan argometer taksi sehingga dapat lebih relevan dicatat penghasilan dari setiap sampel kendaraan. Satuan dalam menghitung penghasilan ini adalah rupiah/kendaraan/hari.

### **3.2 Pengumpulan Data**

### **3.2.1 Sumber dan Jenis Data**

Dalam penelitian ini penulis menggunakan data-data yang bersumber dari data primer yang didapat dengan melakukan survey langsung ke lapangan untuk memperoleh data cross section yang terkait dengan penelitian dan data sekunder untuk mendapatkan data-data pendukung yang diperlukan dalam penelitian dengan melakukan penelitian pada instansi terkait maupun dengan mempelajari jurnal atau penelitian sejenis sebelumnya yang pernah ada. Data primer dan data sekunder tersebut akan diolah untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi usaha jasa taksi di kota Semarang serta menghitung tingkat efisiensi usaha tersebut.

Adapun data-data yang diperlukan dalam penelitian ini antara lain adalah :

- a. Jumlah dan jam kerja karyawan
- b. Jumlah jam dan hari operasional kendaraan
- c. Tahun dan Tipe kendaraan
- d. Biaya operasional kendaraan
- e. Fasilitas pendukung operasional armada
- f. Jumlah jarak tempuh perhari
- g. Jumlah perjalanan mengangkut penumpang (isi)
- h. Penghasilan perhari

Data-data yang diperlukan tersebut dinyatakan dalam bentuk questioner untuk memperoleh data primer melalui wawancara maupun survey pada perusahaan taksi di kota Semarang.

### **3.2.2 Metode Pengumpulan data**

Pengumpulan data sekunder dalam penelitian ini dilakukan dengan studi pustaka yaitu dengan mencari dan mempelajari data-data yang terkait dengan pokok pembahasan dalam penelitian melalui review penelitian sejenis yang telah ada, studi literatur, jurnal dan bahan terbitan lainnya.

Pada pengumpulan data primer, penelitian akan menetapkan questioner untuk mengambil data yang diperlukan meliputi variabel yang ditetapkan yaitu karyawan, elemen biaya operasional kendaraan, total jarak perjalanan, perjalanan isi serta pencatatan hasil argometer dari armada yang menjadi sampel penelitian. Pengumpulan data primer ini dilakukan selama 1 (satu) minggu terhadap armada yang menjadi sampel penelitian, hal ini dilakukan disamping keterbatasan yang dimiliki dan penelitian selama satu minggu tersebut diharapkan cukup mewakili pola operasional taksi.

### **3.3 Populasi dan Sampel**

#### **3.3.1 Populasi**

Dalam penelitian ini yang menjadi objek penelitian sebagai populasi penelitian adalah seluruh armada taksi yang berarga di kota Semarang. Data pada Dinas Perhubungan Kota Semarang sampai dengan bulan Maret tahun 2005 terdaftar 6 (enam) perusahaan taksi yang beroperasi dengan armada yang memiliki ijin operasi sebanyak 1.082 kendaraan.

Dari seluruh armada yang memiliki ijin operasi tersebut tidak seluruhnya beroperasi dan dilihat dari wilayah pengoperasiaannya maka dapat dibedakan antara taksi yang beroperasi secara umum dan terdapat taksi khusus angkutan bandar udara Ahmad Yani yang saat ini dilayani oleh sebagian armada dari group taksi Atlas.

#### **3.3.2 Sampel**



Dalam penelitian ini seluruh populasi yang ada yaitu armada (enam) perusahaan taksi yang ada di kota Semarang merupakan obyek penelitian. Namun dalam pelaksanaan survey, pengambilan data dari armada setiap perusahaan menggunakan teknik pengambilan sample proporsional random sampling dari populasi yaitu armada taksi yang beroperasi dengan menggunakan argometer. Dengan teknik tersebut, setelah ukuran sampel diketahui maka secara proporsional sampel diambil dari jumlah populasi yang ada pada setiap perusahaan dimana dalam pelaksanaannya sampel diambil saat kendaraan pulang ke garasi.

Dalam menentukan ukuran sampel pada penelitian ini digunakan rumus Slovin (Sevilla, 1993) yaitu :

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Dimana :  
 n = jumlah sampel  
 N = populasi  
 e = nilai kritis atau batas ketelitian yang diinginkan yaitu prosentase kelapangan ketidaktelitian karena kesalahan pengambilan sampel yang masih dapat di tolerir. Pada penelitian ini digunakan nilai kritis 5 persen atau 0,05.

Dengan mempergunakan rumus Slovin diatas, maka dapat dihitung armada taksi yang menjadi sampel penelitian sebagai berikut :

$$n = \frac{603}{1 + (603)(0,05)^2} = 240$$

Selanjutnya dari jumlah sampel yang telah ditetapkan tersebut secara proporsional ditetapkan jumlah sampel pada tiap perusahaan sebagai berikut :

**Tabel 3.1**  
**Perhitungan Jumlah Sampel**

No.	Nama Perusahaan	Izin Armada	Armada Argo Operasi	Prosentase	Jumlah sampel
1.	Atlas	540	174	28,85	69
2.	Puri Kencana	42	34	5,64	13
3.	Centries	100	80	13,27	32
4.	Kosti	200	135	22,39	54
5.	Tugu Muda	100	90	14,925	36
6.	Pandu	100	90	14,925	36
JUMLAH		1082	603	100	240

Sumber : Data Awal, diolah

Dari tabel 3.1 diatas, dapat dilihat jumlah sampel penelitian untuk tiap-tiap perusahaan.

### 3.4 Analisis Data

Dalam penelitian ini dengan pertimbangan bahwa penelitian ini merupakan penelitian pelayanan umum (public service) maka salah satu metode analisis data yang dapat dilakukan adalah dengan alat analisis Data Envelopment Analysis (DEA) untuk menganalisis efisiensi relatif masing-masing perusahaan taksi.

Dalam metode DEA, efisiensi relatif suatu UKE didefinisikan sebagai rasio dari total output tertimbang dibagi dengan total input tertimbang dimana bobot tersebut memiliki sifat tidak negatif serta bersifat universal yang artinya setiap UKE dalam sample harus dapat mempergunakan seperangkat bobot yang

sama untuk mengevaluasi rasionya dan rasio tersebut tidak lebih dari 1 (PAU Studi Ekonomi UGM, 1999).

