



FOKUS

JURNAL AKUNTANSI DAN MANAJEMEN
FAKULTAS EKONOMI

ISSN: 1411-1594

VOLUME 3 NO. 4, MEI 2002



UPT PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS
WIDYATAMA

Perbandingan Model Pengukuran
Efisiensi Biaya Pengelolaan Rumah Sakit
*The Comparison of Model for Measuring
Hospital's Operational Cost Efficiency*
Dini Verdania Latif, S.E., Ak.

Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap
Kecerdasan Emosional (Emotional Intelligent/EQ)
Pada Karyawan Staf PT. Perkebunan Nusantara VIII
Herman Sofyandi, S.E.

Manfaat Dan Teknik Prosedur Analitis
Dalam Audit Atas Laporan Keuangan
H. Supriyanto Ilyas, S.E., M.Si.

Anggaran Sebagai Perangkat Utama Dalam Perencanaan,
Pengawasan dan Pembuatan Keputusan Pada Setiap Organisasi
Tetty Lasniroha, S.E.

Pengaruh Iklan Terhadap Brand Awareness A Mild
Studi Kasus Pada Mahasiswa FE-UTAMA Angkatan 2001
Iwan Ridwansyah, S.E.

UNIVERSITAS WIDYATAMA

**PERBANDINGAN MODEL
PENGUKURAN
EFISIENSI BIAYA PENGELOLAAN RUMAH SAKIT
THE COMPARISON OF MODEL
FOR MEASURING HOSPITAL'S OPERATIONAL COST EFFICIENCY**

Dini Verdania Latif , S.E., Ak.

ABSTRACT

The increasing trend of healthcare cost in grade B Government Hospital in Bandung, caused manager to do a performance audit. The performance audit objective is to evaluate whether entity have carried out in an efficient and economical manner. To measure an efficiency, Hayes and Millar (1990) has developed Translog model. Another model is Data Envelopment Analysis (DEA) was orginated by Mensah and Li (1993). The objective of the study are to compare the Translog model againts DEA, and to determine which model is more suitable to use in grade B Government Hospital in Bandung. The method of study are The Quade test and The ARE test. The Quade test determines whether there is difference between Translog model and DEA. The ARE test determines which model is suitable to use in grade B Government Hospital in Bandung. Based on The Quade test ($\alpha=5\%$) this study indicates there is significant difference between Tanslog and DEA model. Based on The ARE test ($\alpha= 5\%$), Translog model is more suitable to use in grade B Government Hospital than DEA.

Key words : Model, Efficiency, Translog Model, Data Envelopment Analysis (DEA), Strategic Business Area (SBA)

1. PENDAHULUAN

Rumah Sakit adalah organisasi yang memberikan pelayanan kesehatan. Azrul Azwar (1996,38) menyebutkan bahwa pelayanan kesehatan yang baik adalah yang mudah dijangkau (*affordable*) oleh masyarakat. Pengertian keterjangkauan yang dimaksud di sini terutama ditinjau dari sudut biaya. Untuk dapat mewujudkan keadaan yang seperti ini harus dapat diupayakan biaya

pelayanan kesehatan tersebut sesuai dengan daya beli masyarakat. Pelayanan kesehatan yang mahal yang hanya mungkin dinikmati oleh sebagian kecil masyarakat saja, bukanlah pelayanan kesehatan yang baik.

Sebagai contoh di kota Bandung, masalah yang dihadapi adalah biaya kesehatan yang semakin meningkat, seperti ditunjukkan dalam tabel 1.1

**TABEL 1.1
BIAYA KESEHATAN KOTA BANDUNG/PENDUDUK
TAHUN 1994 – 1998
(Dalam Rupiah)**

Tahun	Biaya Kesehatan/penduduk (Rupiah)
1994/1995	1569,70
1995/1996	1608,56
1996/1997	1728,07
1997/1998	1836,02

Sumber : Badan Pusat Statistik Jawa Barat

Demikian pula keadaan yang terjadi di rumah sakit pemerintah kelas B di kota Bandung, terjadi peningkatan biaya pelayanan kesehatan yang cukup signifikan. Untuk tahun 1999 biaya tiap pelayanan kesehatan adalah sebesar 18.840 rupiah /pasien, sedangkan pada tahun 2000 meningkat menjadi 21.168 rupiah/pasien.

