

**PENGARUH BEBERAPA FAKTOR FUNDAMENTAL
DAN PERTUMBUHAN PERUSAHAAN TERHADAP
HARGA SAHAM**

**(STUDI PADA PERUSAHAAN YANG TERDAFTAR
DALAM INDEKS LQ45 DI BEI)**

**A. Efendi; Mediya Destalia; Jeni Wulandari; Maulana
Agung P.**

**PENGARUH STRUKTUR AKTIVA, UKURAN PERU-
SAHAAN PELUANG PERTUMBUHAN DAN PROFITA-
BILITAS TERHADAP STRUKTUR MODAL
(STUDI PADA PERUSAHAAN FARMASI YANG
TERDAFTAR DI BURSA EFEK INDONESIA)**

Damayanti

**PENGUJIAN *PECKING ORDER THEORY* PADA *NON-
BANK FINANSIAL INSTITUTION* (NBFIs) DI INDONESIA**

K. Bagus Wardianto

**IMPLEMENTASI SISTEM BUNGA DAN BAGI HASIL
TERHADAP KINERJA KEUANGAN PERBANKAN**

Suripto

***OPEN OUTCRY AND ELECTRONIC FINANCIAL
TRADING SYSTEMS (A COMPARISON STUDY)***

Wheny Khristianto

***CORPORATE SUSTAINABILITY REPORTING:
A CONTENT ANALYSIS OF CSR REPORTING IN
INDONESIA***

Unang Mulkhan

***PENDIDIKAN DAN EFISIENSI: METODE DATA
ENVELOPMENT ANALYSIS***

Ahmad Rifa'i

***PREDIKSI PERILAKU RAMAH LINGKUNGAN YANG
DIPENGARUHI OLEH NILAI DAN GAYA HIDUP
KONSUMEN***

Suprihatin Ali

JURNAL PERSPEKTIF BISNIS
Jurnal Ilmu Administrasi Bisnis

- Penanggung Jawab : Ketua Jurusan Adm. Bisnis FISIP Universitas Lampung
Ketua Penyunting : Damayanti, SAN., M.AB.
Mitra Bestari : Dr. Suropto (Universitas Lampung)
Dr. Baroroh Lestari (Universitas Lampung)
Dr. Imam Suyadi (Universitas Brawijaya)
Dr. rer Ay. Agung Nugroho (UNIKA Atmajaya Jakarta)
Dr. B. Benny S. (Universitas Indonesia)
Penyunting Pelaksana : Ahmad Rifa'i, S.Sos., M.Si.
K. Bagus Wardianto, S.Sos., M.AB.
Mediya Destalia, S.AB., M.AB.
Kesekretariatan : Nur'aini
Cetak dan Distribusi : K. Bagus Wardianto, S.Sos., M.AB.

Penerbit :
Jurusan Administrasi Bisnis FISIP
Universitas Lampung.

Alamat Redaksi :
Jurusan Administrasi Bisnis FISIP Universitas Lampung
Jl. Sumantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung 35144
Telp./Fax (0721) 704626
Email: dame_suzuka@yahoo.com

Jurnal Perspektif Bisnis, jurnal ilmu administrasi bisnis, terbit pertama kali bulan Juni 2013 dan diterbitkan dua kali dalam setahun yaitu bulan Juli dan Desember. Redaktur mengundang para penulis dan peneliti untuk menyumbangkan artikel hasil penelitian atau artikel konseptual dalam bidang Ilmu Administrasi Bisnis. Redaksi berhak mengubah atau memperbaiki tulisan yang dimuat sejauh tidak mengganggu maksud dan isinya. Pendapat yang dimuat dalam jurnal ini sepenuhnya merupakan pendapat penulis artikel atau tidak mencerminkan pendapat penerbit dan penyunting.

Kata Pengantar Penyunting

Assalamualaikum wr. wb.

Dengan menyebut Asma Allah Yang Maha Pengasih lagi Penyayang. Segala puji bagi Allah, karena berkat rahmat-Nya kami bisa menerbitkan Jurnal Perspektif Bisnis ini untuk yang pertama kalinya. Sholawat serta salam semoga terlimpahkan kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW.

Sidang pembaca yang Terhormat,
Dunia bisnis mempunyai perkembangan yang sangat cepat. Untuk itu menarik sekali menyimak perkembangan dunia bisnis yang cepat dalam bentuk artikel-artikel ilmiah. Jurusan Administrasi Bisnis FISIP Universitas Lampung merasa terpanggil untuk menyusun jurnal ilmiah yang bernama Jurnal Perspektif Bisnis.

Pada terbitan pertama kali ini, Jurnal Perspektif Bisnis memuat 8 (delapan) artikel yang terdiri dari 7 (tujuh) hasil penelitian dan 1 (satu) hasil kajian, yang berasal dari penulis di kalangan Universitas Lampung.

Harapan kami semoga keberadaan Jurnal Perspektif Bisnis ini, mampu menyulut semangat menulis kita, sehingga kebiasaan menulis menjadi sesuatu yang lumrah. Akhir kata, semoga bermanfaat bagi kita semua.

Wassalamualaikum wr.wb.

**Pendidikan dan Efisiensi: Metode Data Envelopment Analysis
(Education and Efficiency: Data Envelopment Analysis Methode)**

Ahmad Rifa'i

Dosen Jurusan Administrasi Bisnis FISIP Universitas Lampung

ABSTRACT

The purpose of this research is to measure technical efficiency on Departements in University of Lampung periode 2009. Data were analyzed using Data Envelopment Analysis (DEA) model CRS and VRS input oriented. The input variables are percent of doctor, average education's cost, and number of student. The output variable is average GPA. The results show that DMU 11 and DMU 17 was the best practise for CRS and VRS model. Based on CRS model, there are two best practice's. On the other hand, based on VRS model there are six best practice's. In general, basen on CRS model the technical efficiency in Departements are low. It is indicated that technical efficiency scores of the majority of the Departements are below average score in year of observation.

Keywords: Technical efficiency, education

PENDAHULUAN

Sejarah pengukuran kinerja efisiensi program studi (PS) di Universitas Lampung (Unila) sudah di mulai sejak tahun 1997 dengan membentuk Kantor Penjaminan Mutu Universitas (KPMU). Pengukuran efisiensi ini dilakukan berdasarkan kriteria yang telah di tetapkan KPMU. Seluruh PS berusaha memenuhi kriteria tersebut agar dapat dikatakan lebih baik (lebih efisien) dibandingkan yang lain. Proses semacam ini bisa jadi kurang memperhatikan perbedaan karakteristik antar PS. Harus disadari bahwa masing-masing PS memiliki *endowment factor* dan karakteristik yang berbeda-beda. *Endowment factor* ini tidak dapat disamakan antar PS dan memang melekat pada masing-masing PS. Contoh *endowment factor* tersebut adalah umur PS, sarana dan prasarana yang diperoleh dari fakultas, kapasitas dan kualitas dosen, dll. PS yang relatif baru berdiri pastilah memiliki banyak

kelemahan dibandingkan dengan PS yang lebih "tua". PS yang berada pada fakultas "yang miskin" akan memiliki sarana dan prasarana yang lebih terbatas. PS yang lebih tua umumnya memiliki kapasitas, kualitas, dan kapabilitas SDM yang lebih unggul. Bagaimanapun juga PS baru akan sangat sulit menandingi efisiensi PS "tua" tersebut. Pada kondisi dengan *endowment factor* dan karakteristik yang berbeda-beda maka upaya pengukuran efisiensi dengan memenuhi kriteria yang sama terasa "tidak adil". Semua "dipaksa" bertanding memenuhi kriteria dan melawan pihak lain yang memang jauh lebih unggul. Seharusnya "pertandingan efisiensi" tersebut di buat dalam kelompok-kelompok (*peers*) dimana dalam satu *peers* akan bertanding .PS yang memiliki *endowment factor* dan karakteristik yang mirip. Sehingga bagi yang kalah bertanding (in-efisien) dapat mem-*benchmark* anggota kelompok yang lebih efisien (*best practice*). Kegiatan

pem-benchmark-an ini dapat terjadi jika PS yang mem-benchmark memiliki kemiripan karakteristik dengan PS yang di-benchmark yaitu PS yang menjadi *best practice* dalam kelompok tersebut.

Data Envelopment Analysis (DEA) merupakan metode yang digunakan untuk meng-evaluasi efisiensi operasi relatif dari berbagai unit kerja yang melaksanakan aktifitas yang sama dengan menggunakan input yang sama untuk menghasilkan output yang sama. DEA mengukur efisiensi relatif dari beberapa unit kerja yang terwujud dalam sebuah *Decision Making Units* (DMUs). DMU merupakan sebuah kesatuan (*set*) operasi yang akan di hitung efisiensi operasi relatifnya. DEA melibatkan program matematis linear untuk melakukan estimasi non-parametrik terhadap sebuah *frontier* (Coelli, 1996; Bala et. al, 2001). Metode DEA merupakan nuansa baru penggunaan program matematis dalam konteks manajemen. Biasanya program matematis digunakan untuk mengevaluasi kumpulan alternatif tindakan untuk mendapatkan tindakan yang terbaik. Dengan kata lain program matematis digunakan dalam aktifitas perencanaan. Metode DEA menggunakan program matematis untuk mendapatkan evaluasi *ex post facto* dari produktifitas relatif yang dicapai. Dengan demikian pada metode ini program matematis digunakan sebagai alat kontrol dan evaluasi dari hasil yang telah dicapai sebelumnya serta sebagai alat bantu dalam merencanakan aktifitas masa depan (Banker et.al 1984). DEA membangun linear atau *piece-wise linear frontier* dengan menggunakan kombinasi input-output perusahaan sampel dengan menghitung efisiensi relatif berdasarkan jarak (*distance*)

dari kurva (*frontier*) *best-practice* yang dibentuk. *Best-practice* merupakan sekumpulan kombinasi input-output (*set data analisis*) yang berada pada garis batas produksi dan mengandung kombinasi input-output yang *feasible*. *Best-practice* merupakan DMUs yang dihasilkan dari operasi organisasi yang berada pada kondisi efisien. Dalam DEA perbandingan efisiensi dilakukan secara relatif antar anggota dalam kelompok (*peers*), dimana dalam satu kelompok tertentu akan memunculkan organisasi yang paling efisien (*best practice*), meskipun *best practice* yang dihasilkan tersebut dapat saja tidak memenuhi seluruh parameter/kriteria efisiensi yang dipersyaratkan. Akan tetapi di antara anggota dalam *peers*, organisasi tersebut adalah yang paling efisien. Melalui metode ini anggota kelompok akan bertanding dengan anggota lain yang memiliki *endowment factor* dan karakteristik yang mirip. Dengan demikian anggota kelompok yang tidak efisien dapat mem-benchmark *best practice* dalam anggota kelompoknya. Permasalahan yang akan di teliti dalam penelitian ini adalah berapakah besarnya nilai efisiensi teknis relatif masing-masing program studi sarjana di lingkungan Unila tahun 2009? Program studi sarjana manakah yang menjadi *best practice* pada tahun 2009?