Adapun variabel input dalam penelitian ini adalah :

- a. Jam operasi kendaraan
- b. Total Perjalanan

Sedangkan variabel output dalam penelitian ini adalah :

- a. Perjalanan Isi
- b. Penghasilan

Selanjutnya dilakukan pengukuran efisiensi dengan metode DEA dengan melakukan maksimasi

$$\text{Maksimumkan } Z_k = \sum_{r=1}^s u_{rk} \cdot Y_{rk}$$

Dengan batasan /kendala:

$$\sum_{r=1}^s U_{rk} \cdot Y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_{ik} \cdot Y_{ij} \leq 0 ; j = 1, \dots, n$$

$$\sum_{i=1}^m v_{ik} \cdot Y_{ik} = 1$$

$$u_{rk} \geq 0; r=1, \dots, s$$

$$v_{rk} \geq 0; i=1, \dots, m$$

Dimana:

$X_{ij}$  = jumlah input  $i$  yang digunakan oleh Perusahaan Taksi  $j$

$Y_{rj}$  = jumlah output  $r$  yang dihasilkan oleh Perusahaan Taksi  $j$

$v_{ik}$  = bobot yang diberikan pada input  $i$  oleh Perusahaan Taksi  $k$

$u_{rk}$  = bobot yang diberikan output  $r$  oleh Perusahaan Taksi  $k$

$m$  = jumlah jenis input (Karyawan, BOK, Jam Ops., Fasilitas Ops.)

$s$  = jumlah jenis output (Perjalanan Isi, Penghasilan)

Formulasi tersebut menyatakan bahwa fungsi tujuan (objective function) dari tiap program linier fraksional tersebut adalah rasio dari total output tertimbang Perusahaan Taksi  $k$  dibagi dengan total input tertimbang dan kriteria universalitasnya mensyaratkan Perusahaan Taksi  $k$  untuk memilih bobot dengan batasan/kendala bahwa tidak ada Perusahaan Taksi lain yang akan memiliki

efisiensi lebih besar dari 1 (100%) jika Perusahaan Taksi lain tersebut mempergunakan bobot yang dipilih oleh Perusahaan Taksi  $k$ .

### 3.5 Justifikasi Statistik

Dari pandangan ilmu ekonomi maka suatu perusahaan yang rasional akan selalu berupaya memaksimalkan laba sehingga perusahaan akan meningkatkan kapasitas produksinya sampai diperoleh keseimbangan laba maksimal dimana penerimaan (fungsi output) masih melebihi pengeluaran (fungsi input), sehingga perusahaan cenderung sensitif terhadap skala hasil (*Return to Scale /RTS*).

Dalam prosedur analisis dengan metode DEA dengan menggunakan olah data frontier dapat diketahui nilai efisiensi relatif unit penelitian sekaligus skala hasil yang dilihat dari hasil  $\sum\lambda$  yang merupakan jumlah koefisien variable unit penelitian, dimana dari hasil tersebut dapat disimpulkan hal sebagai berikut :

- d. Jika nilai  $\sum\lambda =1$  maka unit dikatakan dalam kondisi *Constant Return to Scale (CRS)* dimana penambahan 1 satuan input akan menghasilkan penambahan 1 satuan output.
- e. Jika nilai  $\sum\lambda <1$  maka unit dikatakan dalam kondisi *Increasing Return to Scale (CRS)* dimana penambahan 1 satuan input akan menghasilkan penambahan lebih 1 satuan output sehingga unit akan menambah kapasitas produksinya.
- f. Jika nilai  $\sum\lambda >1$  maka unit dikatakan dalam kondisi *Decreasing Return to Scale (CRS)* dimana penambahan 1 satuan input akan menghasilkan penambahan kurang dari 1 satuan output sehingga unit akan menurunkan kapasitasnya.

## **BAB IV**

### **GAMBARAN UMUM**

#### **4.1 Kondisi Geografis Kota Semarang**

Kota Semarang berada di wilayah Propinsi Jawa Tengah yang secara geografis terletak di antara 6°4' – 7°10' Lintang selatan, dan 110°35' Bujur Timur. Secara administratif Kota Semarang di bagi menjadi 16 Kecamatan dan 177 Kelurahan. Batas administratif Kota Semarang adalah :

- Sebelah Utara : Laut Jawa
- Sebelah Selatan : Kabupaten Semarang
- Sebelah Barat : Kabupaten Kendal
- Sebelah Timur : Kabupaten Demak

#### **4.2 Kondisi Demografi Kota Semarang**

Dengan luas wilayah  $\pm$  37.366.838 Ha atau 373,7 km<sup>2</sup> dan jumlah penduduk di Kota Semarang pada tahun 2004 mencapai 1.389.421 jiwa maka kepadatan rata-rata Kota Semarang tahun 2004 adalah 3.718 jiwa/Km<sup>2</sup> (BPS Kota Semarang, 2005). Rata-rata pertumbuhan penduduk per tahunnya adalah 1,43 % per tahun. Dengan adanya peningkatan jumlah penduduk tersebut diperlukan pula penambahan pelayanan yang dibutuhkan masyarakat Kota Semarang, diantaranya kesehatan pendidikan, komunikasi begitu juga transportasi.

### 4.3 Sarana Angkutan Umum di Kota Semarang

Berdasarkan Surat Keputusan (SK) Walikota Kota Semarang No. 551.2/0390/Tahun 1994 tentang Pola Umum Transportasi Jalan Kota Semarang, jenis moda angkutan umum penumpang yang beroperasi di Kota Semarang dibedakan menjadi 5 macam (DLLAJ Kota Semarang, 2003) yaitu sebagai berikut :

1. Angkutan Umum Bus DAMRI

Merupakan angkutan umum dalam kota yang dioperasikan oleh BUMN yaitu Perum DAMRI cabang Semarang. Kendaraan tersebut mempunyai kapasitas angkut 50 – 60 tempat duduk. Angkutan jenis ini melayani daerah pusat kota dengan daerah pinggiran kota di Semarang.

2. Angkutan Umum Bus kota non DAMRI

Angkutan ini dikenal sebagai angkutan jenis mini bus atau bus sedang dengan kapasitas angkut 25 tempat duduk dan 10 orang berdiri. Angkutan jenis ini dikelola oleh swasta maupun perorangan dengan jalur-jalur pelayanan pada daerah pinggiran kota.

3. Mobil Penumpang Umum

Mobil penumpang umum di kota Semarang di kenal dengan nama "Angkot atau Mikrolet". Kapasitas angkut jenis kendaraan ini adalah 10 – 12 tempat duduk, dengan pengelola pihak swasta maupun perorangan.