Agar biaya pelayanan kesehatan dapat tetap terjangkau oleh masyarakat, rumah sakit harus dapat mengelola sumber daya dengan baik. Artinya, pemanfaatan sumber daya tersebut harus dapat dikelola secara efisien. Manajer dan pemilik rumah sakit harus memperhatikan penggunaan sumber daya ini mulai dari masing-masing unit rumah sakit (*Strategic Business Area*). Makin besar rumah sakit, makin sulit bagi manajer dan pemilik rumah sakit untuk mengikuti kegiatan operasional sehari-hari. Berbagai kegiatan operasional sering menghadapi menghadapi permasalahan, misalnya meningkatnya biaya operasional. Manajer tidak akan membiarkan situasi demikian berlanjut, manajer perlu mengambil tindakan preventif. Upaya mengatasinya, manajer memutuskan untuk melakukan pemeriksaan kinerja yang dilakukan oleh internal auditor.

Tujuan utama dari pemeriksaan kinerja adalah untuk membantu manajemen organisasi yang diperiksa untuk mengetahui apakah operasi organisasi telah berjalan secara efisien dan efektif. Kesulitan utama dalam pemeriksaan kinerja adalah menentukan kriteria khusus untuk menilai apakah efisiensi dan efektivitas telah terjadi. Dalam banyak tipe penugasan pemeriksaan kinerja, mungkin tepat untuk mengembangkan kriteria berdasarkan standar teknik. Dalam memecahkan berbagai masalah, tidak tertutup kemungkinan adanya pengembangan model matematik sesuai dengan kebutuhan yang dapat digunakan oleh pihak pemeriksa untuk memudahkan dalam melaksanakan tugas pemeriksaannya.

Hayes dan Millar (1990) mengembangkan model *Translog* untuk mengukur tingkat efisiensi organisasi yang

menghasilkan berbagai macam output dari berbagai macam input. Model lain yang dikembangkan adalah model *Data Envelopment Analysis* (DEA) oleh Mensah dan Li (1993)

Model *Translog* dikembangkan berdasarkan fungsi produksi dan fungsi biaya. Fungsi produksi menunjukkan kombinasi sejumlah input tertentu untuk memproduksi sejumlah output tertentu. Cara termudah untuk menentukan suatu fungsi produksi adalah dengan membuat suatu daftar kombinasi input untuk menghasilkan sejumlah output tertentu. Kombinasi input yang berbeda dapat menghasilkan output yang berbeda.

Fungsi produksi ini belum bisa menunjukkan kombinasi input yang paling efisien, karena menurut Miller (1982,158) efisiensi merupakan konsep produksi dengan biaya terkecil (*least-cost production*). Untuk suatu tingkat output tertentu, organisasi dikatakan berproduksi secara efisien jika dan hanya jika organisasi menggunakan sumber daya dengan biaya terkecil. Artinya, produksi dikatakan efisien jika tidak ada cara lain yang dapat dilakukan untuk memproduksi output tertentu dengan biaya yang lebih kecil.

Fungsi produksi belum menunjukkan kombinasi input untuk menghasilkan sejumlah output tertentu dengan biaya minimum. Dengan asumsi bahwa organisasi untuk mendapatkan input diperlukan biaya, maka biaya minimum untuk mendapatkan input tergantung dari harga input. Oleh karenanya untuk menentukan biaya minimum, fungsi produksi digabungkan dengan fungsi biaya.