Efisiensi Teknis Relatif

Emrouznejad (2001) menyatakan efisiensi dapat dirumuskan sebagai rasio antara output dibagi input. Namun demikian rumusan tersebut tidak bisa menjawab permasalahan pengukuran efisiensi dalam kasus jika terdapat multi-input dan multi-ouput dimana terdapat perbedaan dalam hal sumberdaya, aktifitas, dan faktor lingkungan

lainnya. Munculnya multi-input/output dan perbedaan-perbedaan tersebut akan menyulitkan jika ingin membandingkan efisiensi dari beberapa unit kerja. Akhirnya Farrell dan Fieldhouse mengembangkan teori efisiensi teknis relatif yang memungkinkan untuk melakukan pengukuran dan membandingkan efisiensi jika terdapat jumlah input/output yang banyak. Efisiensi teknis relatif tersebut dirumuskan sebagai:

$$\text{Efficiency} = \frac{\text{weighted sum of outputs}}{\text{weighted sum of inputs}}$$

Sehingga efisiensi teknis relatif dari sebuah unit kerja j dapat dihitung sebagai:

$$\text{Efisiensi Unit Kerja } j = \frac{u_1 y_{1j} + u_2 y_{2j} + \dots}{v_1 x_{1j} + v_2 x_{2j} + \dots} \quad (1.1)$$

Dimana u_1 = bobot untuk output 1;
 y_{1j} = jumlah output 1 dari unit j ;
 v_1 = bobot untuk input 1; x_{1j} = jumlah input 1 dari unit j .

Farrell (1957) dalam Rakhmat dkk (2001) menyatakan istilah efisiensi teknis relatif dimana efisiensi suatu organisasi diukur relatif terhadap organisasi-organisasi yang sejenis. Alasan utamanya adalah kesulitan dalam menentukan hubungan antar variabel secara pasti dan karena tidak praktis. Suatu organisasi lebih tertarik mengetahui efisiensi kerjanya dalam konteks perbandingan dengan kompetitornya dari pada efisiensi kerja ideal yang didasarkan atas asumsi-asumsi teoritis yang tidak mungkin dapat dicapai. Jadi dengan cara ini profil ideal tidak ditentukan sendiri oleh organisasi yang bersangkutan tetapi merujuk kepada organisasi-organisasi yang menghasilkan kinerja terbaik.

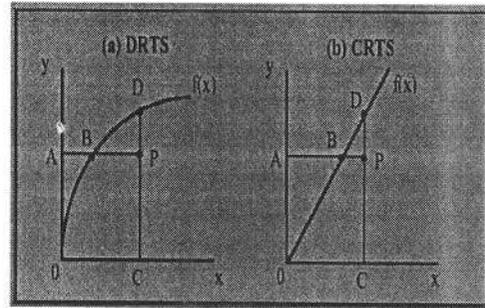
Berdasarkan hasil pengukuran efisiensi teknis relatif, maka menurut Talluri (2000) sebuah unit kerja (*Decision Making Unit/DMU*) yang efisien (*best-practice*) akan menjadi *benchmarking* bagi DMU-DMU lain yang belum efisien. Anderson (1996) menyatakan bahwa berdasarkan hasil pengukuran efisiensi teknis relatif, sebuah DMU akan diperbandingkan dengan DMU yang lain tentang seberapa baik tingkat efisiensi yang dicapai oleh DMU tersebut dalam kelompok (*peers*).

Data Envelopment Analysis (DEA)

Data Envelopment Analysis (DEA) merupakan suatu metode yang digunakan untuk mengevaluasi efisiensi operasi relatif dari berbagai unit kerja yang melaksanakan aktifitas yang sama dengan menggunakan input yang sama untuk menghasilkan output yang sama. DEA mengukur efisiensi relatif dari beberapa unit kerja yang dihasilkan oleh produsen yang terwujud dalam sebuah *Decision Making Units* (DMUs). DMU merupakan sebuah kesatuan (*set*) operasi (unit kerja) yang akan dihitung efisiensi operasi relatifnya. DEA melibatkan program matematis linear untuk melakukan estimasi non-parametrik terhadap sebuah *frontier* (Coelli, 1996; Bala et. al, 2001). DEA membangun linear atau *piece-wise linear frontier* dengan menggunakan kombinasi input-output perusahaan sample dengan menghitung efisiensi relatif berdasarkan jarak (*distance*) dari kurva (*frontier*) *best-practice* yang dibentuk. *Best-practice* merupakan sekumpulan kombinasi input-output (*set data analisis*) yang berada pada garis batas produksi dan mengandung kombinasi input-output yang *feasible*. Dengan kata lain *best-practice* merupakan DMUs yang dihasilkan

dari operasi perusahaan/industri yang berada pada kondisi yang efisien. DEA menawarkan tiga orientasi dalam perhitungan efisiensi relatifnya yaitu (1) Model orientasi input (*input-oriented model*) yaitu model dimana setiap DMU diharapkan memproduksi sejumlah output tertentu dengan sejumlah input terkecil yang memungkinkan (minimasi input), dengan demikian input merupakan sesuatu yang dapat dikontrol; (2) Model orientasi output (*output-oriented model*) yaitu model dimana setiap DMU diharapkan memproduksi sejumlah output terbesar yang memungkinkan dengan sejumlah input tertentu (maksimasi output), dengan demikian output merupakan sesuatu yang dapat dikontrol; dan (3) Model orientasi dasar (*base-oriented model*) yaitu model dimana setiap DMU diharapkan memproduksi dengan kondisi gabungan optimal antara input dan output, dengan demikian input dan output merupakan sesuatu yang dapat dikontrol. (Charnes et. al, 1994 dalam Bala et.al, 2001).

Coelli (1996) menyatakan orientasi input membahas tentang pertanyaan: seberapa banyak-kah input dapat dikurangi secara proposional tanpa menurunkan tingkat outputnya? Sedangkan orientasi output membahas tentang pertanyaan: seberapa banyakkah output dapat ditingkatkan tanpa merubah jumlah inputnya? Perbedaan kedua orientasi pengukuran tersebut dapat diilustrasikan pada gambar 1.1.



Gambar 1.1 Input-Output Oriented Technical Efficiency Measures and Returns to Scale (Coelli:1996)

Gambar 1.1 (a) menunjukkan sebuah proses produksi yang *decreasing return to scale* yang terwujud dalam garis $f(x)$. Jika perusahaan beroperasi pada titik P, maka besarnya nilai efisiensi teknis relatif orientasi input ditunjukkan oleh rasio AB/BP . Sedangkan besarnya nilai efisiensi teknis relatif orientasi output ditunjukkan oleh rasio CP/CD . Besarnya nilai efisiensi teknis relatif orientasi input dan orientasi output akan sama besar jika perusahaan berada pada kondisi *constant return to scale*, akan tetapi nilainya akan berbeda pada saat *increasing return to scale* dan *decreasing return to scale* (Fare & Lovell, 1978). Seperti ditunjukkan pada gambar 1.1 (b), jika perusahaan beroperasi pada titik P, maka saat *constant return to scale* nilai efisiensi teknis relatif orientasi input dan orientasi output akan sama besar yaitu $AB/AP = CP/CD$.

Constant-Variabel Return to Scale

Model DEA yang pertama dikembangkan oleh Charnes, Cooper, dan Rhoder (1978) adalah model DEA yang mengasumsikan karakteristik teknologinya bersifat *constant return to scale*. Model ini selanjutnya dikenal dengan nama model CRS (CCR). Karakteristik teknologi *constant return to scale*

dimaksudkan sebagai adanya perubahan yang proporsional dari input akan memiliki proporsi yang sama terhadap perubahan output (Bala et.al, 2001). Dengan kata lain pelipatgandaan input akan menyebabkan penambahan jumlah output sebanyak dua kali lipat. Coelli (1996) menyatakan model CRS akan lebih cocok digunakan jika seluruh DMU beroperasi pada kondisi optimal. Kondisi optimal misalnya didukung oleh keadaan modal yang memadai, ketersediaan bahan baku, adanya pasar persaingan sempurna, dan lain-lain. Bentuk dualitas *linear programming* DEA model CRS (CCR) *input oriented* sebagai berikut:

$$\text{Min}_{\theta, \lambda} \theta \tag{1.2}$$

subject to: $-y_i + Y\lambda \geq 0$

$$\theta x_i - X\lambda \geq 0$$

$\lambda > 0$; dimana θ adalah skalar (nilai efisiensi teknis) dan λ adalah $N \times 1$ vektor konstant. Y adalah vektor output, y_i adalah nilai output- i , X adalah vektor input, x_i adalah nilai input- i .

Banker, Charnes, dan Cooper (1984) memandang bahwa asumsi teknologi dalam model CRS terlalu sempit karena pada kenyataan tidak semua perusahaan beroperasi pada kondisi optimal. Mereka kemudian mengembangkan model DEA yang mengasumsikan karakteristik teknologinya bersifat *variabel return to scale*. Model yang dikembangkan oleh Banker, Charnes, & Cooper (1984) ini dikenal dengan nama model VRS (BCC). Karakteristik teknologi *variable return to scale* dimaksudkan sebagai adanya perubahan yang proporsional dari input tidak akan memiliki proporsi yang sama terhadap perubahan tingkat output, dimana output bisa berubah lebih banyak (*increasing*

return to scale/IRS) atau lebih sedikit (*decreasing return to scale/DRS*) (Bala et.al, 2001). Coelli (1996) menyatakan bentuk *linear programming* DEA model VRS (BCC) dapat diperoleh dengan cara menambahkan *convexity constraint*: $N1' \lambda = 1$ ke dalam persamaan (1.2), yaitu:

$$\text{Min}_{\theta, \lambda} \theta \tag{1.3}$$

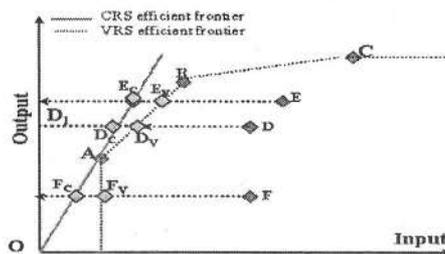
subject to: $-y_i + Y\lambda \geq 0$

$$\theta x_i - X\lambda \geq 0$$

$$N1' \lambda = 1$$

$\lambda > 0$, dimana $N1$ adalah vektor $N \times 1$

Coelli (1996); Bala et.al (2001); Anderson (1996) menyatakan hasil perhitungan model VRS (BCC) akan lebih besar atau sama dengan model CRS (CCR) atau $CRSTE \geq VRSTE$. Penjelasan tersebut dapat diperlihatkan dalam pada gambar 1.2.



