

UPAYA PENINGKATAN KINERJA PROGRAM STUDI DI INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL-BANDUNG DENGAN MENGGUNAKAN METODE DATA ENVELOPMENT ANALYSIS*

STEPHANIE PURIMAS, ABU BAKAR, HARI ADIANTO

Jurusan Teknik Industri
Institut Teknologi Nasional (Itenas) Bandung

Email: stephaniepurimas@yahoo.co.id

ABSTRAK

Makalah ini membahas upaya peningkatan kinerja program studi dengan menggunakan metode data envelopment analysis (DEA), tahap-tahap yang dilakukan yaitu mengukur kinerja masing-masing program studi (efisiensi input output) yang ada di Institut Teknologi Nasional (Itenas) Bandung dengan data envelopment analysis (DEA), kemudian melakukan perankingan dengan Cook and Kress untuk mengetahui program studi yang terbaik, setelah itu melakukan upaya peningkatan kinerja untuk program studi lain dengan menjadikan program studi terbaik menjadi acuan.

Kata Kunci: Efisiensi, Data Envelopment Analysis (DEA), Cook and Kress.

ABSTRACT

This paper discusses about enhancement of courses performance by using Data Envelopment Analysis (DEA) method, the stages which should be done are: measure the performance of each (efficiency inputoutput)courses which is at Institut Teknologi Nasional (Itenas) Bandung with data envelopment analysis (DEA), then do the sorting from the higher to the lower to know the best course, after that do the improvement efforts to those course by making the best course be the model.

Keyword: Efisiensi, Data Envelopment Analysis (DEA), Cook and Kress.

* Makalah ini merupakan ringkasan dari Tugas Akhir yang disusun oleh penulis pertama dengan pembimbingan penulis kedua dan ketiga. Makalah ini merupakan draft awal dan akan disempurnakan oleh para penulis untuk disajikan pada seminar nasional dan/atau jurnal nasional

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Institut Teknologi Nasional (Itenas) sebagai salah satu perguruan tinggi swasta menyadari pentingnya memiliki lulusan dengan daya saing yang tinggi, sehingga institut perlu melakukan pengukuran kinerja seluruh Program Studi yang ada di Itenas untuk mengetahui apakah kinerja Program Studi tersebut optimal atau tidak. Hasil pengukuran tersebut digunakan sebagai tolak ukur untuk meningkatkan efisiensi kinerja Program Studi di Itenas untuk menghasilkan sumberdaya manusia yang potensial serta memiliki nilai moral dan etika yang tinggi .

Pengukuran kinerja Program Studi dilakukan untuk mengurangi masalah yang sering terjadi seperti banyaknya mahasiswa dengan masa studi lebih dari 4 tahun, IPK lulusan yang kurang dari 3.00, Program Studi yang masih memiliki nilai akreditasi B serta mengoptimalkan capaian dari Renstra (rencana strategi) Itenas. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas Program Studi agar Institut dapat meningkatkan lulusan yang siap bersaing dan dapat mencapai tujuan-tujuan yang diharapkan pada Renstra Itenas.

1.2 Identifikasi Masalah

Masalah yang dibahas pada penulisan tugas akhir ini adalah seberapa optimal kinerja masing-masing Program Studi yang ada di Itenas, sehingga diperlukan upaya perbaikan bagi program studi. Pengukuran kinerja dilakukan dengan menggunakan metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) dengan menghitung nilai *input* dan *output* yang kriterianya diperoleh dari Renstra Itenas.

2. STUDI LITERATUR

2.1 Efisiensi Dan Efektivitas

Efisiensi adalah perbandingan atau rasio dari keluaran (*output*) dengan masukan (*input*). Efisiensi mengacu pada bagaimana baiknya sumber daya digunakan untuk menghasilkan *output*. Efektivitas adalah derajat pencapaian tujuan dari sistem yang diukur dengan perbandingan atau rasio dari keluaran (*output* aktual) yang dicapai dengan keluaran (*output*) standar yang diharapkan.

2.2 Konsep Efisiensi

Menurut Farrel (1957) Efisiensi dikatakan sebagai kemampuan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan dengan benar, atau dalam pandangan matematika didefinisikan sebagai perhitungan rasio *output* dan *input* atau jumlah keluaran yang dihasilkan dari suatu masukan yang digunakan.