Fungsi biaya menunjukkan biaya total untuk menghasilkan sejumlah output tertentu. Untuk mengestimasi besarnya biaya minimum digunakan analisis regresi. Analisis ini memerlukan data harga input dan jumlah berbagai macam output sebagai variabel independen untuk menentukan besarnya biaya total minimum.(TCm) Biaya total minimum dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\ln TC_m = \varphi + \sum_i \beta \ln P_i + \sum_k^m \chi_k \ln B_k + 1/2 \sum_i \sum_j \delta_{ij} \ln P_i \ln P_j$$

$$+ 1/2 \sum_i \sum_k \varepsilon_{ij} \ln P_i \ln B_k + 1/2 \sum_k \sum_r \phi_{kr} \ln B_k \ln B_r \dots \dots \dots (1.1)$$

dimana :
 P_i = harga input ke-i
 B_k = output ke-k

Tingkat efisiensi dapat dihitung dengan menggunakan rumus

$$\text{efisiensi} = TC_m / TC_a \dots \dots \dots (1.2)$$

dimana :

TC_m = biaya total minimum

TC_a = biaya total aktual

Data Envelopment Analysis (DEA) merupakan suatu teknik untuk mengukur efisiensi relatif suatu unit organisasi yang menghasilkan berbagai macam output (*multiple output*) dari berbagai macam input

(*multiple input*). DEA menggunakan program linier untuk mengukur efisiensi yang sifatnya multidimensional. Model DEA dirumuskan dalam :

$$\text{efisiensi suatu unit } j_0 = \sum_i u_i B_{ij}$$

dengan kendala :

$$\sum_i v_i A_{ij_0} = 1$$

$$\sum_r u_r B_{rj_0} - \sum_i v_i A_{ij_0}$$

$$u_1, v_1 \geq \psi \dots \dots \dots (1.3)$$

Dimana :
 A_{ij} = harga input ke i dari unit j
 B_{ij} = jumlah output ke i dari unit ke j
 u_i = bobot dari output ke i
 v_i = bobot dari input ke i
 ψ = bilangan yang sangat kecil
 Untuk mengukur tingkat efisiensi, baik dengan menggunakan model *Translog* maupun DEA diperlukan harga input dan output.

Harga input rumah sakit berdasarkan penelitian Razli Che Razak dan Muhammad Jantan (2000) di rumah sakit Malaysia adalah :

- Biaya dokter/pasien
biaya dokter/pasien yang bekerja pada tiap-tiap SBA
- Biaya perawat/pasien
biaya perawat/pasien yang bekerja pada tiap-tiap SBA
- Biaya karyawan administrasi/pasien
biaya karyawan administrasi/pasien yang bekerja pada tiap-tiap SBA
- Biaya penggunaan fasilitas/pasien
biaya fasilitas tempat tidur, makanan, obat-obatan, alat-alat kedokteran yang digunakan oleh pasien.
Output rumah sakit adalah :
- jumlah hari rawat inap/tahun
- jumlah pasien rawat jalan yang berobat/tahun

Berdasarkan uraian di atas, terdapat dua macam cara untuk mengukur efisiensi, sehingga akan diidentifikasi masalah :

1. Apakah terdapat perbedaan tingkat efisiensi biaya pengelolaan rumah sakit yang diukur berdasarkan model *Translog* dan DEA.
2. Dari kedua model tersebut model manakah yang lebih cocok untuk diterapkan di rumah sakit pemerintah kelas B di kota Bandung

3. OBJEK PENELITIAN DAN METODE ANALISIS

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian adalah tingkat efisiensi biaya pengelolaan *strategic business area* (SBA) di rumah sakit pemerintah kelas B di kota Bandung. Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung, SBA yang menjadi sampel penelitian :

1. Unit Penyakit Kulit dan Kelamin
2. Unit Penyakit Jiwa
3. Unit Penyakit Dalam Pria
4. Unit Penyakit Dalam Wanita
5. Cardiology