Gambar 1.2 Pengtungan Efisiensi Teknis Relatif Model CRS & VRS (Bala et.al: 2001)

Seperti pada gambar 1.2 jika perusahaan beroperasi pada titik D, maka $\theta_{DVRS} = \frac{D_1 D_V}{D_1 D}$ sedangkan

$$\theta_{DCRS} = \frac{D_1 D_C}{D_1 D} \quad \text{dimana hasil}$$

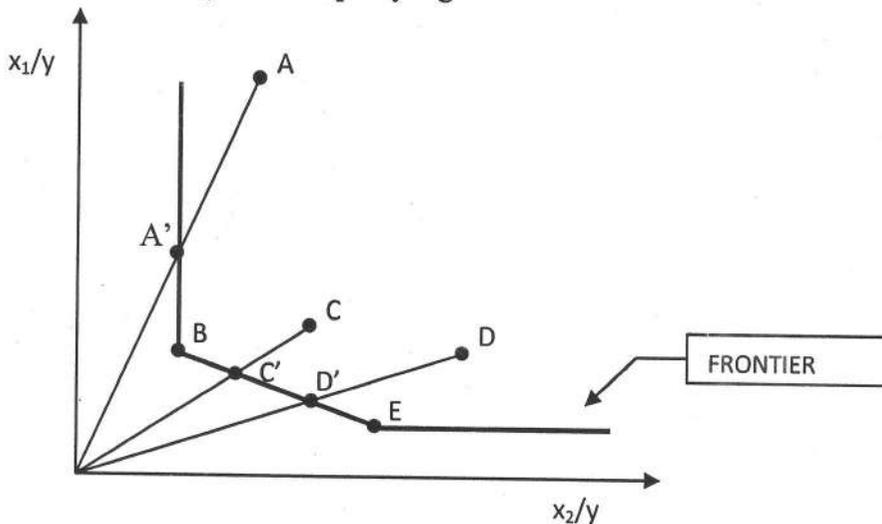
perhitungan akan menghasilkan $\theta_{DVRS} \geq \theta_{DCRS}$. Coelli (1996) juga menyatakan model VRS adalah

model yang umum digunakan sejak dekade 1990-an.

Original-Projected Value, Radial-Slack Movement

Hasil penghitungan DEA akan memberikan informasi tentang *original value*, *projected value*, *radial movement*, dan *slack movement*. *Original value* merupakan nilai input-output yang dimiliki DMU yang besarnya sesuai dengan hasil observasi. Nilai ini merupakan nilai input (output) yang telah digunakan (dihasilkan) oleh DMU dalam operasi produksi. *Projected value* merupakan nilai input (output) yang seharusnya digunakan (dihasilkan) dalam operasi produksi agar DMU bisa beroperasi relatif efisien. Nilai ini diperoleh setelah kombinasi input-output yang dipergunakan oleh DMU tertentu diperbandingkan dengan dengan kombinasi input-output *best practice* dalam observasi. *Radial movement* merupakan jumlah output yang dapat ditingkatkan dari total output semula tanpa menambah input. *Radial movement* menunjukkan jumlah input yang dapat dikurangi dengan tetap menjaga tingkat output konstan. *Slack movement* adalah jumlah input yang

dapat dikurangi (“diluor” *radial movement*) karena dalam pencapaian *projected value* masih terdapat kelebihan (*excess*) input. Penjelasan tentang *radial-slack movement* dapat dilihat pada gambar 1.3. Dalam gambar tersebut B dan E adalah *best practice* dan A, C, dan D adalah DMU in-efisien. Misalkan perusahaan beroperasi di titik C, maka agar perusahaan bisa beroperasi relatif efisien harus mengurangi input, x_2 , sebanyak CC'. Nilai CC' merupakan *radial movement* perusahaan yang beroperasi pada titik C. Jika perusahaan beroperasi pada titik A, maka agar perusahaan bisa beroperasi relatif efisien harus mengurangi input, x_2 , sebanyak AA' (*radial movement*) dan mengurangi kelebihan (*excess*) input, x_2 , sebanyak A'B. Nilai A'B ini disebut *slack movement*. Chen (2002) menyatakan nilai *projected value*, *radial movement* dan *slack movement* merupakan petunjuk (*guide*) bagi DMU in-efisien untuk menentukan kombinasi input-output untuk proses produksi tahun berikutnya. Tujuannya adalah agar DMU tersebut bisa beroperasi relatif efisien pada tahun berikutnya.



Gambar 1.3 *Efficiency Measurement and Input Slacks* (Coelli: 1996)

Peers (Benchmarks)

Peers merupakan sekelompok *best practice* yang menjadi *benchmarks* DMU in-efisien yang ada dalam kelompoknya yang memiliki ukuran yang relatif sama. Tujuannya adalah untuk meningkatkan kinerja efisiensi DMU in-efisien. Hal-hal yang dapat dicontoh meliputi kombinasi input-output produksi *best practice*, strategi *best practice*, manajemen *best practice*, dan lain-lain. Korhonen (1997) menyatakan DMU in-efisien dapat memilih salah satu *best practice* dalam *peers* yang paling diinginkan atau yang memiliki kemiripan ukuran dengannya untuk dijadikan *benchmarks* sesuai kebutuhan. Coelli (1996) menyatakan anggota-anggota *peers* merupakan sekelompok *best practice* yang berada pada satu garis *frontier* yang sama setelah DMU in-efisien mengurangi (meningkatkan) input (output). Penjelasan pendapat ini dapat dijelaskan pada gambar 1.3 diatas. B dan E adalah *best practice* karena terletak pada garis *frontier*. C adalah contoh DMU in-efisien. Ketika DMU C mengurangi sejumlah inputnya secara proporsional hingga mencapai titik C', maka titik C' terletak pada satu garis *frontier* (*relevant part of the frontier*) dengan B dan E. Dengan demikian B dan E merupakan *peers* dari C. Hal yang sama terjadi pada titik A. Ketika DMU A mengurangi sejumlah inputnya secara proporsional sebesar $AA' + A'B$, maka titik A' akan berada pada satu garis *frontier* dengan B. Dengan demikian B merupakan *peers* dari A. Sarkis & Talluri (2000) menyatakan sifat dari *benchmarks* adalah *global benchmarks* bagi DMU in-efisien.

Benchmarks dikatakan *global* karena DMU in-efisien pada tahun tertentu dapat memiliki anggota *peers* DMU itu sendiri yang menjadi *best practice* pada tahun yang berbeda. Tipe analisis yang demikian memberikan informasi yang lengkap bagi *decision making* perusahaan untuk menentukan *best practice* yang diinginkan dalam meningkatkan kinerja DMU in-efisien.

Effisiensi dan X-efficiency

Konsep X-efficiency sering dihubungkan dengan konsep X-inefficiency. Salvatore (1992); Church & Ware (2000) menyatakan istilah X-inefficiency pertama kali dikemukakan oleh Harvey Leibenstein (1966) yang mengemukakan kasus penyulingan minyak di Mesir yang mengalami penurunan produktifitas hingga separuhnya sementara masih tetap menggunakan faktor produksi yang sama seperti pada tahun sebelumnya. Ketika manajemen yang baru diterapkan, penurunan produktifitas dapat ditanggulangi meskipun mempergunakan tenaga kerja yang sama. Setelah beberapa tahun diketahui bahwa produktifitas dapat ditingkatkan dengan menumbuhkan rasa kepemilikan (*sense of belonging*) dan keterampilan karyawan. Akhirnya pelaku usaha memahami kemungkinan adanya keuntungan (*gain*) yang besar dengan mengurangi X-inefficiency, yaitu meningkatnya X-efficiency. Untuk memahami konsep X-efficiency dan X-inefficiency dapat diilustrasikan dengan contoh sederhana sebagai berikut: dimisalkan terdapat dua perusahaan yaitu perusahaan A dan B yang memproduksi jenis output yang sama dengan melibatkan penggunaan input yang sama yaitu

modal dan tenaga kerja dalam jumlah sama. Setelah kedua perusahaan melakukan proses produksi ternyata perusahaan A dapat menghasilkan output yang lebih besar. Terhadap kejadian tersebut dapat dijelaskan dalam dua sudut pandang. Pertama, dari sudut pandang perusahaan A, berarti terdapat faktor X-efficiency pada perusahaan A, yang tidak dimiliki perusahaan B, yang menyebabkan perusahaan A dapat bekerja lebih efisien sehingga output perusahaan A lebih besar. Kedua, dari sudut pandang perusahaan B, berarti terdapat X-inefficiency pada perusahaan B yang menyebabkan operasi produksi perusahaan B tidak efisien sehingga menghasilkan output yang lebih rendah dari perusahaan A. Salvatore (1992) menyatakan terdapat contoh faktor yang mendorong munculnya X-inefficiency misalnya perbedaan tingkat teknologi antar perusahaan, perbedaan tingkat dan kualitas supervisi, dan perbedaan motivasi karyawan. Church & Ware (2000) menyatakan X-inefficiency disebabkan adanya managerial slack (kegagalan manajemen).