Ada tiga faktor yang menyebabkan efisiensi tinggi yaitu:

1. Apabila dengan *input* yang sama dapat menghasilkan *output* yang lebih besar.
2. *Input* yang lebih kecil menghasilkan *output* yang sama.
3. Dengan *input* yang lebih besar dapat menghasilkan *output* yang jauh lebih besar.

2.3 *Data Envelopment Analysis* (DEA)

Data Envelopment Analysis adalah suatu pemrograman matematis yang digunakan untuk menghitung efisiensi relatif suatu unit dibandingkan dengan unit-unit lain yang menggunakan berbagai macam *input* dan *output*.

2.3.1 Konsep Dasar *Data Envelopment Analysis* (DEA)

Menurut Charnes (1978) *Data Envelopment Analysis* adalah *linier programming* yang berbasis pada pengukuran tingkat performansi suatu efisiensi dari suatu efisiensi dari suatu organisasi dengan menggunakan *Decision Making Units* (DMU). Unit-unit yang digunakan dalam DEA disebut DMU. Teknik ini dapat digunakan untuk mengetahui seberapa efisien sebuah DMU dengan memanfaatkan peralatan sumber daya atau *input* yang ada untuk dapat menghasilkan *output* yang maksimum.

DEA berasumsi bahwa setiap DMU akan memilih bobot yang memaksimalkan rasio efisiensinya, karena setiap DMU menggunakan kombinasi *input* yang berbeda untuk menghasilkan kombinasi *output* yang berbeda juga. Bobot-bobot tersebut bukan merupakan nilai ekonomis dari *input* dan *output* melainkan sebagai penentu untuk memaksimalkan efisiensi dari suatu DMU.

2.3.2 Kelebihan dan Kekurangan DEA

Menurut Purwantoro (2004) model DEA digunakan sebagai perangkat untuk mengukur kinerja setidaknya memiliki tiga keunggulan dibandingkan model lain, yaitu :

1. Model DEA dapat mengukur banyak variabel *input* dan variabel *output*.
2. Tidak diperlukan asumsi hubungan fungsional antara variabel-variabel yang diukur.
3. Variabel *input* dan *output* dapat memiliki satuan pengukuran yang berbeda.

Walaupun analisis DEA memiliki banyak kelebihan dibandingkan analisis rasio parsial dan analisis regresi, DEA memiliki beberapa keterbatasan, yaitu :

1. DEA mensyaratkan semua *input* dan *output* harus spesifik dan dapat diukur.
2. DEA berasumsi bahwa unit *input* atau *output* identik dengan unit lain dalam tipe yang sama. Tanpa mampu mengenali perbedaan-perbedaan tersebut, DEA akan memberi hasil yang bias.

2.4 Model Matematis DEA

Data Envelopment Analysis (DEA) dikembangkan sebagai perluasan dari metode rasio teknik klasik untuk efisiensi. DEA menentukan rasio maksimal untuk tiap DMU dari jumlah *output* yang diberi bobot terhadap jumlah *input* yang diberi bobot, dengan bobot ditentukan oleh model.

Ada dua dasar DEA yang dikembangkan antara lain adalah:

1. Banker, R., D Charnes, A. dan W. Cooper (1984) menggunakan teknik *multiple output* dan *multiple input Constant Return to Scale* (CRS) dan penengembangan CRS model.

Rumus CRS :

$$\text{Max_hk} = \sum_r U_r Y_{rk}$$

$$\text{Subject to } = \sum_i V_i X_{ik}$$

$$\sum_r U_r Y_{rj} - \sum_i V_i X_{ij} \leq 0$$

$$U_r, V_i \geq \epsilon$$

(1)

2. Banker, R., D Charnes, A. dan W. Cooper (1984) memperkenalkan model *Variable Return to Scale* (VRS).

Rumus VRS:

$$\text{Min } Z_k = \theta k - \epsilon (\sum_r S_i^+ + \sum_i S_i^-)$$

$$\text{Subject to } = -Y_{rk} + \sum_r Y_{rj} \lambda_j - S_i^+ = 0$$

$$\theta k X_{jk} - S_i^- - \sum_i X_{ij} \lambda_j = 0$$

$$\sum_j \lambda_j = 1$$

$$\lambda_j, S_i^-, S_r^+ \geq 0$$

(2)