6. Pulmonology
7. Endokrin
8. Talasemia
9. Gastroenterology
10. Unit kebidanan dan kandungan
11. Unit bedah
12. Bedah Orthopedi
13. Bedah saraf
14. Unit penyakit telinga hidung dan tenggorokan (THT)
15. Unit penyakit anak dan balita
16. Unit penyakit gigi
17. Unit penyakit saraf
18. Unit penyakit kanker

3.2 METODE ANALISIS

Untuk menguji apakah terdapat perbedaan antara Model *Translog* dan DEA digunakan uji Quade, dengan :

- H_0 : tingkat efisiensi menunjukkan hasil yang sama
 H_1 : tingkat efisiensi menunjukkan hasil yang berbeda

Untuk uji ini, tingkat efisiensi disusun dalam bentuk tabel seperti di bawah ini :

Strategic Business Area	Tingkat Efisiensi	
	Model <i>Translog</i>	Model DEA
1	X_{11}	X_{12}
2	X_{21}	X_{22}
3	X_{31}	X_{32}
...
4	X_{n1}	X_{n2}

Statistik Uji :

- b menunjukkan banyaknya baris, yang menunjukkan banyaknya strategic business area

Nilai D didapat dari :

$$T = \frac{(b-1)E}{D-E} = \frac{\sum_{i=1}^b \sum_{j=1}^k (S_{ij})}{\dots} \dots \dots (2.2)$$

Untuk menghitung nilai Sij digunakan rumus :

$$S_{ij} = Q_i \left[R(X_{ij}) - \frac{k+1}{2} \right], \dots \dots \dots (2.3)$$

dimana :

$R(X_{ij})$ = range tingkat efisiensi unit tertentu

Q = ranking dari $R(X_{ij})$

k = banyak kolom, yang menunjukkan perlakuan

- Nilai E didapat dari

$$E = \frac{1}{b} \sum_{j=1}^k S_{ij} \dots \dots \dots (2.4)$$

Dimana :

b = banyaknya baris, yang menunjukkan strategic business area

S_{ij} = dihitung dengan menggunakan rumus 2.3

Kriteria pengujian :

Tolak H_0 jika $T > T_{(1-\alpha)}$

$T_{(1-\alpha)}$ didapat dari tabel distribusi F dengan derajat kebebasan $k_1 = k-1$ dan

$k_2 = (b-1)(k-1)$. Dalam penelitian ini digunakan $\alpha = 5\%$

Jika ternyata H_0 ditolak, analisis dapat dilanjutkan untuk menentukan model

yang paling cocok untuk diterapkan . Untuk mengujinya digunakan ukuran *Asymptotic relative efficiency* (ARE) dengan menggunakan uji t satu sampel (*one-sample t test*).

Pengujian ini menggunakan uji statistik:

$$t_i = \frac{x_i}{\sqrt{n \tau^2}} \dots \dots \dots (2.5)$$

x_i = rata-rata hasil pengukuran efisiensi i

x_{ij} = efisiensi i pengamatan ke j

n_i = banyak pengamatan i

τ = simpangan baku hasil pengukuran efisiensi

Nilai ARE didapat dengan membandingkan t_i dengan nilai distribusi t ($\alpha = 5\%$, derajat bebas : $n-1$). Nilai ARE yang

besar menunjukkan model pengukuran efisiensi semakin cocok untuk diterapkan..

3.HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkat efisiensi model *Translog*, dihitung berdasarkan rumus 1.1 dan 1.2. Pengerjaan dilakukan dengan menggunakan program komputer SPSS V 9. Tingkat efisiensi disajikan dalam tabel 3.1

TABEL 3.1
TINGKAT EFISIENSI MODEL *TRANSLOG*

SBA	Tingkat Efisiensi
1	1.46666
2	0.930375
3	0.983481
4	0.819974
5	1.136028
6	0.83891
7	1.309122
8	1.364382
9	0.998612
10	0.928342
11	1.419758
12	0.87973
13	1.165439
14	0.907813
15	1.032649
16	0.002118
17	0.368128
18	0.986583

Suatu SBA dikatakan efisien jika total biaya aktual sama dengan total biaya minimum, yang berarti tingkat efisiensinya adalah sama dengan satu. Hasil diatas menunjukkan terdapat tingkat efisiensi yang melebihi nilai satu. Keadaan demikian dinamakan *outlier*.