METODE PENELITIAN

Teknik analisis data yang digunakan adalah metode *data envelopment analysis* (DEA) dengan menggunakan model *constant return to scale* (CRS) dan *variabel return to scale* (VRS) orientasi input. Model yang digunakan adalah:

1. Efisiensi teknis relatif pada saat *constant return to scale* dengan orientasi input (CRSTE_i) tahun 2009 yaitu:

$$\text{Max } \theta_o = \sum_i \mu_{i0} y_{i0} \quad (1.4)$$

$$\text{subject to: } \sum_j v_j x_{jo} = 1$$

$$\sum_i \mu_i y_{ik} - \sum_j v_j x_{jk} \leq 1 \quad \text{untuk semua } k=1,2,\dots,n$$

$$\mu_i \geq \varepsilon ; v_j \geq \varepsilon$$

2. Efisiensi teknis relatif pada saat *variabel return to scale* dengan orientasi input (VRSTE_i) tahun 2009 yaitu:

$$\text{Max } \theta_o = \sum_i \mu_{i0} y_{i0} + w \quad (1.5)$$

$$\text{subject to: } \sum_j \mu_j x_{jo} = 1$$

$$\sum_i \mu_i y_{ik} - \sum_j v_j x_{jk} + w \leq 1$$

untuk semua $k=1,2,\dots,n$

$$v_{jo} \geq \varepsilon ; \mu_{i0} \geq \varepsilon ; w \text{ free}$$

Variabel output yang digunakan untuk menghitung efisiensi teknis relatif (TE) adalah rata-rata IPK lulusan tahun 2009, sedangkan variabel input yang digunakan adalah persentase dosen dan guru besar terhadap total dosen, rata-rata dana DIPA per mahasiswa, dan jumlah mahasiswa tahun 2009. Dari kedua model tersebut akan diketahui program studi yang menjadi *best practice* dan akan diketahui *original-projected value*, *radial-slack movement*, dan *peers (benchmarks)* pada masing-masing program studi. Chen (2002) menyatakan nilai *projected value*, *radial movement* dan *slack movement* merupakan petunjuk (*guide*) bagi organisasi inefisien untuk menentukan kombinasi input-output untuk proses operasi organisasi tahun berikutnya agar dapat menjadi *best practice*. Korhonen (1997) menyatakan organisasi in-efisien dapat memilih salah satu *best practice* dalam *peers* yang paling diinginkan dan atau yang memiliki kemiripan ukuran dengannya untuk dijadikan *benchmarks* sesuai kebutuhan sehingga organisasi tersebut dapat menjadi *best practice*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. DEA model CRS (CCR) *input oriented*

DEA Model CRS merupakan model DEA memiliki karakteristik teknologi *constant return to scale*. Model CRS lebih tepat digunakan jika seluruh program studi beroperasi pada kondisi optimal. Kondisi optimal ini misalnya program studi di tunjang oleh jumlah dosen yang cukup, dana yang memadai, kompetisi yang sempurna, dan lain-lain. Sedangkan orientasi input dimaksudkan bahwa setiap program studi (DMU) diharapkan

memproduksi sejumlah output tertentu dengan input terkecil. Berdasarkan tabel 1.1 rata-rata nilai TE model CRS *input oriented* program studi di lingkungan Unila tahun 2009 adalah 0.714. Nilai ini memiliki arti (seperti dalam Chen: 2002) bahwa rata-rata efisiensi penggunaan input pada program studi di lingkungan Unila hanya mencapai 71.4%. Jika program studi-program studi tersebut dapat beroperasi efisien secara teknis maka rata-rata penghematan input yang akan dapat di hemat adalah 28.6%.

Tabel 1.1 Nilai Efisiensi Teknis Relatif Masing-Masing Program Studi Di Lingkungan Unila Tahun 2009

No.	Nama ¹⁾ DMU	CRSTE _i (CCR) 2009	VRSTE _i (BCC) 2009	No.	Nama ¹⁾ DMU	CRSTE _i (CCR) 2009	VRSTE _i (BCC) 2009
1.	DMU 1	0.619	0.638	20.	DMU 20	0.867	1.000
2.	DMU 2	0.873	0.885	21.	DMU 21	0.578	0.645
3.	DMU 3	0.710	0.813	22.	DMU 22	0.612	0.612
4.	DMU 4	0.688	0.813	23.	DMU 23	0.536	0.550
5.	DMU 5	0.526	0.542	24.	DMU 24	0.519	0.535
6.	DMU 6	0.911	0.933	25.	DMU 25	0.567	0.586
No.	Nama ^{*)} DMU	CRSTE _i (CCR) 2009	VRSTE _i (BCC) 2009	No.	Nama ^{*)} DMU	CRSTE _i (CCR) 2009	VRSTE _i (BCC) 2009
7.	DMU 7	0.999	1.000	26.	DMU 26	0.548	0.552
8.	DMU 8	0.861	1.000	27.	DMU 27	0.947	1.000
9.	DMU 9	0.502	0.542	28.	DMU 28	0.582	0.592
10.	DMU 10	0.504	0.510	29.	DMU 29	0.702	0.741
11.	DMU 11	1.000	1.000	30.	DMU 30	0.890	1.000
12.	DMU 12	0.534	0.576	31.	DMU 31	0.892	0.989
13.	DMU 13	0.544	0.576	32.	DMU 32	0.784	0.789
14.	DMU 14	0.933	1.000	33.	DMU 33	0.858	0.879
15.	DMU 15	0.514	0.542	34.	DMU 34	0.623	0.683
16.	DMU 16	0.947	0.947	35.	DMU 35	0.746	0.792
17.	DMU 17	1.000	1.000	36.	DMU 36	0.685	0.725
18.	DMU 18	0.474	0.530	37.	DMU 37	0.950	0.958
19.	DMU 19	0.529	0.530	38.	DMU 38	0.588	0.683
Rata-rata		0.714	0.755				

¹⁾Nama-nama DMU (program studi) selengkapnya pada lampiran 1

Hasil penghitungan DEA model CRS menunjukkan DMU 11 dan DMU 17 merupakan DMU yang memiliki kinerja efisiensi relatif yang lebih baik (efisien) dengan nilai TE= 1,000 (*perfectly efficiently/best practice*). DMU-DMU yang menjadi *best practice* tersebut dapat dijadikan

sebagai *benchmark* bagi DMU-DMU yang belum efisien (dan atau memiliki nilai TE rendah) karena DMU yang efisien di anggap memiliki perbandingan input-output yang optimal. Karakteristik *best practice* DEA model CRS terlihat pada tabel 1.2. Berdasarkan tabel 1.2

rata-rata IPK lulusan *best practice* berada di atas atau sama dengan rata-rata IPK lulusan Unila (3.10). Dengan demikian wajar jika DMU 11 dan DMU 17 menjadi *best practice* karena salah satu faktor yaitu IPK lulusan berada di atas rata-rata Unila. Selain itu persentase jumlah doktor dan guru besar DMU 17 juga diatas rata-rata Unila (13.06). Yang menarik adalah DMU 11 tidak memiliki doktor dan guru besar tetapi menjadi *best practice*. Situasi

ini kemungkinan salah satunya disebabkan jumlah mahasiswa yang berada di bawah rata-rata Unila (407). Secara logika semakin sedikit jumlah mahasiswa dalam kelas (± 20 orang) maka PBM akan berjalan semakin baik. Dana DIPA per mahasiswa *best practice* juga berada di bawah rata-rata Unila (Rp 1.349.713,24). Hal ini berarti dengan memanfaatkan dana yang ada DMU 11 dan DMU 17 dapat bekerja secara lebih efisien.

Tabel 1.2 Karakteristik Best Practice DEA Model CRS (CCR) Input Oriented Tahun 2009

No.	Uraian	DMU 11	DMU 17	Rerata Unila
1.	Rata-rata IPK lulusan	3.39	3.10	3.10
2.	Persentase doktor dan guru besar	0.00	26.09	13.06
3.	Dana DIPA per mahasiswa (Rp)	844.107,6	844.107,6	1.349.713
4.	Jumlah mahasiswa PS	225	195	407

Sumber: Hasil pengolahan (Nama-nama DMU/PS selengkapnya pada lampiran 1)

Hasil penghitungan model CRS *input oriented* (tabel 1.1) menunjukkan sebagian besar DMU (36 DMU = 94.74%) beroperasi tidak efisien. Berdasarkan orientasi input, ketidak-efisienan dari sebuah DMU tertentu dikarenakan penggunaan input yang terlalu banyak untuk menghasilkan output tertentu yang selama ini diproduksi oleh DMU (seperti yang tercermin dalam nilai *original value*) jika dibandingkan dengan DMU lain dalam observasi. Sehingga untuk bisa beroperasi relatif lebih efisien pada tingkat output yang sama, DMU-DMU tersebut dapat mengurangi nilai input sebesar nilai *radial movement* di tambah nilai

slack-nya. Berdasarkan nilai TE model CRS *input oriented* yang dimiliki oleh masing-masing DMU, maka DMU-DMU dalam observasi dapat diperingkatkan kedalam empat kategori yaitu, *pertama*, DMU yang memiliki kinerja efisiensi tinggi/efisien dengan nilai $TE = 1,000$ (*perfectly efficiently/best practice*), *kedua*, DMU yang memiliki kinerja efisiensi baik dengan nilai $0.800 \leq TE < 1,00$, *ketiga*, DMU yang memiliki kinerja efisiensi cukup baik dengan nilai diatas rata-rata yaitu $0.714 \leq TE < 0.800$, dan *keempat*, DMU yang memiliki kinerja efisiensi rendah dengan nilai dibawah rata-rata.

Tabel 1.3 Peringkat DMU Berdasarkan Nilai TE DEA CRS (CCR) Input Oriented Tahun 2009

No.	Peringkat Efisiensi	Tahun 2009
1.	Efisien (<i>perfectly efficiently/ best practice</i>) (TE = 1.00)	DMU 11, DMU 17
2.	Baik/Tinggi ($0.800 \leq TE < 1.00$)	DMU 2, DMU 6, DMU 7, DMU 8, DMU 14, DMU 16, DMU 20, DMU 27, DMU 30 DMU 31, DMU 33, DMU 37
3.	Cukup Baik ($0.714 \leq TE < 0.800$)	DMU 32, DMU 35

4. Rendah (TE < 0.714)	DMU 1, DMU 3, DMU 4, DMU 5, DMU 9, DMU 10, DMU 12, DMU 13, DMU 15, DMU 18, DMU 19, DMU 21, DMU 22, DMU 23, DMU 24, DMU 25, DMU 26, DMU 28, DMU 29, DMU 34, DMU 36, DMU 38
------------------------	---

Sumber: Hasil pengolahan (Nama-nama DMU/program studi selengkapnya pada lampiran 1)

Berdasarkan tabel 1.3 dapat dikatakan bahwa nilai kinerja efisiensi teknis relatif program studi di lingkungan Unila tahun 2009 untuk DEA model CRS *input oriented* secara umum masih rendah. Hal ini ditunjukkan oleh sebagian besar DMU yaitu sebanyak 57.89% (22 DMU) masih memiliki nilai kinerja efisiensi relatif di bawah rata-rata tahunan. DMU yang memiliki kinerja efisiensi teknis relatif tinggi hanya mencapai 31.58% (12 DMU). Sedangkan jumlah *best practise*-nya hanya sebesar 5.26% (2 DMU).