Dimana :

$$j = \text{DMU}, j=1,2,\dots,n$$

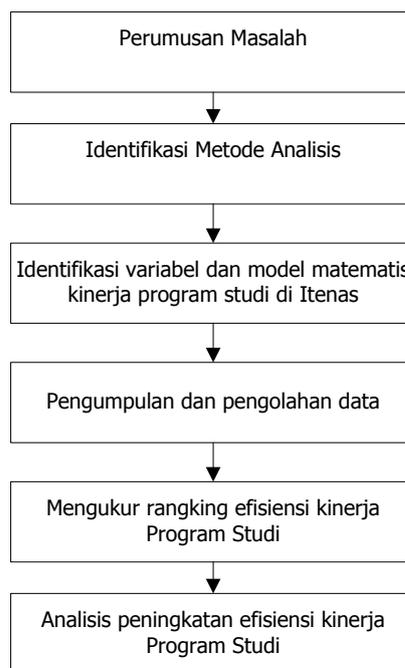
$$r = \text{output}, r = 1,\dots,s$$

$$i = \text{input}, i = 1,\dots,m$$

Y_{rj} = nilai dari *output* ke-r dari DMU ke-j
 X_{ij} = nilai dari *input* ke-i dari DMU ke-j
 ϵ = angka positif yang kecil (1×10^{-6})
 S_i^-, S_i^+ = slack dari *input* I, slack dari *output* r (≥ 0)
 λ_j = bobot DMUj (≥ 0) terhadap DMU yang dievaluasi
 U_r, V_i = bobot untuk *output* r, *input* ($> \epsilon$)
 hk = efisiensi relatif DMU yang dicari

3. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan gambaran langkah pemecahan dari awal perumusan masalah hingga akhir pemberian kesimpulan serta saran. Metodologi untuk penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Langkah-Langkah Pemecahan Masalah

3.1 Identifikasi Variabel Dan Model Matematis

Dalam penyelesaian permasalahan pengukuran tingkat efisiensi dari *Decision Making Unit* (DMU) yang diambil yaitu seluruh program studi di Itenas, yaitu Jurusan Teknik Elektro (DMU 1), Jurusan Teknik Mesin (DMU 2), Jurusan Teknik Industri (DMU 3), Jurusan Teknik Kimia (DMU 4), Jurusan Teknik Informatika (DMU 5), Jurusan Teknik Arsitektur (DMU 6), Jurusan Teknik Sipil (DMU 7), Jurusan Teknik Geodesi (DMU 8), Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota (DMU 9), Jurusan Teknik Lingkungan (DMU 10), Jurusan Desain Interior (DMU 11), Jurusan Desain Produk (DMU 12), Jurusan Desain Komunikasi Visual (DMU 13).

3.1.1 Identifikasi Variabel

Variabel *input* : Persentase mahasiswa dengan IPS ≥ 3 (skala 1-4), Persentase mata kuliah dengan IP ≥ 2.75 (skala 1-4), Persentase publikasi penelitian (minimal tingkat nasional) terhadap jumlah dosen, Jumlah kegiatan pengabdian kepada masyarakat, Jumlah realisasi kerjasama dengan pihak luar, Jumlah calon mahasiswa yang mengikuti seleksi, Persentase dosen yang berpendidikan S3, Jumlah dosen yang melanjutkan studi S3, Persentase dosen dengan jabatan akademik minimal lektor kepala.

Variabel *output* : Nilai Akreditasi, Jumlah mahasiswa baru yang mendaftar ulang, Persentase lulusan dengan IPK ≥ 3.00 (skala 1-4), Persentase mahasiswa yang lulus tepat waktu. Pengelompokan *input* dan *output* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 merupakan kerangka kinerja dari *input* dan *output* yang akan dihitung dengan *data envelopment analysis*.

Tabel 1 Kerangka Kinerja Input dan Output

No	Program Studi	Input Kinerja									Output Kinerja			
		Persentase mahasiswa dengan IPS ≥ 3 (skala 1-4)	Persentase mata kuliah dengan IP ≥ 2.75 (skala 1-4)	Persentase publikasi penelitian (minimal tingkat nasional) terhadap jumlah dosen	Jumlah kegiatan pengabdian kepada masyarakat	Jumlah realisasi kerjasama dengan pihak luar	Jumlah calon mahasiswa yang mengikuti seleksi	Persentase dosen yang berpendidikan S3	Jumlah dosen yang melanjutkan studi S3	Persentase dosen dengan jabatan akademik minimal lektor kepala	Nilai Akreditasi	Jumlah mahasiswa baru yang mendaftar ulang	Persentase lulusan dengan IPK ≥ 3.00 (skala 1-4)	Persentase mahasiswa yang lulus tepat waktu
1	Teknik Elektro													
2	Teknik Mesin													
3	Teknik dan Manajemen Industri													
4	Teknik Kimia													
5	Teknik Informatika													
6	Teknik Arsitektur													
7	Teknik Sipil													
8	Teknik Geodesi													
9	Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota													
10	Teknik Lingkungan													
11	Desain Interior													
12	Desain Produk													
13	Desain Komunikasi Visual													

3.1.2 Model Matematis

Model matematis DEA, yaitu model *Constant Return to Scale* (CRS), dan model *Variable Return to Scale* (VRS). Model matematis dari kedua metode tersebut dapat dilihat pada Studi Literatur Persamaan 1 dan Persamaan 2.

