



**LAPORAN PENELITIAN**

**ANALISIS EFISIENSI PADA BEBERAPA RUMAH SAKIT  
DI KOTA SEMARANG DENGAN MENGGUNAKAN METODE  
*DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA)***

**OLEH :**

**NUZULIA KHOIRIYAH, ST. (NIK : 210 603 029)**

**NOVI MARLYANA, ST., MT. (NIP : 132 312 188)**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG**

**SEMARANG**

**2007**

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum Wr. Wb*

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan kekuatan, rahmat, dan hidayah-Nya sehingga atas perkenan-Nya kami bisa menyelesaikan Laporan Penelitian Kelompok Dosen FTI Unissula ini.

Penelitian kelompok ini didanai oleh SP4 Fakultas, dimana dana penelitian yang diberikan sangat membantu dosen dalam melakukan penelitian sebagai tugasnya dalam mengamalkan Tri Dharma Perguruan Tinggi. Hasil penelitian ini diharapkan selain dapat digunakan sebagai referensi baik bagi penelitian sejenis maupun lanjutan, diharapkan juga dapat memberikan kontribusi pengetahuan bagi dunia pendidikan.

Akhirnya Peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan dorongan dalam melakukan kegiatan penelitian ini. Saran dan kritik sangat kami harapkan, mengingat penelitian ini masih jauh dari nilai sempurna.

*Wassalamu'alaikum. Wr. Wb*

Semarang, Agustus 2007

Tim Peneliti

1. Nuzulia Khoiriyah, ST.
2. Novi Marlyana, ST., MT.

**HALAMAN PENGESAHAN  
LAPORAN PENELITIAN KELOMPOK DOSEN  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI UNISSULA**

---

1. a. Judul Penelitian : Analisis Efisiensi Pada Beberapa Rumah Sakit Di Kota Semarang Dengan Menggunakan Metode *Data Envelopment Analysis (DEA)*
- b. Bidang Ilmu : Ekonomi
2. Ketua Peneliti
- a. Nama Lengkap dan Gelar : Nuzulia Khoiriyah, ST.
- b. Jenis Kelamin : Perempuan
- c. Golongan/ Pangkat/NIK : III A/ Penata Muda/210603029
- d. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
- e. Fakultas / Jurusan : Teknologi Industri / Teknik Industri
3. Jumlah Tim Peneliti : 2 orang
4. Lokasi Penelitian : RSI Sultan Agung, RS Panti Wilasa Citarum, RS Roemani
5. Jangka Waktu Penelitian : 4 Bulan
6. Biaya yang Diperlukan : Rp 3.500.000,00  
(Tiga Juta Lima Ratus Ribu Rupiah)


Semarang, Agustus 2007  
Ketua Peneliti

Mengetahui :  
Dekan Fakultas Teknologi Industri



Dr. Muhammad Haddin, MT  
NIK. 210693007



  
Nuzulia Khoiriyah, ST  
NIK. 210603029

Menyetujui :  
Ketua Lembaga Penelitian Unissula



Dr. Ir. Slamet Imam Wahyudi, DEA  
NIK. 210291014



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
ABSTRAKSI .....	ix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Pembatasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Kontribusi Penelitian.....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Pengukuran Efisiensi Relatif.....	4
2.2 <i>Data Envelopment Analysis</i> .....	6
2.3 <i>Input dan Output</i> .....	12
2.4 Analisis Sensitivitas.....	13
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Identifikasi Masalah .....	14
3.2 Penetapan Tujuan Penelitian .....	14
3.3 Studi Pustaka .....	14
3.4 Pengumpulan Data.....	14
3.5 Pengolahan Data .....	15
3.6 Analisa dan Pembahasan .....	16

3.7 Penutup .....	16
3.8 Bagan Alir Penelitian .....	17

#### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

4.1 Pengumpulan Data.....	18
4.1.1. <i>Decision Making Unit</i> (DMU) .....	18
4.1.2 Pemilihan Kriteria <i>Input</i> dan <i>Output</i> .....	19
4.2 Pengolahan Data .....	20
4.3 Analisis dan Pembahasan .....	29
4.3.1 Analisa Efisiensi Relatif .....	29
4.3.2 Analisa Sensitivitas .....	29