2. DEA model VRS (BCC) *input oriented*

DEA Model VRS merupakan model DEA memiliki karakteristik teknologi bersifat *variable (varying) return to scale*, dimana DMU dimungkinkan untuk beroperasi pada kondisi yang tidak optimal. Keadaan tidak optimal ini bisa disebabkan misalnya adanya keterbatasan dana DIPA, keterbatasan jumlah doktor dan guru besar, adanya persaingan tidak sempurna, dan lain-lain. Sehingga DMU dimungkinkan untuk beroperasi pada skala menaik (*increasing return to scale*) atau skala menurun (*decreasing return to scale*). Pada model ini ditambahkan sebuah pembatas (*convexity constrain*) sehingga dapat dipastikan bahwa DMU hanya akan diperbandingkan (*benchmarked*) dengan DMU lain yang lebih efisien yang memiliki ukuran yang sama. Model VRS juga lebih menunjukkan kesesuaian dengan kondisi yang sebenarnya dari DMU-DMU (dalam observasi) dimana tidak semua DMU beroperasi

pada skala optimal (*constant*), karena adanya keterbatasan-keterbatasan yang dimiliki oleh masing-masing DMU. Berdasarkan tabel 1.1 rata-rata nilai TE model VRS program studi di lingkungan Unila tahun 2009 adalah 0.755. Nilai ini memiliki arti bahwa rata-rata efisiensi penggunaan input pada program studi di lingkungan Unila tahun 2009 hanya mencapai 71.55%. Jika program studi-program studi tersebut dapat beroperasi efisien secara teknis maka rata-rata input yang dapat dihemat adalah 24.5%. Nilai TE hasil perhitungan DEA model VRS *input oriented* lebih besar (lebih baik) dari DEA model CRS *input oriented*. Hasil yang lebih besar ini terjadi karena, seperti dalam Coelli (1996); Rakhmat Ceha dkk (2002) bahwa dalam model VRS ditambahkan sebuah *convexity constraint* sehingga memberikan hasil pengukuran VRSTE \geq CRSTE. Dalam model VRS DMU diperbandingkan dengan DMU lain yang ukurannya sama, bukan dengan keseluruhan. Sehingga bisa dimungkinkan terdapat DMU yang menjadi relatif efisien terhadap DMU yang "sama-sama kecil", tetapi jika DMU tersebut dibandingkan dengan DMU yang "besar" maka DMU tersebut akan tidak efisien. Sebaliknya dalam model CRS DMU akan diperbandingkan dengan DMU lain yang ukuran-nya lebih besar atau lebih kecil. Perbandingan yang demikian memungkinkan akan menghasilkan nilai efisiensi CRSTE < VRSTE. Hasil perhitungan Model VRS menunjukkan terdapat delapan DMU yaitu DMU 7, DMU 8, DMU 11, DMU 14, DMU 17, DMU 20,

DMU 27, dan DMU 30 yang memiliki kinerja relatif lebih baik (efisien) dengan nilai $TE = 1,000$ (*perfectly efficiently/best practice*). DMU-DMU yang menjadi *best practice* tersebut dapat dijadikan sebagai *benchmark* bagi DMU-DMU

yang belum efisien karena DMU yang efisien dianggap memiliki perbandingan output-input yang optimal. Karakteristik kedelapan *best practice* tersebut terlihat pada tabel 1.4.

Tabel 1.4 Karakteristik *Best Practice* DEA Model VRS (BCC) *Input Oriented* Tahun 2009

No.	Nama Best Practice	Rerata IPK lulusan	% Jml doktor dan guru besar	Dana DIPA per mhs (Rp)	Jml. mhs pada PS
1.	DMU 7	2.97	25.00	844.107	187
2.	DMU 8	2.92	20.69	844.107	238
3.	DMU 11	3.39	0.00	844.107	225
4.	DMU 14	3.10	41.94	844.107	218
5.	DMU 17	3.10	26.09	844.107	195
6.	DMU 20	2.94	0.00	1.593.310	423
7.	DMU 27	3.21	0.00	1.593.310	331
8.	DMU 30	2.91	0.00	1.038.806	217
Rerata Unila		3.11	13.06	1.349.713	407

Sumber: Hasil pengolahan (Nama-nama DMU/PS selengkapnya di lampiran 1)

Berdasarkan tabel 1.4 secara umum dapat dinyatakan bahwa jumlah mahasiswa yang tidak telalu banyak (dibawah rata-rata Unila) pada sebuah program studi akan mendorong munculnya kinerja efisiensi yang tinggi (*best practice*). Hal ini dapat di lihat dari hampir keseluruhan *best practice* memiliki jumlah mahasiswa di bawah rata-rata Unila (407). Selain itu dengan jumlah mahasiswa lebih sedikit dan dengan jumlah doktor dan guru besar yang lebih tinggi dari rata-rata Unila (13.06) juga dapat meningkatkan kinerja efisiensi (DMU 7, DMU 8, DMU 14, DMU 17). Selain itu dengan dana yang terbatas (dibawah rata-rata Unila), jika mahasiswa yang dikelola relatif sedikit dan jumlah doktor dan guru besar banyak, juga dapat meningkatkan kinerja efisiensi. Sebaliknya untuk jumlah mahasiswa yang relatif banyak dan jumlah doktor dan guru besar yang relatif sedikit (DMU 20, DMU 27) maka kinerja efisiensi dapat ditingkatkan dengan meningkatkan dana DIPA per mahasiswa di atas rata-rata Unila.

Berdasarkan nilai TE model VRS *input oriented* maka DMU-DMU dalam observasi dapat diperingkat dalam empat peringkat yaitu, *pertama*, DMU yang memiliki kinerja efisiensi tinggi/efisien dengan nilai $TE = 1,000$ (*perfectly efficiently/best practice*), *kedua*, DMU yang memiliki kinerja efisiensi baik dengan nilai $0.800 \leq TE < 1.00$, *ketiga*, DMU yang memiliki kinerja efisiensi cukup baik dengan nilai TE diatas rata-rata yaitu $0.714 \leq TE < 0.800$, dan *keempat*, DMU yang memiliki kinerja efisiensi rendah dengan nilai TE dibawah rata-rata. Berdasarkan tabel 1.5 dapat dikatakan nilai kinerja efisiensi teknis relatif program studi di lingkungan Unila tahun 2009 berdasarkan DEA model VRS (BCC) *input oriented* jika diban-dingkan DEA model CRS (CCR) *input oriented* secara umum sudah cukup baik. Hal ini ditun-jukkan hanya 47.37% (18 DMU) yang masih memiliki nilai kinerja efisensi relatif dibawah rata-rata tahunan (0.755). Sisanya sebanyak 31.58% (12 DMU) memiliki nilai kinerja efisiensi teknis

relatif di atas rata-rata tahunan, DMU) menjadi *best practice* tahun sedangkan sebanyak 21.05% (8 2009).

Tabel 1.5 Peringkat DMU Berdasarkan Nilai TE DEA VRS (BCC) Input Oriented Tahun 2009

No.	Peringkat Efisiensi	Tahun 2009
1.	Efisien (<i>perfectly efficiently/ best practice</i>) (TE = 1.00)	DMU 7, DMU 8, DMU 11, DMU 14, DMU 17, DMU 20, DMU 27, DMU 30
2.	Baik/Tinggi ($0.800 \leq TE < 1.00$)	DMU 2, DMU 3, DMU 4, DMU 6, DMU 16, DMU 31, DMU 33, DMU 37
3.	Cukup Baik ($0.714 \leq TE < 0.800$)	DMU 29, DMU 32, DMU 35, DMU 36
4.	Rendah (TE < 0.714)	DMU 1, DMU 5, DMU 9, DMU 10, DMU 12, DMU 13, DMU 15, DMU 18, DMU 19, DMU 21, DMU 22, DMU 23, DMU 24, DMU 25, DMU 26, DMU 28, DMU 34, DMU 38

Sumber: Hasil pengolahan (Nama-nama DMU/PS selengkapnya pada lampiran 1)

3. Original-Projected Value dan Radial-Slack Movement

Selain dapat menghitung efisiensi teknis relatif, metode DEA *multi-stage* juga memberikan informasi tentang *original value*, *projected value*, *radial movement*, dan *slack movement*. Chen (2002) menyatakan bahwa informasi tersebut (*original value*, *projected value*, *radial movement*, dan *slack movement*) merupakan petunjuk (*guide*) yang dapat ditempuh oleh sebuah DMU yang *inefficient* agar bisa beroperasi secara relatif efisien. Sebagai contoh perhatikan lampiran 2 untuk DEA CRS orientasi input, misalnya kita ambil contoh acak yaitu DMU 3 dimana nilai TE DMU 3 pada tahun 2009 adalah 0.710 yang menunjukkan DMU tersebut bekerja *inefficient*. Agar bisa beroperasi efisien pada tingkat output yang di jaga konstan, maka DMU 3 harus mengurangi nilai inputnya yang ditunjukkan dalam kolom *radial movement*. DMU 3 dapat mengurangi persentase jumlah doktor (DOK) sebesar 29% (5.53%) dari total doktor yang digunakan dalam PBM, mengurangi dana DIPA 29% (Rp 301.768), dan mengurangi jumlah mahasiswa (MHS) 29% (123.17 orang) untuk mengasilkan output (IPK lulusan) sebesar 2.96. Selain mengurangi input berdasarkan

nilai *radial movement*, maka DMU 3 juga masih harus mengurangi nilai input berdasarkan nilai yang ditunjukkan pada kolom *slack movement*. Artinya apa yang dilakukan DMU 3 dalam PBM selama ini yang menghasilkan IPK lulusan sebesar 2.96 ternyata terlalu banyak menggunakan input (*inefficient*). Yang menarik adalah jika hanya menghasilkan IPK lulusan sebesar 2.96, ternyata dalam kegiatan PBM di DMU 3 terjadi kelebihan/*excess* input yaitu seperti yang ditunjukkan pada kolom *radial movement* dan *slack movement*. Jumlah doktor, dana DIPA, dan jumlah mahasiswa yang terlibat dalam PBM ini terlalu banyak karena hanya menghasilkan IPK lulusan sebesar 2.96. Penggunaan input yang terlalu banyak dalam PBM inilah yang menyebabkan DMU 3 bekerja tidak efisien. Oleh karena itu, agar efisien dalam PBM DMU 3 salah satunya harus mengurangi jumlah doktor yang terlibat dalam kegiatan PBM. Dengan kata lain kombinasi input yang sesuai dalam PBM untuk menghasilkan IPK lulusan 2.96 pada DMU 3 adalah DOK 0% (19.05% - 5.53% - 13.51%), DIPA Rp 737.037,9 (Rp 1.038.806-Rp 301.768), dan MHS 196,46 orang (424 orang - 123,17 orang - 104,37 orang) seperti

yang ditunjukkan pada kolom *projected value*. Nilai *projected value* ini merupakan nilai yang diperoleh setelah kombinasi input-output yang dipergunakan oleh DMU 3 dibandingkan dengan dengan kombinasi input-output *best practice* dalam observasi, yaitu dibandingkan (*benchmark*) dengan DMU 11. *Benchmark* ini seperti ditunjukkan pada lampiran 4.