4. Angkutan Antar Kota Dalam Propinsi (AKDP) Dan Angkutan Antar Kota Antar Propinsi (AKAP)

Angkutan jenis ini menggunakan kendaraan bus besar dengan 55 tempat duduk dan merupakan angkutan umum penumpang yang berhubungan kota Semarang dengan kota-kota di sekitarnya.

#### 5. Angkutan taksi

Taksi merupakan angkutan umum penumpang dengan sifat pelayanan *door to door service* dengan pengelolaan oleh pihak swasta.

Untuk taksi berlainan dengan angkutan umum tersebut diatas, dimana angkutan umum diatas dalam operasinya berpatokan trayek dan waktu pelayanan yang lebih dikenal dengan *moda transit* sedangkan taksi dalam operasinya tidak berpatokan *moda transit* namun dengan berpatokan *moda paratransit*. Menurut Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM 68 Tahun 1993, angkutan taksi adalah angkutan yang merupakan pelayanan pintu ke pintu dalam wilayah operasi terbatas. Dan dalam penyelenggaraannya angkutan taksi dilakukan dengan mobil penumpang yang diberi tanda khusus serta dilengkapi dengan argometer.

Sedangkan angkutan pribadi adalah angkutan yang dimiliki dan dipergunakan untuk kepentingan pribadi, yang termasuk dalam kategori ini adalah kendaraan pribadi, kendaraan dinas dan angkutan antar jemput karyawan. Kendaraan dinas dan angkutan antar jemput karyawan termasuk kendaraan pribadi karena kepemilikannya oleh instansi atau perusahaan tertentu dan penggunaannya tidak diperuntukkan bagi penumpang secara umum, tetapi hanya bagi karyawan pada instansi atau perusahaan yang bersangkutan.

Perkembangan sarana angkutan umum di Kota Semarang terlihat pada tabel

4.1 berikut :

**Tabel 4.1**  
**Jumlah sarana angkutan umum di Kota Semarang**  
**(unit)**

No	Jenis moda	Keterangan	tahun		
			2002	2003	2004
1.	Bus DAMRI	A	116	106	100
		T	6	5	5
2.	Bus non DAMRI	A	410	454	429
		T	24	24	23
3.	Mobil Penumpang Umum	A	1475	1412	1458
		T	42	46	48
4.	Bus antar kota	A	536	552	575
5.	Taksi	A	1057	1062	1082

Sumber : DLLAJR Kota Semarang, 2005

Keterangan : A = Jumlah angkutan

T = Jumlah trayek

#### 4.4 Sejarah dan Profil Taksi Di Semarang

Awal mulanya keberadaan taksi di Semarang beroperasi dengan tidak menggunakan argometer, sehingga pada praktiknya sering terjadi tawar menawar harga dan hal ini menyulitkan orang yang masih asing dengan Kota Semarang. Dalam tawar menawar ini sopir bisa menentukan tarif semauanya dengan cenderung merugikan konsumen yang benar-benar membutuhkan.

Bermula dari ide bapak Walikota Semarang pada tahun 1988 yaitu Imam Soeparto Tjekarjoeda (Alm), yang menyatakan bahwa Kota Semarang adalah ibukota Propinsi Jawa Tengah yang tergolong kota besar dan dikembangkan sebagai tempat tujuan wisatawan asing maupun domestik. Dimana belum memiliki sarana transportasi yang memadai seperti taksi meter,



karena taksi pada masa itu belum menggunakan argometer. Yang akhirnya ide tersebut ditanggapi oleh Tutuk Kurniawan. Beliau adalah seorang pengusaha persewaan mobil yang masih tergolong ilegal dan pengoperasiaannya berkisar pada persewaan kendaraan antar jemput Bandara Ahmad Yani Semarang dan untuk acara resepsi pernikahan maupun disewa ke luar kota. Selanjutnya dengan restu dan ijin almarhum maka dirintislah usaha taksi meter yang pertama di Semarang oleh Tutuk Kurniawan yang dibantu oleh Ibnu A. Sartono dan Fredi Wibowo.

Peresmian usaha jasa angkutan taksi meter dengan nama usaha Atlas Taksi ini tanggal 27 Desember 1988. Di bawah naungan PT Wahana Eka Utama pengoperasian perdana Atlas Taksi dimulai dengan 20 armada dan mula – mula berpangkalan di sekitar kawasan Simpang Lima. Sejalan dengan semakin meningkatnya permintaan masyarakat dan minat masyarakat untuk menggunakan taksi akhirnya perusahaan jasa angkutan taksi Atlas ini mampu mengembangkan usaha dan menambah armada.

Pada perkembangan muncul pula perusahaan taksi Kosti yang merupakan koperasi dengan sopir sebagai anggotanya. Dirintis pada tahun 1995 dan baru berdiri tanggal 24 Januari 1996. Sampai tahun 2000 ada 3 cabang kosti di pulau Jawa :

1. Kosti Jaya di Jakarta
2. Kosti Solo di Solo
3. Kosti Semarang di Semarang

Walaupun ke tiga cabang kosti ini sama – sama merupakan koperasi namun dalam pelaksanaan operasional dan manajemen berdiri sendiri, meskipun begitu diantara masing-masing koperasi saling bekerja sama (kemitraan) baik dalam bidang manajemen, usaha dan organisasi.

Saat ini menurut DLLAJ Kota Semarang terdapat beberapa perusahaan yang masih dalam proses perijinan pendirian usaha taksi di Semarang. Adapun perusahaan yang telah berkecimpung dalam dunia bisnis taksi adalah :