#### **BAB V PENUTUP**

5.1 Kesimpulan.....	34
5.2 Saran .....	34

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Daftar Rumah Sakit Umum Swasta Kodya Semarang .....	18
Tabel 4.2. Konsumsi Sumber Daya Tahunan ( <i>input</i> ) Untuk Ke tiga Rumah Sakit .....	21
Tabel 4.3. Konsumsi Sumber Daya Tahunan ( <i>output</i> ) Untuk Ke tiga Rumah Sakit .....	21
Tabel 4.4. Hasil Pengolahan DEA-CCR Primal DMU 1 .....	23
Tabel 4.5. Hasil Pengolahan DEA-CCR Primal DMU 2.....	24
Tabel 4.6. Hasil Pengolahan DEA-CCR Primal DMU 3.....	24
Tabel 4.7. Hasil Pengolahan DEA-CCR Dual DMU 1.....	27
Tabel 4.8. Hasil Pengolahan DEA-CCR Dual DMU 2 .....	28
Tabel 4.9. Hasil Pengolahan DEA-CCR Dual DMU 3.....	28
Tabel 4.10. Nilai Effisiensi Relatif tiap Rumah Sakit .....	29
Tabel 4.11. Nilai Sensitivitas Untuk DMU 1.....	31
Tabel 4.12 Nilai Sensitivitas Untuk DMU 2.....	32
Tabel 4.13. Nilai Sensitivitas Untuk DMU 3.....	33

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Grafik antara Output1/Input dan Output2/Input (I) .....	12
Gambar 2.2 Grafik antara Output/Input dan Output2/Input (II) .....	13
Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian .....	18

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Daftar Rumah Sakit Kodya Semarang
- Lampiran 2 : Pengumpulan Data Masing – masing Rumah Sakit
- Lampiran 3 : Cara Memasukkan Model Programa Linier dalam *Software QsBwin*
- Lampiran 4 : Tampilan *input* Model Programa Linier DEA-CCR Primal dalam QsBwin
- Lampiran 5 : Tampilan *input* Model Programa Linier DEA-CCR Dual dalam QsBwin
- Lampiran 6 : Biodata Tim Peneliti



## ABSTRAKSI

*Rumah sakit adalah suatu organisasi yang unik dan kompleks karena ia merupakan institusi yang padat karya, mempunyai sifat - sifat dan ciri - ciri serta fungsi - fungsi yang khusus dalam proses menghasilkan jasa medik dan mempunyai berbagai kelompok profesi dalam pelayanan penderita. Di samping melaksanakan fungsi pelayanan kesehatan masyarakat, rumah sakit juga mempunyai fungsi pendidikan dan penelitian.*

*Salah satu tolok ukur dari kesuksesan sebuah rumah sakit adalah kepuasan pelanggan, di mana rumah sakit dapat memenuhi semua kebutuhan dan pelayanan sesuai dengan kebutuhannya. Terdapat banyak rumah sakit swasta di daerah Semarang dan tiap - tiap rumah sakit memiliki berbagai macam keunggulan yang berbeda, sehingga banyak rumah sakit bersaing untuk meningkatkan produktivitasnya dibidang jasa.*

*Penelitian ini akan membahas mengenai pengukuran efisiensi relatif beberapa rumah sakit swasta di Semarang, yaitu: RSI. Sultan Agung, RS. Panti Wilasa Citarum, dan RS. Roemani dengan menggunakan metode Data Envelopment Analysis (DEA). Data Envelopment Analysis merupakan suatu metoda yang digunakan untuk mengevaluasi secara objektif efisiensi relatif dari beberapa unit kerja yang melaksanakan aktivitas yang sama menggunakan input yang sama untuk menghasilkan output yang sama. Analisa sensitivitas dirancang untuk mempelajari pengaruh perubahan dalam parameter model linear programming terhadap pemecahan optimum. Model perubahan parameter yang akan dianalisis perubahan pada nilai konstanta batasan yaitu nilai sebelah kanan dari tanda pertidaksamaan dari batasan.*

*Pengolahan data menggunakan software QsBwin LP-ILP. Input yang dipergunakan adalah jumlah dokter yang tersedia, jumlah perawat yang tersedia, jumlah tempat tidur dan poliklinik yang tersedia. Sedangkan output yang dipergunakan adalah jumlah pasien rawat inap dan jumlah pasien rawat jalan. Setelah dilakukan pengolahan data, maka dapat diperoleh hasil bahwa ketiga rumah sakit (RS. Islam Sultan Agung, RS. Panti Wilasa Citarum, dan RS. Roemani) telah efisien atau memiliki skor efisiensi sama dengan 1.*