Sedangkan contoh untuk DEA VRS orientasi input kita ambil contoh acak, yaitu DMU 12 pada lampiran 3. Nilai TE DMU 12 pada tahun 2009 adalah 0.576 yang menunjukkan DMU tersebut *inefficient*. Penyebab in-efisiensinya adalah terlalu banyak jumlah input yang digunakan dalam PBM jika hanya menghasilkan IPK lulusan sebesar 3.14. Agar efisien maka DMU 12 harus mengurangi penggunaan inputnya sebesar nilai yang ditunjukkan dalam kolom *radial movement*. Jika DMU 12 menggunakan kombinasi input yang optimal dalam PBM (seperti ditunjukkan dalam kolom *projected value*), yaitu DOK (5.20%), DIPA (Rp 844.107), dan MHS (217.08 orang) maka DMU 12 akan bekerja secara efisien/optimal. Selanjutnya dengan kombinasi input yang optimal ini maka justru IPK lulusannya akan meningkat menjadi 3.30. Yang menarik adalah untuk menghasilkan IPK lulusan yang lebih tinggi ($3.30 > 3.14$) ternyata DMU 12 justru memerlukan kombinasi input yang lebih kecil. Berdasarkan lampiran 3 ternyata kombinasi input pada *projected value* lebih kecil dibandingkan kombinasi input pada *original value*. Sebaliknya, output yang dihasilkan (IPK lulusan) pada *projected value* (3.30) lebih besar dibandingkan output pada *original value* (3.14). Oleh karena itu agar

DMU 12 bekerja efisien maka harus mengurangi nilai inputnya yang ditunjukkan dalam kolom *radial movement* dan *slack movement*, yaitu mengurangi persentase jumlah doktor (DOK) sebesar 47.8% (4.78%) dari total doktor yang digunakan dalam PBM, mengurangi dana DIPA 42.4% (Rp 620.240), dan mengurangi jumlah mahasiswa (MHS) 47.9% (199.9 orang) yang akan menghasilkan output (IPK lulusan) sebesar 3.30.

4. Peers (*Benchmark*)

Penghitungan TE dengan metode DEA multi-stage juga memberikan informasi tentang *peers* dimana DMU yang *inefficient* dapat melakukan *benchmark* terhadap DMU yang efisien. Anggota dalam satu *peers* menunjukkan DMU-DMU yang berada dalam garis *frontier* yang sama setelah DMU yang *inefficient* mengurangi (meningkatkan) jumlah input (output) yang mereka miliki agar bisa beroperasi relatif efisien (Coelli, 1996). Sebagai contoh perhatikan lampiran 4, pada saat DEA model CRS (CCR) input oriented tahun 2009 DMU 29 (yang berada pada kolom kedua) adalah DMU yang *inefficient*, sedangkan DMU 17 dan DMU 11 (kolom ketiga) pada saat yang bersamaan merupakan DMU-DMU yang efisien (*best practice*). Maka ketika DMU 29 mengurangi jumlah inputnya agar bisa beroperasi efisien pada akhirnya DMU 29 akan berada dalam satu garis *frontier* (*relevant part of the frontier*) dengan DMU 17 dan DMU 11.

Setelah DMU *inefficient* mengetahui *benchmark*-nya (anggota *peers*) yang merupakan DMU yang relatif efisien (*best practice*), pertanyaan selanjutnya adalah bagaimana cara DMU *inefficient* tersebut mencontoh (mem-

benchmark) DMU yang efisien (*best practice*)? Atau apa yang harus dilakukan DMU *inefficient* dalam mem-*benchmark best practice*-nya? Sarkis dan Talluri (2002) menyatakan yang bisa dilakukan salah satunya adalah dengan menaikkan (menurunkan) nilai output (input) sebesar nilai *radial movement* dan *slack movement* dari hasil perhitungan DEA. Disamping itu Talluri (2000) menyatakan yang bisa dilakukan DMU *inefficient (manager)* adalah harus mempelajari dan mengimplementasikan strategi yang dimiliki oleh DMU efisien (*best practice*). Korhonen (1997) menyatakan DMU *inefficient* bisa memilih salah satu *best practice* dalam *peers* yang paling diinginkan (*most preference*) untuk dijadikan contoh. Dasar yang digunakan adalah kemiripan (kesamaan) ukuran dan adanya keterbatasan input-output pada DMU *inefficient*.

5. X-inefficiency

Setelah DMU in-efisien melakukan perbaikan operasi PBM dengan menjadikan nilai *radial movement*, *slack movement*, dan *projected value* sebagai petunjuk (*guide*) dalam menentukan kombinasi input-output yang optimal, mem-*benchmarks* salah satu *best practice* dalam *peers* untuk dijadikan contoh, dan mempelajari serta mengimplementasikan strategi yang dimiliki *best practice*, pertanyaan selanjutnya apakah DMU in-efisien tersebut dapat beroperasi efisien pada tahun berikutnya? Dalam hal ini metode DEA tidak memberikan “jaminan” bahwa DMU akan dapat beroperasi efisien. Metode DEA hanya bisa menunjukkan area-area yang seharusnya diperbaiki oleh DMU in-efisien agar bisa beroperasi

efisien. Namun demikian jika *best practice* yang dipilih (di-*benchmarks*) memiliki ukuran yang relatif sama (mirip) dengan DMU in-efisien, maka kemungkinan besar DMU in-efisien akan dapat beroperasi efisien pada tahun berikutnya. Seandainya DMU in-efisien yang telah melakukan perbaikan operasi PBM tersebut tetap tidak bisa beroperasi efisien, hal ini berarti terdapat *X-inefficiency* dalam operasi PBM-nya. Misalnya terdapat perbedaan motivasi dan tingkat keterampilan dosen dengan *best practice*, perbedaan tingkat manajerial dengan *best practice*, perbedaan tingkat supervisi dari pimpinan, perbedaan kualitas input, dan lain-lain. Knot & McKelvey (1999) menyatakan berdasarkan teori *agency* masing-masing perusahaan memiliki ‘kebiasan organisasi’ atau yang dikenal dengan istilah *organizational routines* yang berbeda-beda. Dalam *organizational routines* perusahaan memiliki prosedur operasi dan prosedur pengambilan kebijakan tertentu, melakukan pembentukan mental karyawan, dan memiliki *team* produksi yang tangguh. Dengan demikian strategi yang dimiliki oleh *best practice* belum tentu cocok untuk diadopsikan oleh DMU in-efisien lainnya.

KESIMPULAN

Hasil dan kesimpulan dari penelitian ini adalah (1) Berdasarkan DEA model CRS (CCR) *input oriented* rata-rata nilai efisiensi teknis program studi di lingkungan Unila tahun 2009 adalah 0.714. Artinya rata-rata efisiensi penggunaan inputnya hanya mencapai 71.4%. Jika program studi-program studi tersebut dapat beroperasi efisien secara teknis maka rata-rata penghematan input

yang dapat di hemat adalah 28.6%. Kinerja efisiensi teknis program studi di lingkungan Unila secara umum masih rendah dimana sebanyak 57.89% (22 DMU) masih memiliki nilai kinerja efisiensi teknis dibawah rata-rata tahunan, DMU yang memiliki kinerja efisiensi teknis tinggi hanya mencapai 31.58% (12 DMU), dan jumlah *best practise*-nya hanya sebesar 5.26% (2 DMU); (2) Berdasarkan DEA model VRS (BCC) *input oriented* rata-rata nilai efisiensi teknis program studi di lingkungan Unila tahun 2009 adalah 0.755. Artinya rata-rata efisiensi penggunaan inputnya hanya mencapai 71.55%. Jika program studi-program studi tersebut dapat beroperasi efisien secara teknis maka rata-rata input yang dapat dihemat adalah 24.5%. Kinerja efisiensi teknis program studi di lingkungan Unila tahun 2009 berdasarkan DEA model VRS (BCC) *input oriented* jika dibandingkan DEA model CRS (CCR) *input oriented* secara umum sudah cukup baik, dimana hanya 47.37% (18 DMU) yang masih memiliki nilai kinerja efisiensi teknis dibawah rata-rata tahunan, sebanyak 31.58% (12 DMU) memiliki nilai kinerja efisiensi teknis di atas rata-rata tahunan, dan sebanyak 21.05% (8 DMU) menjadi *best practice* tahun 2009.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, Tim. 1996. *A Data Envelopment Analysis (DEA) Home Page*.
<http://www.emp.pdx.edu/dea/home/medea.html>
- Bala, Camel. Cook, Wade. D. Hababau Moez. 2001. *DEA in Tutorial*.
<http://www.ryerson.ca/~mhabab>

[ou/DEAAutoriak/deatutorial.html](http://www.ryerson.ca/~mhabab/ou/DEAAutoriak/deatutorial.html)

- Banker, R.D. Charnes, A. Cooper, W.W. 1984. *Some Model for Estimating Technical an Scale Inefficiency in Data Envelopment Analysis*. Management Science Vol. 3 No. 9 September 1984. pp. 1078-1091
- Chen, Tser-yieth. 2001. *An Assesment of Technical Efficiency and Cross-Efficiency in Taiwan's Electricity Distribution Sector*. European Juornal of Operation Research 137 (2001). pp. 421-433
- Church, Jeffrey. Ware, Roger. 2000. *Industrial Organization: A Strategic Approach*. McGraw-Hill Book Co. Singapore
- Coelli, Tim. 1996. *A Guide to DEAP Version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Computer) Program*. Center of Efficiency an Productivity Analysis Departemen of economics University of New England. CEPA Working Paper 96/08.
<http://www.une.edu.au/econometrics/cepa.htm>
- Emrouznejad, Ali. 2001. *Ali Emrouznejad's DEA HomePage*. Warwick Business School, Coventry CV47AL, UK.
<http://www.DEAZONE.com>
- Knot, Anne Marie. MacKelvey, Bill. 1999. *Nirvana Efficiency: A Comparative Test of Residual Claims and Routines*. Journal of Economic Behavior and Organization Vol. 38 (1999) pp. 365-383
- Korhonen, Pekka. 1997. *Searching the Efficient Frontier in Data Envelopment Analysis*.