1. Atlas
2. Centris
3. Kosti
4. Pandu
5. Puri Kencana
6. Tugu Muda

## BAB V

### HASIL DAN PEMBAHASAN

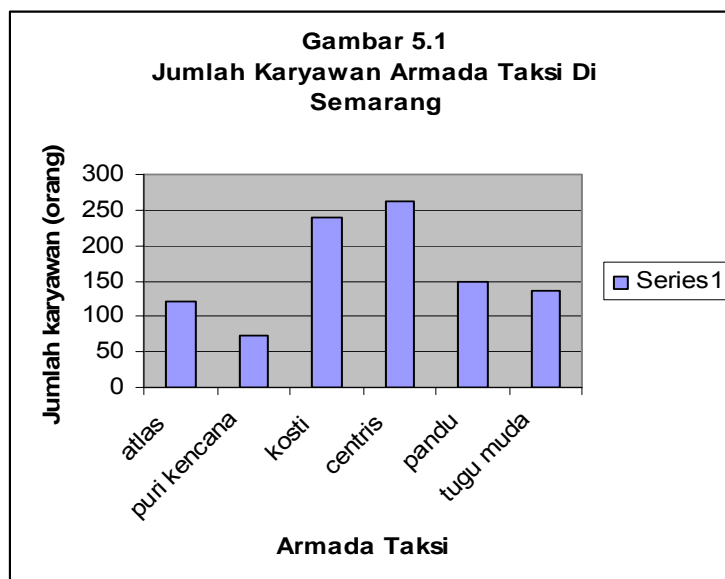
#### 5.1 Hasil Analisa Deskriptif

Analisa deskriptif digunakan untuk menggambarkan fenomena yang terjadi di wilayah studi. Dari hasil survey dan wawancara terhadap responden diperoleh beberapa karakteristik sebagai berikut :

##### 5.1.1 Gambaran Umum Responden

###### a. Jumlah karyawan

Berdasarkan hasil data yang terkumpul jumlah karyawan dari 6 perusahaan taksi di Kota Semarang terlihat pada gambar 5.1



Sumber : Data Primer, diolah

Dari gambar 5.1 terlihat jumlah karyawan yang terbanyak adalah perusahaan taksi Centris, yaitu sebesar 262 orang. Sedangkan yang memiliki sedikit karyawan adalah Puri kencana yaitu sebanyak 74 orang.

## b. Armada Operasi

Armada operasi dalam penelitian ini merupakan jumlah armada taksi yang berargometer dan beroperasi. Perbandingan jumlah taksi keseluruhan yang dimiliki perusahaan dengan jumlah taksi yang berargometer terlihat pada tabel 5.1.

**Tabel 5.1**  
**Persentase Jumlah Taksi Berargo**  
**Di Kota Semarang**

Taksi	Jumlah armada		% taksi berargo
	Total	Berargo	
1. Atlas	540	174	32,22
2. Puri kencana	42	34	80,95
3. Kosti	200	135	67,50
4. Centris	100	80	80
5. Pandu	100	90	90
6. Tugu muda	100	90	90

Sumber : Data Primer, diolah

Dari tabel 5.1 terlihat jumlah armada taksi berargo tertinggi dimiliki taksi Tugu Muda sebesar 90% dan terendah taksi Atlas sebesar 32,22%.

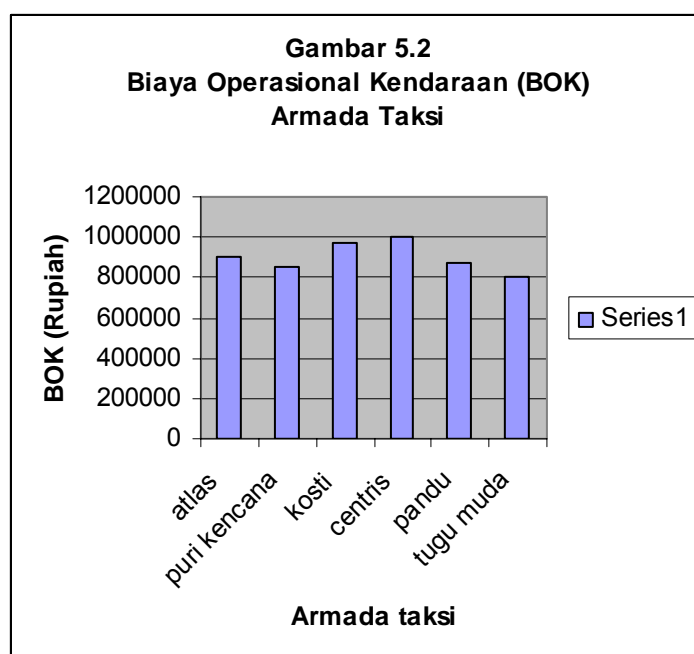
## c. Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Salah satu unsur biaya yang menjadi pertimbangan bagi perusahaan pengelola taksi adalah biaya operasi kendaraan. Selain harus dikeluarkan tiap hari, biaya ini berkaitan langsung dengan upaya pencarian konsumen. Secara garis besar biaya operasi kendaraan menurut metode HDM-VOC 4.0 (Heriawan, 1996) dapat dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu :

1. Biaya bahan bakar
2. Biaya pelumas

3. Biaya ban
4. Biaya pemeliharaan
5. Biaya depresiasi
6. Biaya bunga
7. Biaya lain-lain

Dari hasil survey rata-rata BOK yang harus dikeluarkan dari masing-masing taksi adalah sebagai berikut :



Sumber : Data Primer, diolah

Rata-rata biaya operasional kendaraan yang dikeluarkan armada perusahaan tersebut yang paling tinggi dari ke-6 sampel adalah Centris yaitu sebesar Rp. 1.000.087,00 / 1000 km sedangkan yang paling rendah adalah Tugu Muda sebesar Rp. 806.875,00 / 1000 km.

#### d. Jam Operasi Kendaraan

Berdasarkan hasil penelitian maka jam operasional taksi pada umumnya hampir mendekati 24 jam dengan sistem shift dan jam operasi rata-rata perhari terlihat pada gambar 5.2

**Tabel 5.2**  
**Jam Operasi Kendaraan Armada Taksi Di Semarang**  
**(rata-rata per hari)**

Taksi	Jam operasi (jam)
1. Atlas	16,89
2. Puri kencana	16,83
3. Kosti	16,76
4. Centris	16,84
5. Pandu	16,86
6. Tugu muda	16,82

Sumber : Data Primer, diolah

Dari tabel 5.2 jam operasi taksi yang paling lama adalah Atlas, yaitu 26,89 jam sehari dan terendah adalah Kosti, yaitu selama 16,76 jam sehari.

#### e. Fasilitas Operasional

Luas garasi beserta perangkat perawatan (bengkel) dapat dikategorikan dalam penyediaan fasilitas operasional. Setiap perusahaan taksi sudah tentu harus memiliki fasilitas tersebut untuk mengantisipasi jika terjadi kerusakan armada dan untuk mengurangi biaya pengeluaran perusahaan. Luas garasi yang dimiliki masing-masing perusahaan taksi terlihat di tabel 5.3.