Tingkat efisiensi model DEA ini dihitung dengan menggunakan rumus 1.3 Pengerjaan dilakukan dengan menggunakan program komputer Lingo V 6. Tingkat efisiensi disajikan dalam tabel 3.2

TABEL 3.2
TINGKAT EFISIENSI MODEL DEA

SBA	Tingkat Efisiensi
1	0.5519913
2	0.4515197
3	1.0000000
4	0.2251364
5	0.2150993
6	0.4247571
7	0.3660262
8	1.0000000
9	0.3408945
10	1.0000000
11	1.0000000
12	1.0000000
13	0.3580894
14	0.2069311
15	0.1956962
16	1.0000000
17	0.6395479
18	0.9745629

Dalam model DEA, seperti halnya model Traslog, SBA dengan tingkat efisiensi yang tinggi memiliki nilai satu.

Dengan menggunakan uji Quade dengan $\alpha = 5\%$ ternyata terdapat perbedaan antara hasil pengukuran tingkat efisiensi berdasarkan model *Translog* dan DEA. Perbedaan hasil pengukuran ini dikarenakan fungsi untuk mengukur tingkat efisiensi antara model *Translog* dan model DEA berbeda.

Untuk model *Translog*, fungsi untuk mengukur tingkat efisiensi, merupakan fungsi logaritma asli. Untuk model DEA, fungsi untuk mengukur tingkat efisiensi merupakan fungsi linier.

Berdasarkan pengujian ARE ternyata model yang cocok untuk diterapkan di Rumah Sakit Pemerintah kelas B di kota Bandung adalah model *Translog*. Hal ini disebabkan karena fungsi biaya pengelolaan biaya rumah sakit lebih mendekati fungsi logaritma, dan bukanlah fungsi linier.

Meskipun demikian, masing-masing model, memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan model *Translog* adalah model ini dapat menghitung biaya total minimum, berdasarkan perhitungan dengan aturan-aturan statistik. Tidak semua variabel dapat diikutsertakan dalam model, karena variabel tersebut tidak independen dengan biaya total (*excluded variabel*). Kelemahan model *Translog* adalah dalam menghitung tingkat efisiensi. Terdapat tingkat efisiensi yang lebih besar dari satu, yang dikatakan sebagai *outlier*. Ini berarti total biaya minimum lebih besar dari total biaya aktual, sehingga batasan suatu unit organisasi dikatakan efisien menjadi tidak jelas.

Kelebihan model DEA adalah model ini memberikan batasan tingkat efisiensi secara jelas. Suatu unit organisasi dikatakan efisien, jika tingkat efisiensinya adalah sama dengan satu. Kelemahan model DEA adalah model ini tidak menggunakan aturan-aturan statistik.

4. KESIMPULAN

- Berdasarkan hasil uji Quade, dengan $\alpha = 5\%$ ternyata terdapat perbedaan tingkat efisiensi yang diukur berdasarkan model *Translog* dan

model DEA. Perbedaan ini disebabkan terdapat perbedaan fungsi untuk masing-masing model. Model *Translog* menggunakan fungsi logaritma untuk menghitung tingkat efisiensi, sedangkan model DEA menggunakan fungsi linier