**Kata Kunci :** *RSI. Sultan Agung, RS. Panti Wilasa Citarum, dan RS. Roemani, Data Envelopment Analysis (DEA), Efisiensi relatif.*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Rumah sakit adalah suatu organisasi yang unik dan kompleks karena ia merupakan institusi yang padat karya, mempunyai sifat - sifat dan ciri - ciri serta fungsi - fungsi yang khusus dalam proses menghasilkan jasa medik dan mempunyai berbagai kelompok profesi dalam pelayanan penderita. Di samping melaksanakan fungsi pelayanan kesehatan masyarakat, rumah sakit juga mempunyai fungsi pendidikan dan penelitian. ( [www.deazone.com](http://www.deazone.com) )

Rumah sakit sebagai salah satu lembaga yang menyediakan pelayanan kesehatan kepada masyarakat mengalami perkembangan yang cukup pesat setelah badan hukum Perseroan Terbatas (PT) diijinkan untuk mendirikan rumah sakit sebagai bagian dari deregulasi dibidang kesehatan. Dengan adanya deregulasi tersebut memungkinkan tumbuh suburnya rumah sakit swasta yang pada umumnya berorientasi pada profit. Banyaknya jumlah rumah sakit swasta akan mendorong persaingan antar rumah sakit swasta semakin tinggi dan tajam. Fenomena yang ada pada saat sekarang ini menunjukkan banyak rumah sakit swasta tumbuh dan berkembang di Semarang. Konsumen yang dilayani disamping berasal dari dalam kota Semarang, juga berasal dari luar kota Semarang. Untuk dapat menjangkau konsumen tersebut, maka rumah sakit swasta di Semarang harus memberikan pelayanan baik dengan biaya yang murah. Agar biaya dapat ditekan maka rumah sakit swasta harus melakukan efisiensi dalam proses pelayanannya. Oleh karena itu perlu dilakukan pengukuran kualitas pelayanan dan tingkat efisiensi proses pelayanan agar dapat dilakukan evaluasi atas kinerja berdasarkan kedua aspek tersebut.

Salah satu tolok ukur dari kesuksesan sebuah rumah sakit adalah kepuasan pelanggan, di mana rumah sakit dapat memenuhi semua kebutuhan dan pelayanan sesuai dengan kebutuhannya. Untuk mengetahui tingkat keeffisienan rumah sakit, perlu dilakukan evaluasi secara periodik. Mengukur efisiensi rumah sakit tidaklah

mudah, karena banyak faktor yang perlu diperhatikan. Efisiensi yang dimaksud adalah sejumlah penghematan *input* (sumber daya) yang bisa dilakukan pada unit yang di evaluasi tanpa harus mengurangi level *output* yang dihasilkan. Yang dijadikan tolok ukur pada penelitian ini adalah konsumsi sumber daya tahunannya, apakah telah memenuhi harapan yang diinginkan oleh pihak rumah sakit baik dari segi kuantitatif maupun kualitatif.

Dengan adanya metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) akan membantu untuk menyelesaikan permasalahan efisiensi dalam sebuah rumah sakit yang dievaluasi dengan berbasis pada *linear programming*.

## 1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang masalah diatas, maka akan disusun perumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu :

1. Bagaimana mengukur tingkat efisiensi pada 3 rumah sakit yaitu RSI. Sultan Agung, Panti Wilasa Citarum dan Roemani dengan menggunakan metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) ?
2. Bagaimana membandingkan ketiga Rumah Sakit dan mengetahui Rumah Sakit mana yang dijadikan acuan untuk meningkatkan efisiensi Rumah Sakit yang tidak efisien ?
3. Bagaimana analisa dan evaluasi dari hasil perhitungan efisiensi, menggunakan *Data Envelopment Analysis* (DEA) ?