**Tabel 5.3**  
**Luas Fasilitas Operasional (garasi & Bengkel)**

**Perusahaan Taksi Di Semarang**

Taksi	Garasi & bengkel (Pool) (m <sup>2</sup> )
1. Atlas	1000
2. Puri kencana	1500
3. Kosti	1000
4. Centris	4412
5. Pandu	1800
6. Tugu muda	1500

Sumber : Data Primer, diolah

Dari 6 perusahaan taksi yang ada di Kota Semarang luas fasilitas paling luas adalah Centris yaitu sebesar 4.412 m<sup>2</sup>.

**f. Perjalanan Isi**

Rata-rata perjalanan isi dari ke-6 taksi terlihat pada tabel 5.4.

**Tabel 5.4**  
**Rata-Rata Perjalanan Isi Yang Diperoleh**  
**Taksi Di Semarang**

Taksi	Perjalanan isi (penumpang-km)
1. Atlas	107,08
2. Puri kencana	98,77
3. Kosti	106,65
4. Centris	101,17
5. Pandu	104,18
6. Tugu muda	105,96

Sumber : Data Primer, diolah

Jarak tempuh taksi pada saat mengangkut penumpang lebih sedikit dari total perjalanan yang dilakukan armada tersebut. Perhitungan jarak perjalanan isi tercatat dalam argometer dan setiap pengemudi wajib mengisinya. Rata-rata yang memiliki perjalanan isi paling panjang adalah Atlas yaitu sebesar 107,08 penumpang-km.

**a. Penghasilan perusahaan**

Perhitungan penghasilan perusahaan dalam penelitian ini dihitung dari rata-rata jumlah penghasilan masing-masing armada. Jumlah setoran ini adalah :

$$(\text{tarif awal} \times \text{buka pintu}) + \text{tarif jalan ( isi - buka pintu )}$$

Untuk tarif telah ditetapkan bersama-sama antar perusahaan taksi dimana tarif yang berlaku saat ini ditetapkan per 10 Oktober 2005 yaitu sebesar :

$$\text{Tarif awal buka pintu} = \text{Rp } 3.500,00$$

$$\text{Tarif jalan} = \text{Rp } 3.000,00$$

Dari hasil perhitungan di dapat rata-rata penghasilan perusahaan terlihat pada tabel 5.5.

**Tabel 5.5**  
**Rata-rata Penghasilan Armada Perusahaan**  
**(Rupiah / kendaraan/hari)**

Taksi	Penghasilan Armada
1. Atlas	236.970
2. Puri kencana	220.178
3. Kosti	236.055
4. Centris	224.661
5. Pandu	226.133
6. Tugu muda	236.698

Sumber : Data Primer, diolah

Dari tabel diatas dapat dilihat rata-rata penghasilan armada taksi di kota Semarang dimana tertinggi dihasilkan armada pada perusahaan Atlas sebesar Rp. 235.970/kendaraan/hari.



## 5.2 Hasil Analisis DEA

Dari data primer pada lampiran 2 sampai 7 dimasukkan data aktual input dan output dengan bantuan software banxia frontier menggunakan model CCR dan BCC. Hasil pengolahan tersebut dipergunakan untuk menentukan model analisis selanjutnya dari segi fokus manajerial yaitu dengan menentukan model pengolahan data secara input orientation atau output orientation, dimana dalam penelitian ini guna melihat tingkat optimal kinerja armada pada tingkat input saat ini maka analisis ditetapkan dengan model output orientation, yaitu meneliti penambahan output yang dapat dilakukan dengan tingkat input yang ada saat ini meskipun hasil metode DEA dapat menghasilkan pula pengurangan input.

Dalam pengolahan data maka setelah penetapan data input dan output serta penentuan model orientasinya, kemudian hasil analisis dengan model CCR (Model *Constant Return to Scale*) input maupun model BCC (Model *Varying Return to Scale*)input dibandingkan. Dari hasil perbandingan sebagaimana terdapat dalam lampiran 8 secara ringkas dapat dilihat dalam tabel 5.6. berikut dimana dari 240 unit armada dalam penelitian hanya terdapat 5 unit yang memiliki nilai efisiensi relatif 100 sehingga pengolahan data selanjutnya dilakukan menggunakan hasil analisis model BCC atau VRS.

**Tabel 5.6**  
**Perbandingan Hasil Pengolahan Model CRS dan Model VRS**

Unit name	Pengolahan Model CRS	Pengolahan Model VRS
ATLAS 36	100.00	100.00
ATLAS 52	99.82	100.00
CENTRIS 24	100.00	100.00
KOSTI 11	99.71	100.00
KOSTI 2	68.30	100.00
KOSTI 3	99.89	100.00
KOSTI 4	100.00	100.00
KOSTI 40	100.00	100.00
TUGU 4	100.00	100.00

Sumber : Data Primer, diolah

Dari tabel 5.6 dapat dilihat bahwa pada perhitungan dengan pengolahan model CRS terdapat 5 unit yang memiliki nilai 100 sedangkan pada pengolahan dengan model VRS terdapat 9 unit yang memiliki nilai efisiensi 100. Hal ini dapat dijelaskan bahwa inefisiensi pada unit dengan pengolahan model CRS tersebut disebabkan oleh inefisiensi skala ekonomi bukan secara teknis sehingga dalam penelitian perlu dikembangkan lebih lanjut dengan pengukuran efisiensi skala dan teknis dengan model VRS.

Selanjutnya hasil analisis DEA dengan metode BCC secara lengkap tersaji dalam lampiran 9 yang selanjutnya dari hasil analisis tersebut diperoleh nilai rata-rata untuk setiap perusahaan taksi sebagaimana dapat dilihat pada tabel 5.7.