- Berdasarkan uji ARE, ternyata model yang lebih cocok untuk diterapkan di rumah sakit pemerintah kelas B di kota Bandung adalah model *Translog*. Hal ini disebabkan karena fungsi biaya pengelolaan Rumah Sakit lebih mendekati fungsi logaritma.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Amin Widjaja. *Management Audit : Suatu Pengantar*. Rineka Cipta, Jakarta : 1992
- Azhar Susanto. *Sistem Informasi Akuntansi*, Lembaga Informatika Akuntansi, Bandung:2000.
- Azrul Azwar. *Pengantar Administrasi Kesehatan*. Edisi ketiga, Binaraya Aksara, Jakarta : 1996
- Badan Pusat Statistik, *Statistik Keuangan Pemerintah Daerah Tingkat I Propinsi Jawa Barat dan Pemerintah Daerah Tingkat II Kabupaten/ Kotamadya se Jawa Barat Tahun 1997/1995 – 1997/1998*, Badan Pusat Statistik Jawa Barat:1998.
- Calen, Jeffrey L dan HainFalk. *Agency and Efficiency in Non Profit Organizations: The Case of Specific Health Focus Charities*. The Accounting Review Vol. 68 No 1: Januari 1993.
- Chiang, Alpha. *Fundamental Method of Mathematical Economics*. 3rd edition, Mc Graw Hill Inc, Singapore: 1984.
- Conover. *Practical Nonparametric Statistics*. 2nd edition, John Wiley Sons, New York :1980.

- Fried, Lovell, Schmid, *Data Envelopment Analysis*, Oxford University Press, 1993
- Greene, William. *Econometric Analysis*. 2nd edition, Prentice Hall, New Jersey : 1990.
- Harun Al Rasyid. *Teknik Penarikan Sampel dan Penyusunan Skala*. Program Studi Ilmu Sosial, Program Pascasarjana Universitas Padjadjaran, Bandung : 1993.
- Hayes, Robert D, dan James A Miller. *Measuring Production Efficiency in A Not-For Profit Setting*. The Accounting Review Vol. 85 No 3 : Juli 1990.
- Henderson, James dan Richard Quand. *Microeconomic Theory A Mathematical Approach*. 3rd edition, Mc Graw Hill Book Company Int: 1980
- Herbert, Leo. *Auditing the Performance of Management*. Lifetime Learning, California Publication : 1979.
- Iman Supardi. *Penyusunan tesis dan disertasi*. Program Pascasarjana Universitas Padjadjaran.
- Ken Sudarti, *Pengaruh Nilai bagi Pelanggan dan Lingkungan Individu Pasien Terhadap Proses Pengambilan Keputusan Pasien dalam Menggunakan Jasa Rumah Sakit*, Thesis, Program Pascasarjana Universitas Padjadjaran, Bandung : 2001
- Mensah, Yaw, dan Shu Hsy Li. *Measuring Production Efficiency in A Not For Profit Setting*. The Accounting Review Vol. 68 No. 1: Januari 1993.
- Miller, Roger LeRoy. *Intermediate Microeconomics, Thory -Issues-Application*. 2nd edition, Mc Graw-Hill International Book Company, Singapore : 1982.
- Rozak, Razli, dan C Muhammad Jantan. *Productivity Measurement in Government Hospital*. School of Management, Universiti Sains Malaysia, Penang : 2000.
- Sondang P. Siagian, *Audit Manajemen*, Bumi Aksara, Jakarta, 1997
- Sofjan Assauri, *Matematika Ekonomi*, Rajawali Press, Jakarta, 1992
- Sudjana. *Metode Statistika*. Edisi kedua, Tarsito, Bandung : 1996.
- Suparto Adikoesoemo. *Manajemen Rumah Sakit*. Cetakan kesatu, Pustaka Sinar Harapan, Jakarta : 1997
- Suwardjono. *Teori Akuntansi : Perekayasaan Akuntansi Keuangan*. BPFE, Yogyakarta: 1989.
- Wasgtaff, Adam. *Hospital Cost function for Developing Countries*. The World Bank: November 1992.

DINI VERDANIA LATIF, S.E., Ak
 Adalah dosen biasa Universitas
 Widyatama