## 1.3 Pembatasan Masalah

Agar perumusan masalah yang diamati lebih terfokus dan terarah pada permasalahan yang akan dibahas, maka perlu adanya suatu pembatasan masalah. Adapun pembatasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Perhitungan efisiensi pada 3 rumah sakit yaitu RSI. Sultan Agung, Panti Wilasa Citarum dan Roemani dipilih karena merupakan Rumah Sakit Umum Swasta yang berada pada kodya Semarang.
2. Evaluasi dilakukan untuk periode Januari sampai Desember 2006.

3. Evaluasi rumah sakit dilakukan berdasarkan perbandingan tingkat efisiensi secara relatif masing-masing rumah sakit.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari Penelitian ini adalah :

1. Mengetahui efisiensi relatif Rumah Sakit beserta rankingnya dengan menggunakan metode *Data Envelopment Analysis* (DEA).
2. Memberikan analisa hasil pengukuran dan evaluasi untuk meningkatkan Rumah Sakit yang tidak efisien.

#### **1.5 Kontribusi Penelitian**

1. Dengan mengetahui tingkat efisiensi relatif Rumah Sakit maka akan lebih memudahkan pihak manajemen dalam mengambil kebijakan yang berhubungan dengan Rumah Sakit.
2. Hasil perhitungan efisiensi dapat dijadikan sebagai acuan dalam mengevaluasi kualitas layanan Rumah Sakit dan menganalisa kriteria input mana dari Rumah Sakit yang bisa ditingkatkan agar hubungan antara Rumah Sakit dengan konsumen dapat terjalin dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- ~~Anderson~~, Sweeney, Williams, *Manajemen Sains Pendekatan Kuantitatif untuk Pengambilan Keputusan Manajemen*, Edisi Ketujuh, Erlangga, 1997.
- ~~Amami~~ D. Wahyu & Susilo Y. Sri, *Kajian Efisiensi Teknis : Kasus Pada Industri Rokok Kretek Indonesia*, Proceeding Seminar Nasional Teknik Industri dan Manajemen Produksi, 2001.
- Daniel H.F. Manongga, *Penggunaan Analisa Bungkus Data untuk Pengukuran Efisiensi Organisasi*, Pemberdayaan Disiplin Teknik Industri, 1997, hal. 127 – 135
- Dewi L, Grace CD, SG Feryanto, Stevanus A. Tjandra, *Pendekatan Baru Pengukuran Efisiensi Teknis dan Ekonomis Suatu Proses Produksi*, Pemberdayaan Disiplin Teknik Industri, 1997, hal. 191 – 203
- Dimiyati Tjutju Tarlihah, Dimiyati Ahmad, *Operations Research : Model – model Pengambilan Keputusan*, Edisi Kedua, Sinar Algesindo, Bandung, 1999.
- Fakhri, Akhmad, *Analisis Efisiensi Layanan Supplier Menggunakan Metode Data Envelopment Analysis (DEA) (Studi Kasus di Swalayan Makro Semarang)*, Laporan Tugas Akhir, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Sultan Agung, Semarang, 2006.
- Mintarto, Tedy, *Analisis Efisiensi Proses Produksi Menggunakan Data Envelopment Analysis (Studi Kasus di PT. Fumira Semarang)*, Laporan Tugas Akhir, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Sultan Agung, Semarang, 2006.

Barwanoro, R. Nugroho, *Penerapan Data Envelopment Analysis (DEA) dalam Kasus Pemilihan Produk Inkjet Personal Printer*, Usahawan No.10 Th XXXII Oktober 2003.

Satapa Nyoman, Raharjo Jani, *Analisis Efisiensi Proses Produksi dengan Mempertimbangkan Aspek Teknis dan Ekonomis Menggunakan Data Envelopment Analysis*, Proceeding Seminar Nasional Teknik Industri dan Manajemen Produksi, 2001.

Taylor Bernard W, *Introduction to Management Science*, Eight Edition, Salemba Empat, 2005.

Temenggung, Della Y. A., *Pengukuran Performansi Operasi Industri Kecil Manufaktur dengan Metoda Data Envelopment Analysis (DEA)*, Proceeding Seminar Sistem Produksi V, 2001

Widodo Erwin, Supriyanto Hari, S.M Husni., *Penerapan Data Envelopment Analysis untuk Memilih Pemasok Bahan Baku Produksi*, Proceeding Seminar Nasional Teknik Industri dan Manajemen Produksi, 2001.

[www.deazone.com](http://www.deazone.com)