**Tabel 5.7**  
**Hasil Analisis Metode DEA - BCC media Frontier**

Prsh Taksi	Variabel		Actual	Target	To gain (%) (potential Improvm.)	Score Rata-rata
Atlas	Input	Jam operasi	16,89	16,84	- 0,30	79,96
		Total Perjalanan	221,23	200,54	- 8,62	
	Output	Perjalanan isi	107,08	134,68	28	
		penghasilan	236.871	298.062	27,93	
Centris	Input	Jam operasi	16,84	16,80	- 0,24	76,71
		Total Perjalanan	228,52	198,96	- 11,94	
	Output	Perjalanan isi	101,17	133,01	32,97	
		penghasilan	224.661	294.286	32,43	
Kosti	Input	Jam operasi	16,76	16,71	- 0,29	80,69
		Total Perjalanan	221,62	197,08	- 10,18	
	Output	Perjalanan isi	106,65	133,24	26,99	
		penghasilan	236.055	294.808	26,84	
Panduan	Input	Jam operasi	16,86	16,81	- 0,32	77,87
		Total Perjalanan	234,66	205,69	- 11,83	
	Output	Perjalanan isi	104,18	134,56	30,43	
		penghasilan	226.134	297.809	62,45	
Puri Kencana	Input	Jam operasi	16,83	16,81	0,15	74,24
		Total Perjalanan	242,26	205,00	- 14,35	
	Output	Perjalanan isi	98,77	134,22	37,53	
		penghasilan	220.178	297.016	36,35	
Tugu Muda	Input	Jam operasi	16,82	16,78	- 0,26	79,98
		Total Perjalanan	229,25	203,10	- 10,53	
	Output	Perjalanan isi	105,96	133,71	28,28	
		penghasilan	236.698	296.634	27,38	

Sumber : Data Primer, diolah

Dari tabel 5.7 terlihat bahwa secara rata-rata armada taksi pada semua perusahaan memiliki nilai efisiensi relatif kurang dari 100 sehingga manajemen perusahaan perlu melakukan perbaikan sesuai dengan target variable yang direferensikan.

Pada perusahaan taksi Atlas dapat diketahui bahwa dari 69 unit armada yang menjadi sampel penelitian terdapat 2 unit yang berada dalam kondisi CRS dan

menjadi acuan dalam pemenuhan target bagi unit penelitian lainnya. Hasil analisis untuk perusahaan taksi Atlas menunjukkan perlunya pengurangan jam operasi rata-rata dari 16,89 jam menjadi 16,84 jam (-0,30%) dan rata-rata total perjalanan perlu dikurangi 8,62%. Adapun perjalanan isi perlu dimaksimalkan dari 107,08 penumpang-km menjadi 134,68 penumpang-km atau 28% sedangkan penghasilan juga perlu ditingkatkan sebesar 27,93%.

Pada perusahaan taksi Centris diketahui bahwa dari 32 unit armada yang menjadi sampel penelitian terdapat 1 unit berada dalam kondisi CRS dan menjadi acuan dalam pemenuhan target bagi unit lainnya. Hasil analisis untuk perusahaan taksi Centris menunjukkan perlunya pengurangan jam operasi rata-rata sebesar 0,24% dan rata-rata total perjalanan perlu dikurangi dari 228,52 km menjadi 198,96 km. Adapun perjalanan isi perlu dimaksimalkan dari 101,17 penumpang-km menjadi 133,01 penumpang-km atau 32,97% sedangkan penghasilan juga perlu ditingkatkan sebesar 32,43%.

Pada perusahaan taksi Kosti dapat dilihat bahwa dari 54 unit armada yang menjadi sampel penelitian terdapat 5 unit yang berada dalam kondisi CRS dan dapat menjadi acuan dalam pemenuhan target bagi unit lainnya. Hasil analisis untuk perusahaan taksi Kosti juga menunjukkan perlunya pengurangan jam operasi rata-rata dari 16,76 jam menjadi 16,71 jam (-0,29%) dan rata-rata total perjalanan perlu dikurangi sebesar 10,18%. Adapun perjalanan isi perlu dinaikkan dari 106,65 penumpang-km menjadi 133,24 penumpang-km atau 26,99% sedangkan penghasilan

juga perlu ditingkatkan sebesar dari Rp.236.055/kendaraan/hari menjadi Rp.294.807/kendaraan/hari atau 26,84%.

Hasil analisis pada perusahaan taksi Pandu memperlihatkan bahwa dari 36 unit armada yang menjadi sampel penelitian tidak terdapat unit yang berada dalam kondisi CRS. Hasil analisis untuk perusahaan taksi Centris ini menunjukkan perlunya pengurangan jam operasi rata-rata sebesar 0,32% dan rata-rata total perjalanan perlu dikurangi dari 234,66 km menjadi 205,69 km atau 11,83%. Sedangkan perjalanan isi perlu ditingkatkan 30,43% dari 104,18 penumpang-km menjadi 134,56 penumpang-km dan penghasilan juga perlu ditingkatkan dari Rp.226.134/kendaraan/hari menjadi Rp.297.809/kendaraan/hari.

Pada perusahaan taksi Puri Kencana diketahui bahwa dari 13 unit armada yang menjadi sampel penelitian juga tidak terdapat unit yang berada dalam kondisi CRS. Hasil analisis untuk perusahaan taksi Puri Kencana menunjukkan perlunya pengurangan jam operasi rata-rata sebesar 0,15% dan rata-rata total perjalanan perlu dikurangi 8,62%. Adapun perjalanan isi perlu dimaksimalkan dari 96,77 penumpang-km menjadi 134,22 penumpang-km atau 37,53% sedangkan penghasilan juga perlu ditingkatkan sebesar dari Rp.220.176/kendaraan/hari menjadi Rp.297.016/kendaraan/hari atau 36,35%

Hasil analisis pada perusahaan taksi Tugu Muda memperlihatkan bahwa dari 36 unit armada yang menjadi sampel penelitian terdapat 1 unit berada dalam kondisi CRS dan menjadi acuan untuk unit lainnya. Hasil analisis untuk perusahaan taksi Tugu Muda menunjukkan perlunya pengurangan jam operasi rata-rata sebesar 0,26%

dan rata-rata total perjalanan perlu dikurangi dari 10,53%. Sedangkan perjalanan isi perlu ditingkatkan dari 105,96 penumpang-km menjadi 133,71 penumpang-km dan penghasilan perlu ditingkatkan dari Rp.236.698/kendaraan/hari menjadi Rp.296.634/kendaraan/hari.

Secara keseluruhan pada perusahaan taksi di kota Semarang diperlukan perbaikan pada seluruh variabel input maupun output namun target variable jam operasi kendaraan yang direferensikan pengurangan rata-rata kurang dari 1% maka hal tersebut dapat diabaikan.