International Institute for Applied Systems Analysis. Working Paper IR 97-79/October. www.iiasa.ac.at
 Rakhmat Ceha, Iyan Bachtiar, Yanti Sri Rejeki. 2002. *Pengukuran Efisiensi Relatif Daerah TK II Jawa Barat Tahun 1992-2001*. Jurnal Teknik Manajemen

Industri Vol. 3. No. 1. September 2002. hal 21-29
 Sarkis, Joseph. Talluri, Srinivas. 2002. *Efficiency Measurement of Hospital: Issues and Extensions*. International Journal of Operation and Production Management Vol. 22 No. 3, 2002. pp. 306-313

Lampiran 1 Konversi Nama DMU/Program Studi Di Lingkungan Unila Tahun 2009

No.	DMU	Nama PS	No.	DMU	Nama PS
1	DMU 1	PS Adm. Bisnis	20	DMU 20	PS Pend. Biologi
2	DMU 2	PS Adm. Negara	21	DMU 21	PS Pend. Dokter
3	DMU 3	PS Agribisnis	22	DMU 22	PS Pend. Ekonomi
4	DMU 4	PS Agroekoteknologi	23	DMU 23	PS Pend. Fisika
5	DMU 5	PS Akuntansi	24	DMU 24	PS Pend. Geografi
6	DMU 6	PS Bimbingan Konseling	25	DMU 25	PS Pend. Kimia
7	DMU 7	PS Biologi	26	DMU 26	PS Pend. Matematika
8	DMU 8	PS Fisika	27	DMU 27	PS Pend. PPKN
9	DMU 9	PS IESP	28	DMU 28	PS Pend. Sejarah
10	DMU 10	PS Ilmu Hukum	29	DMU 29	PS Penjaskes
11	DMU 11	PS Ilmu Komputer	30	DMU 30	PS Perikanan
12	DMU 12	PS Ilmu Komunikasi	31	DMU 31	PS Peternakan
13	DMU 13	PS Ilmu Pemerintahan	32	DMU 32	PS Sosiologi
14	DMU 14	PS Kimia	33	DMU 33	PS Tekn. Hasil Pertanian
15	DMU 15	PS Manajemen	34	DMU 34	PS Teknik Elektro
16	DMU 16	PS Manajemen Hutan	35	DMU 35	PS Teknik Kimia
17	DMU 17	PS Matematika	36	DMU 36	PS Teknik Mesin
18	DMU 18	PS Pend. Bhs. Inggris	37	DMU 37	PS Teknik Pertanian
19	DMU 19	PS Pend. Bhs. Sastra Ind.	38	DMU 38	PS Teknik Sipil

Lampiran 2 Nilai *Original Value*, *Radial Movement*, *Slack Movement* dan *Projected Value* DEA CRS (CCR) *Input Oriented* Tahun 2009

Nama DMU	Nilai TE	Original Value				Radial Movement				Slack Movement				Projected Value			
		IPK	DOK	DIPA	MHS	IPK	DOK	DIPA	MHS	IPK	DOK	DIPA	MHS	IPK	DOK	DIPA	MHS
DMU 1	0.619	3.20	5.55	1464347	341	0	-2.11	-558364.5	-130.02	0	0.00	-99683.3	0.00	3.20	3.43	806299.1	210.975
DMU 2	0.873	3.24	5.88	1464347	244	0	-0.74	-186464.9	-31.07	0	0.00	-456924.5	0.00	3.24	5.13	820957.4	212.930
DMU 3	0.710	2.96	19.05	1038806	424	0	-5.53	-301768	-123.17	0	-13.51	0.0	-104.37	2.96	0.00	737037.9	196.460
DMU 4	0.688	2.87	39.58	1038806	802	0	-12.35	-324178	-250.27	0	-27.22	0.0	-361.23	2.87	0.00	714627.9	190.487
DMU 5	0.526	3.29	6.66	1556102	698	0	-3.15	-736894.3	-330.53	0	-3.50	0.0	-149.09	3.29	0.00	819207.6	218.363
DMU 6	0.911	3.14	9.38	1593310	225	0	-0.83	-142426.2	-20.11	0	0.00	-645387.1	0.00	3.14	8.54	805496.5	204.887
DMU 7	0.999	2.97	25.00	844107.6	187	0	-0.02	-766.263	-0.17	0	0.00	-34683.2	0.00	2.97	24.97	808658.0	186.830
DMU 8	0.861	2.92	20.69	844107.6	238	0	-2.86	-117029.6	-32.99	0	-17.82	0.0	-11.19	2.92	0.00	727077.9	193.805
DMU 9	0.502	3.14	16.13	1556102	547	0	-8.02	-774244.2	-272.16	0	-8.10	0.0	-66.43	3.14	0.00	781857.7	208.407
DMU 10	0.504	3.35	6.19	1655019	1993	0	-3.07	-820871.3	-988.50	0	-3.11	0.0	-782.14	3.35	0.00	834147.6	222.345
DMU 11	1.000	3.39	0.00	844107.6	225	0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.0	0.00	3.39	0.00	844107.6	225.000
DMU 12	0.534	3.14	10.00	1464347	417	0	-4.66	-682489.2	-194.35	0	-5.33	0.0	-14.24	3.14	0.00	781857.7	208.407
DMU 13	0.544	3.20	10.00	1464347	400	0	-4.55	-667549.2	-182.34	0	-5.44	0.0	-5.26	3.20	0.00	796797.7	212.389
DMU 14	0.933	3.10	41.94	844107.6	218	0	-2.80	-56488.3	-14.58	0	-33.45	0.0	0.00	3.10	5.68	787619.2	203.411
DMU 15	0.514	3.21	17.65	1556102	811	0	-8.58	-756814.2	-394.43	0	-9.06	0.0	-203.51	3.21	0.00	799287.7	213.053
DMU 16	0.947	3.15	19.05	1038806	213	0	-1.01	-55408.8	-11.36	0	0.00	-149137.4	0.00	3.15	18.03	834259.6	201.639
DMU 17	1.000	3.10	26.09	844107.6	195	0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.0	0.00	3.10	26.09	844107.6	195.000
DMU 18	0.474	3.03	18.52	1593310	477	0	-9.75	-838842.1	-251.13	0	-8.76	0.0	-24.76	3.03	0.00	754467.8	201.106
DMU 19	0.529	3.24	25.00	1593310	396	0	-11.76	-749985	-186.40	0	-0.02	0.0	0.00	3.24	13.21	843324.9	209.599
DMU 20	0.867	2.94	0.00	1593310	423	0	0.00	-211501.3	-56.15	0	0.00	-649750.7	-171.71	2.94	0.00	732057.9	195.133
DMU 21	0.578	2.91	2.86	2089739	333	0	-1.20	-881953.3	-140.53	0	0.00	-478625	0.00	2.91	1.65	729160.6	192.461
DMU 22	0.612	3.33	7.70	1593310	358	0	-2.98	-618292.6	-138.92	0	0.00	-132810.5	0.00	3.33	4.71	842206.7	219.076
DMU 23	0.536	3.12	18.18	1593310	379	0	-8.43	-739625.6	-175.93	0	0.00	49848.5	0.00	3.12	9.74	803835.7	203.066
DMU 24	0.519	3.13	17.65	1593310	393	0	-8.49	-766376.3	-189.03	0	0.00	-22214	0.00	3.13	9.16	804719.5	203.968
DMU 25	0.567	3.09	16.67	1593310	355	0	-7.22	-690306.4	-153.80	0	0.00	-107448.8	0.00	3.09	9.44	795554.7	201.195
DMU 26	0.548	3.23	13.33	1593310	386	0	-6.03	-720817.7	-174.62	0	0.00	-48023.5	0.00	3.23	7.29	824468.6	211.373
DMU 27	0.947	3.21	0.00	1593310	331	0	0.00	-84600.5	-17.57	0	0.00	-709421.7	-100.37	3.21	0.00	799287.7	213.053
DMU 28	0.582	3.22	10.00	1593310	363	0	-4.17	-665775.3	-151.68	0	0.00	-109646.8	0.00	3.22	5.82	817887.7	211.318
DMU 29	0.702	3.07	7.69	1593310	287	0	-2.29	-474462.7	-85.46	0	0.00	-339475.5	0.00	3.07	5.40	779371.6	201.536
DMU 30	0.890	2.91	0.00	1038806	217	0	0.00	-114213.2	-23.85	0	0.00	-200004.7	0.00	2.91	0.00	724588.0	193.142
DMU 31	0.892	2.83	11.11	1038806	206	0	-1.20	-112211.2	-22.25	0	0.00	-194500.2	0.00	2.83	9.91	732094.4	183.748

DMU 32	0.784	3.38	5.00	1464347	284	0	-1.07	-315965.5	-61.27	0	0.00	-295913.5	0.00	3.38	3.92	852467.8	222.721
DMU 33	0.858	3.05	16.66	1038806	229	0	-2.36	-147242.5	-32.45	0	0.00	-92542.2	0.00	3.05	14.29	799021.1	196.541
DMU 34	0.623	3.09	4.88	1235600	467	0	-1.84	-466192.1	-176.19	0	-3.03	0.0	-85.71	3.09	0.00	769407.8	205.088
DMU 35	0.746	2.98	12.50	1235600	260	0	-3.17	-313913.1	-66.05	0	0.00	-153863.4	0.00	2.98	9.32	767823.3	193.945
DMU 36	0.685	3.10	6.25	1235600	298	0	-1.97	-389797.1	-94.01	0	0.00	-62066.0	0.00	3.10	4.27	783736.8	203.989
DMU 37	0.950	3.08	17.39	1038806	208	0	-0.86	-51860.7	-10.38	0	0.00	-174300.5	0.00	3.08	16.52	812644.7	197.616
DMU 38	0.588	2.92	6.06	1235600	641	0	-2.49	-508522	-263.80	0	-3.56	0.0	-183.38	2.92	0.00	727077.9	193.805
Rata-rata	0.714																

Lampiran 3 Nilai *Original Value*, *Radial Movement*, *Slack Movement* dan *Projected Value* DEA VRS (BCC) *Input Oriented* Tahun 2009