Sedangkan untuk pengurangan target variable total perjalanan maupun peningkatan variable perjalanan isi dapat dilakukan dengan melakukan plotting lokasi tunggu armada yang memiliki potensi pasar penumpang taksi besar ( pasar, hotel, rumah sakit, simpul transportasi maupun pusat keramaian lainnya) guna mengurangi armada berjalan tanpa penumpang. Pihak manajemen juga dapat memberikan pembinaan pada pengemudi guna meningkatkan kualitas pelayanan sehingga diharapkan mampu menarik konsumen lebih banyak. Adapun dari sisi variable penghasilan dimana semua perusahaan taksi direferensikan untuk meningkatkan variable penghasilan maka disamping dengan peningkatan kualitas pelayanan juga perlu dipertimbangkan kemungkinan kenaikan tarif yang dapat dilakukan melalui organisasi maupun melakukan koordinasi dengan pemerintah meskipun hal ini harus dipertimbangkan secara matang mengingat kondisi ekonomui masyarakat saat ini.

### 5.3 Justifikasi Hasil Analisis DEA

Hasil perhitungan menggunakan alat analisis DEA-BCC media Frontier sebagaimana lampiran 9 menunjukkan nilai efisiensi relatif dari tiap unit sampel penelitian yang secara rata-rata menunjukkan nilai efisiensi relatif dari setiap perusahaan. Hasil analisis DEA ini juga mampu menunjukkan kondisi skala hasil dari setiap unit dimana secara ringkas tersaji dalam tabel 5.8 berikut :

**Tabel 5.8**  
**Hasil Analisis Metode DEA - BCC media Frontier**

Taksi	Score	Kondisi RTS
ATLAS	79,96	IRS : 30 Unit CRS : 2 Unit DRS : 37 Unit
CENTRIS	76,71	IRS : 14 Unit CRS : 1 Unit DRS : 17 Unit
KOSTI	80,69	IRS : 25 Unit CRS : 5 Unit DRS : 24 Unit
PANDU	77,87	IRS : 14 Unit CRS : 0 Unit DRS : 22 Unit
PURI KENCANA	74,24	IRS : 5 Unit CRS : 0 Unit DRS : 8 Unit
TUGU MUDA	79,98	IRS : 12 Unit CRS : 1 Unit DRS : 23 Unit

Sumber : Data Primer, diolah

Dari tabel 5.8 tersebut dapat diketahui bahwa semua perusahaan taksi di kota Semarang memiliki nilai efisiensi teknis relatif kurang dari 100 dimana nilai rata-rata efisiensi teknis relatif tertinggi dicapai oleh Kosti dengan 80,69 dan terendah 74,24.

Selanjutnya dari hasil analisis nilai efisiensi teknis relatif dan kondisi *return to scale* (RTS) setiap unit sampel penelitian dapat lebih jelas diketahui kondisi pada masing-masing perusahaan taksi, sebagai berikut :

- a. Pada perusahaan taksi Atlas dari 69 unit sampel penelitian terdapat 2 unit yang berada dalam kondisi CRS dan menjadi acuan dalam pemenuhan target bagi unit sampel penelitian lainnya. Sedangkan 30 unit dalam kondisi IRS dan 37 unit dalam kondisi DRS.
- b. Pada perusahaan taksi Centris diketahui bahwa dari 32 unit sampel penelitian terdapat 1 unit berada dalam kondisi CRS sedangkan 14 unit dalam kondisi IRS dan 17 unit dalam kondisi DRS.
- c. Pada perusahaan taksi Kosti dapat dilihat bahwa dari 54 unit armada yang menjadi sampel penelitian terdapat 5 unit yang berada dalam kondisi CRS sedangkan 25 unit dalam kondisi IRS dan 24 unit dalam kondisi DRS.
- d. Hasil analisis pada perusahaan taksi Pandu memperlihatkan bahwa dari 36 unit armada yang menjadi sampel penelitian tidak terdapat unit yang berada dalam kondisi CRS. Sedangkan 14 unit dalam kondisi IRS dan 22 unit dalam kondisi DRS.
- e. Pada perusahaan taksi Puri Kencana diketahui bahwa dari 13 unit armada yang menjadi sampel penelitian juga tidak terdapat unit yang berada dalam kondisi CRS. Sedangkan 5 unit dalam kondisi IRS dan 8 unit dalam kondisi DRS.
- f. Hasil analisis pada perusahaan taksi Tugu Muda memperlihatkan bahwa dari 36 unit armada yang menjadi sampel penelitian terdapat 1 unit berada dalam kondisi



CRS dan menjadi acuan untuk unit lainnya. Sedangkan 12 unit dalam kondisi IRS dan 23 unit dalam kondisi DRS.

Nilai efisiensi teknis relatif dan kondisi skala hasil dari setiap unit tersebut memberikan gambaran lebih jelas tentang kondisi masing-masing armada perusahaan taksi dan membantu manajemen untuk melakukan pemantauan terhadap tiap armada agar unit yang memiliki efisiensi teknis relatif 100 secara skala dapat dipertahankan pada kondisi *constant return to scale* dan unit pada kondisi *increasing return to scale* dan *decreasing return to scale* dapat dipantau secara khusus agar dapat mencapai kondisi *constant return to scale* melalui perbaikan variable input maupun output sesuai referensi yang disarankan untuk setiap armada sehingga efisiensi teknis relatif perusahaan dapat tercapai secara maksimal.

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Kesimpulan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur tingkat efisiensi perusahaan taksi yang ada di Kota Semarang. Penelitian dilakukan pada 6 (enam) perusahaan taksi di kota Semarang dengan jumlah sampel sebanyak 240 responden. Kesimpulan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Efisiensi teknis relatif dalam industri jasa taksi dikota Semarang belum efisien dimana rata-rata nilai efisien teknis relative tertinggi dicapai oleh perusahaan Kosti sebesar 80,69 sedangkan terendah adalah Puri Kencana dengan nilai rata-rata efisiensi teknis relative sebesar 74,24.
2. Perusahaan Taksi Atlas dengan nilai rata-rata efisiensi teknis relatif 79,96 perlu memperbaiki target dengan mengurangi total perjalanan sebesar 8,62%. Adapun perjalanan isi perlu ditambah 28% sedangkan penghasilan juga perlu ditingkatkan sebesar 27,93%.
3. Perusahaan Taksi Centris dengan nilai rata-rata efisiensi teknis relatif 76,71 perlu memperbaiki target dengan mengurangi total perjalanan sebesar 11,94%. Adapun perjalanan isi perlu ditambah 32,97% sedangkan penghasilan juga perlu ditingkatkan sebesar 32,43%.

4. Perusahaan Taksi Kosti dengan nilai rata-rata efisiensi teknis relatif 80,69 perlu memperbaiki target dengan mengurangi total perjalanan sebesar 10,18%. Adapun perjalanan isi perlu dinaikkan 26,99% sedangkan penghasilan juga perlu ditingkatkan sebesar dari 26,84%.
5. Perusahaan Taksi Pandu dengan nilai rata-rata efisiensi teknis relatif 77,87 perlu memperbaiki target dengan mengurangi total perjalanan 11,83%. Sedangkan perjalanan isi perlu ditingkatkan 30,43% dan penghasilan juga perlu ditingkatkan sebesar 62,45%.
6. Perusahaan Taksi Puri Kencana dengan nilai rata-rata efisiensi teknis relatif 74,24 perlu memperbaiki target dengan mengurangi total perjalanan sebesar 14,25%. Adapun perjalanan isi perlu dimaksimalkan 37,53% sedangkan penghasilan juga perlu ditingkatkan 36,35%.
7. Perusahaan Taksi Tugu Muda dengan nilai rata-rata efisiensi teknis relatif 79,98 perlu memperbaiki target dengan mengurangi total perjalanan sebesar 10,53%. Sedangkan perjalanan isi perlu ditingkatkan 28,28% dan penghasilan perlu ditingkatkan sebesar 27,38%.

## **6.2 Limitasi**

1. Dalam penelitian ini tidak memakai korelasi atau hubungan dari masing-masing pertanyaan antara penumpang, pengemudi dan operator.

2. Penelitian banyak mempergunakan data lapangan karena keterbatasan data sekunder yang tersedia.

### **6.3 Saran**

1. Setiap perusahaan disarankan untuk mengurangi input armadanya dengan melakukan pengawasan lebih ketat dan berusaha meningkatkan variable output dengan meningkatkan kualitas pelayanan dan mempertimbangkan kemungkinan kenaikan tarif guna meningkatkan penghasilannya.
2. Semua perusahaan disarankan memonitor dan mencatat input dan output dari setiap armada perusahaan sehingga untuk digunakan sebagai bahan pengawasan dan masukan bagi perbaikan manajerial perusahaan.
3. Pemerintah disarankan untuk aktif melakukan pembinaan dan pengawasan kepada perusahaan taksi yang ada agar terjalin hubungan yang sinergis dalam rangka peningkatan pelayanan transportasi bagi masyarakat.
4. Perlu adanya penelitian lain dengan mempergunakan metode penelitian yang berbeda guna lebih melengkapi hasil penelitian ini serta kemungkinan penambahan waktu serta data di lapangan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Boediono, 2000, **Ekonomi Mikro**, Badan Penerbitan Fakultas Ekonomi, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta
- Erwinta Siswadi dan Wilson Arafat, 2004, Mengukur Efisiensi Relatif Kantor Cabang Bank dengan Metode DEA, **Jurnal Usahawan**, Vol. XXXII, No. 10
- Friebel, G, Ivaldi, M dan Vibes C, 2004, **Railway (de)regulation : A european Efficiency Comparison**, University of Toulouse. Available online at <http://www.cepr.org>
- Gunawan, M., 1996, **Ekonomi Publik**, Badan Penerbit Fakultas Ekonomi, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Heriawan, 1996, **Manfaat Jalan Tol Ditinjau dari Biaya Operasional Kendaraan**, Skripsi S-1 Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta
- Imam, S, 1996, **Perencanaan Transportasi**, Modul Penelitian Lembaga Pengabdian Masyarakat, Institut Teknologi Bandung.
- Indah, S, 2000, Fungsi Keuntungan Cobb-Douglas Dalam Pendugaan Efisiensi Ekonomi Relatif, **Jurnal Ekonomi Pembangunan**, vol.5 No.2.
- Ircham, 1997, **Analisis Efisiensi Penyediaan Taksi Suatu Kota**, Tesis S-2 Universitas Gajah Mada, Yogyakarta (tidak dipublikasikan).
- Levinson, HS dan Weant, RA, 1982, **Urban Transpotation Perspectives and Prospects**, Eno Foundation for Transportation, Westpoint, Connecticut. Available online at <http://www.Enotrans.com>
- Lincolin Arsyad, 2000, **Ekonomi Manajerial**, Badan Penerbit Fakultas Ekonomi, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Morlok, EK, 1991, **Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi**, penerbit Erlangga, Jakarta
- Muliawan, DH, Wimboh S, Dhaniel Ilyas, Eugenia M, 2003, **Analisis Efisiensi Industri Perbankan Indonesia**, LPBI, Available online at <http://www.bi.go>
- Nicholson, W, 1999, **Teori Ekonomi Mikro**, PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta

- Nugroho Purwanto, 2002, Penerapan DEA dalam kasus Pemilihan Produk Inkjet Personal Printer, **Jurnal Usahawan**, Vol. XXXII, No. 10
- Ortuzar, JD, dan Willumsen, LG, 1994, **Modelling Transport**, John Willey & Son Inc, New York
- Sadono, S, 2000, **Pengantar Mikro Ekonomi**, PT. Rajawali Grafindo Persada, Jakarta
- Salvatore, D, 1996, **Teori Mikro Ekonomi**, Penerbit Erlangga, Jakarta
- Samuelson, PA, dan Nordhaus, WD, 1995, **Mikro Ekonomi**, penerbit Erlangga, Jakarta
- Samsubar Saleh, 1999, **Data Envelopment Analysis (DEA) : Konsep Dasar**, PAU-SE UGM, Yogyakarta
- Soekartawi, 2003, **Teori Ekonomi Produksi dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglas**, PT. PustakaLP3ES, Jakarta
- Soewarjoko, W, 1990, **Merencanakan Sistem Pengangkutan**, Institut Teknologi Bandung
- Tati, SJ, dan M. Fathorozy, 2003, **Teori Ekonoonomi Mikro**, Salemba Empat, Jakarta
- Tjokroadiredjo, 1990, **Ekonomi Rekayasa Transport**, Institut Teknologi Bandung, Bandung
- Toner, JP, 1990, **To Wait or not to wait? Taxing question**, Institute for Transport Studies University of Leeds
- Vuchic, VR, 1981, **Urban Public Transportation, System and Technology**, Pentice Hall Inc, Englewood Cliff, New Jersey
- Wihana, KJ, 2001, **Ekonomi Industri**, Badan Penerbit Fakultas Ekonomi, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta
- Zheng, J, Liu, X, dan Bigsten A, 2001, **Efficiency, Technical Progress and Best Practise in Chinese State Enterprises**, Journal of Comparative Economics