Nama DMU	Nilai TE	Skala Prod	Original Value				Radial Movement				Slack Movement				Projected Value			
			IPK	DOK	DIPA	MHS	IPK	DOK	DIPA	MHS	IPK	DOK	DIPA	MHS	IPK	DOK	DIPA	MHS
DMU 1	0.638	irs	3.20	5.55	1464347	341	0	-2.01	-530574.8	-123.50	0.00	0.00	-36707.8	0.00	3.20	3.53	897064.2	217.44
DMU 2	0.885	irs	3.24	5.88	1464347	244	0	-0.67	-167768.9	-27.95	0.00	0.00	-427100.5	0.00	3.24	5.20	869477.4	216.04
DMU 3	0.813	irs	2.96	19.05	1038806	424	0	-3.57	-194699.0	-79.46	0.27	-6.00	0.0	-133.91	3.23	9.46	844107.0	210.61
DMU 4	0.813	irs	2.87	39.58	1038806	802	0	-7.41	-194699.0	-150.31	0.34	-21.80	0.0	-442.38	3.21	10.32	844107.0	209.30
DMU 5	0.542	irs	3.29	6.66	1556102	698	0	-3.04	-711995.0	-319.37	0.06	-1.49	0.0	-156.85	3.35	2.11	844107.0	221.78
DMU 6	0.933	irs	3.14	9.38	1593310	225	0	-0.62	-106366.4	-15.02	0.00	0.00	-601078.9	0.00	3.14	8.75	885864.6	209.97
DMU 7	1.000	irs	2.97	25.00	844107	187	0	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.00	2.97	25.00	844107.0	187.00
DMU 8	1.000	irs	2.92	20.69	844107	238	0	0.00	0.0	0.00	0.18	-3.41	0.0	-39.26	3.10	17.27	844107.0	198.73
DMU 9	0.542	irs	3.14	16.13	1556102	547	0	-7.38	-711995.0	-250.28	0.14	-2.39	0.0	-81.37	3.28	6.35	844107.0	215.34
DMU 10	0.510	irs	3.35	6.19	1655019	1993	0	-3.03	-810912	-976.51	0.02	-2.46	0.0	-792.54	3.37	0.69	844107.0	223.94
DMU 11	1.000	-	3.39	0.00	844107	225	0	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.00	3.39	0.00	844107.0	225.00
DMU 12	0.576	irs	3.14	10.00	1464347	417	0	-4.23	-620240.0	-176.62	0.16	-0.55	0.0	-23.28	3.30	5.20	844107.0	217.08
DMU 13	0.576	irs	3.20	10.00	1464347	400	0	-4.23	-620240.0	-169.42	0.09	-0.34	0.0	-13.81	3.29	5.41	844107.0	216.76
DMU 14	1.000	irs	3.10	41.94	844107	218	0	0.00	0.0	0.00	0.00	-15.85	0.0	-23.00	3.10	26.09	844107.0	195.00
DMU 15	0.542	irs	3.21	17.65	1556102	811	0	-8.07	-711995.0	-371.07	0.10	-4.83	0.0	-222.13	3.31	4.740	844107.0	217.79
DMU 16	0.947	-	3.15	19.05	1038806	213	0	-1.01	-55174.7	-11.31	0.00	0.00	-139524.2	0.00	3.15	18.03	844107.0	201.68
DMU 17	1.000	-	3.10	26.09	844107	195	0	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.00	3.10	26.09	844107.0	195.00
DMU 18	0.530	irs	3.03	18.52	1593310	477	0	-8.70	-749203.0	-224.29	0.22	-1.56	0.0	-40.24	3.25	8.24	844107.0	212.46
DMU 19	0.530	-	3.24	25.00	1593310	396	0	-11.75	-749203.0	-186.20	0.00	-0.01	0.0	-0.19	3.24	13.23	844107.0	209.59
DMU 20	1.000	irs	2.94	0.00	1593310	423	0	0.00	0.0	0.00	0.44	0.00	-746260.1	-198.12	3.38	0.00	847049.8	224.87
DMU 21	0.645	irs	2.91	2.86	2089739	333	0	-1.01	-741841.9	-118.21	0.00	0.00	-323450.4	0.00	2.91	1.84	1024446	214.78

DMU 22	0.612	-	3.33	7.70	1593310	358	0	-2.98	-618250.2	-138.91	0.00	0.00	-130952.7	0.00	3.33	4.71	844107.0	219.08
DMU 23	0.550	irs	3.12	18.18	1593310	379	0	-8.18	-716892.2	-170.52	0.02	0.00	0.0	0.00	3.14	10.00	876417.7	208.47
DMU 24	0.535	irs	3.13	17.65	1593310	393	0	-8.20	-740720.5	-182.70	0.08	0.00	0.0	0.00	3.21	9.44	852589.4	210.29
DMU 25	0.586	irs	3.09	16.67	1593310	355	0	-6.90	-660234.0	-147.10	0.00	0.00	-33802.8	0.00	3.09	9.76	899273.1	207.89
DMU 26	0.552	irs	3.23	13.33	1593310	386	0	-5.96	-713256.2	-172.79	0.00	0.00	-21215.3	0.00	3.23	7.36	858838.3	213.20
DMU 27	1.000	irs	3.21	0.00	1593310	331	0	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00	-676190.8	-109.00	3.21	0.00	917119.1	222.00
DMU 28	0.592	irs	3.22	10.00	1593310	363	0	-4.08	-650364.1	-148.17	0.00	0.00	-70206.8	0.00	3.22	5.91	872739.0	214.82
DMU 29	0.741	irs	3.07	7.69	1593310	287	0	1.99	-413017.9	-74.39	0.00	-0.00	-245199.7	0.00	3.07	5.69	935092.3	212.60
DMU 30	1.000	irs	2.91	0.00	1038806	217	0	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.00	2.91	0.00	1038806.0	217.00
DMU 31	0.989	irs	2.83	11.11	1038806	206	0	-0.11	-11041.6	-2.19	0.10	0.00	-74558.4	0.00	2.93	10.99	953205.8	203.81
DMU 32	0.789	drs	3.38	5.00	1464347	284	0	-1.05	-309546.8	-60.03	0.00	-3.04	-310693.1	0.00	3.38	0.90	844107.0	223.96
DMU 33	0.879	irs	3.05	16.66	1038806	229	0	-2.02	-126177.7	-27.81	0.00	0.00	-30345.9	0.00	3.05	14.63	882282.3	201.18
DMU 34	0.683	irs	3.09	4.88	1235600	467	0	-1.54	-391493.0	-147.96	0.26	-1.01	0.0	-97.55	3.35	2.31	844107.0	221.48
DMU 35	0.792	irs	2.98	12.50	1235600	260	0	-2.60	-257132.9	-54.10	0.00	0.00	-35504.8	0.00	2.98	9.89	942962.1	205.89
DMU 36	0.725	irs	3.10	6.25	1235600	298	0	-1.72	-339999.2	-82.00	0.08	0.00	0.0	0.00	3.18	4.53	895600.7	216.00
DMU 37	0.958	irs	3.08	17.39	1038806	208	0	-0.73	-44028.8	-8.81	0.00	0.00	-138405.6	0.00	3.08	16.65	856371.5	199.18
DMU 38	0.683	irs	2.92	6.060	1235600	641	0	-1.92	-391493.0	-203.09	0.43	-2.04	0.0	-216.08	3.35	2.09	844107.0	221.81
Rata-rata	0.755																	

Catatan: irs = increasing return to scale; drs = decreasing return to scale

**Lampiran 4 Peers Masing-Masing DMU DEA CRS (CCR) dan DEA VRS (BCC)
Input Oriented Tahun 2009**

No.	DMU	Peers DEA CRS		Peers DEA VRS		
1.	DMU 1	DMU 17	DMU 11	DMU 11	DMU 7	DMU 30
2.	DMU 2	DMU 17	DMU 11	DMU 11	DMU 7	DMU 30
3.	DMU 3	DMU 11		DMU 7	DMU 11	
4.	DMU 4	DMU 11		DMU 7	DMU 11	
5.	DMU 5	DMU 11		DMU 7	DMU 11	
6.	DMU 6	DMU 17	DMU 11	DMU 11	DMU 7	DMU 30
7.	DMU 7	DMU 17	DMU 11	DMU 7		
8.	DMU 8	DMU 11		DMU 7	DMU 11	
9.	DMU 9	DMU 11		DMU 7	DMU 11	
10.	DMU 10	DMU 11		DMU 7	DMU 11	
11.	DMU 11	DMU 11		DMU 11		
12.	DMU 12	DMU 11		DMU 7	DMU 11	
13.	DMU 13	DMU 11		DMU 7	DMU 11	
14.	DMU 14	DMU 17	DMU 11	DMU 17		
15.	DMU 15	DMU 11		DMU 7	DMU 11	
16.	DMU 16	DMU 17	DMU 11	DMU 7	DMU 11	
17.	DMU 17	DMU 17		DMU 17		
18.	DMU 18	DMU 11		DMU 7	DMU 11	
19.	DMU 19	DMU 17	DMU 11	DMU 11	DMU 7	DMU 17
20.	DMU 20	DMU 11		DMU 30	DMU 11	
21.	DMU 21	DMU 17	DMU 11	DMU 7	DMU 30	
22.	DMU 22	DMU 17	DMU 11	DMU 11	DMU 17	DMU 7
23.	DMU 23	DMU 17	DMU 11	DMU 7	DMU 30	DMU 11
24.	DMU 24	DMU 17	DMU 11	DMU 7	DMU 30	DMU 11
25.	DMU 25	DMU 17	DMU 11	DMU 11	DMU 7	DMU 30
26.	DMU 26	DMU	DMU 11	DMU 11	DMU 7	DMU 30
27.	DMU 27	DMU 11		DMU 11	DMU 30	
28.	DMU 28	DMU 17	DMU 11	DMU 11	DMU 7	DMU 30
29.	DMU 29	DMU 17	DMU 11	DMU 11	DMU 7	DMU 30
30.	DMU 30	DMU 17	DMU 11	DMU 30		
31.	DMU 31	DMU 17	DMU 11	DMU 7	DMU 30	
32.	DMU 32	DMU 17	DMU 11	DMU 17	DMU 11	
33.	DMU 33	DMU 17	DMU 11	DMU 11	DMU 7	DMU 30
34.	DMU 34	DMU 11		DMU 7	DMU 11	
35.	DMU 35	DMU 17	DMU 11	DMU 11	DMU 7	DMU 30
36.	DMU 36	DMU 17	DMU 11	DMU 7	DMU 30	DMU 11
37.	DMU 37	DMU 17	DMU 11	DMU 11	DMU 7	DMU 30
38.	DMU 38	DMU 11		DMU 7	DMU 11	