3.2 Pengukuran Ranging Efisiensi Kinerja Program Studi

Perhitungan efisiensi relatif ini dihitung dengan menggunakan dengan bantuan *Software Data Envelopment Analysis* (DEA) dengan model matematis DEA berdasarkan *Constant Return To Scale* (CRS) *input oriented* dan *Variabel Return To Scale* (VRS) *input oriented* yang mengevaluasi efisiensi secara tepat berdasarkan skala produksi dari DMU terbaik. Hasil perhitungan digunakan untuk menentukan DMU mana yang efisien dan inefisien. DMU dikatakan efisien apabila memiliki nilai *Technical Efficiency* (TE) = 1, dan inefisien apabila nilai *Technical Efficiency* (TE) < 1.

Setelah melakukan perhitungan DEA kemudian dilakukan perhitungan untuk menentukan ranging dari DMU yang efisien dengan menggunakan metode Cook dan Kress. Metode Cook dan Kress menyarankan bahwa tiap kandidat DMU dapat memberikan bobotnya masing-masing pada beberapa konstrain DMU lain.

4. PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Mengukur Efisiensi Kinerja Program Studi

Pengukuran ranging efisiensi kinerja program studi dilakukan dengan menggunakan dua model *Variable Return to Scale* (VRS) *Input Oriented* dari data tahun 2011 sampai dengan 2013. Hasil efisiensi *input* dari tahun 2011 sampai dengan 2013 dapat dilihat pada Tabel 2, Tabel 3, dan Tabel 4.

Tabel 2 Hasil Efisiensi Tahun 2011

DMU No.	DMU Name	VRS Efficiency
1	Teknik Elektro	1.000
2	Teknik Mesin	1.000
3	Teknik dan Manajemen Industri	1.000
4	Teknik Kimia	0.931
5	Teknik Informatika	1.000
6	Teknik Arsitektur	1.000
7	Teknik Sipil	1.000
8	Teknik Geodesi	1.000
9	Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota	1.000
10	Teknik Lingkungan	1.000
11	Desain Interior	1.000
12	Desain Produk	1.000
13	Desain Komunikasi Visual	1.000

Tabel 3 Hasil Efisiensi Tahun 2012

DMU No.	DMU Name	VRS Efficiency
1	Teknik Elektro	1.000
2	Teknik Mesin	1.000
3	Teknik dan Manajemen Industri	1.000
4	Teknik Kimia	1.000
5	Teknik Informatika	1.000
6	Teknik Arsitektur	1.000
7	Teknik Sipil	1.000
8	Teknik Geodesi	1.000
9	Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota	1.000
10	Teknik Lingkungan	1.000
11	Desain Interior	1.000
12	Desain Produk	1.000
13	Desain Komunikasi Visual	1.000

Tabel 4 Hasil Efisiensi Tahun 2013

DMU No.	DMU Name	VRS Efficiency
1	Teknik Elektro	1.000
2	Teknik Mesin	1.000
3	Teknik dan Manajemen Industri	1.000
4	Teknik Kimia	1.000
5	Teknik Informatika	1.000
6	Teknik Arsitektur	1.000
7	Teknik Sipil	1.000
8	Teknik Geodesi	1.000
9	Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota	1.000
10	Teknik Lingkungan	1.000
11	Desain Interior	1.000
12	Desain Produk	1.000
13	Desain Komunikasi Visual	1.000

4.2 Ranging DMU Efisien

Ranging DMU efisien tahun 2011 sampai dengan 2013 dapat dilihat pada Tabel 5 sampai dengan Tabel 7.

Tabel 5 Ranging DMU Efisien Tahun 2011

No.	Sebelum Diurutkan		Setelah Diurutkan	
	DMU	Cross Efficiency	DMU	Cross Efficiency
1	1	0.525	3	1.000
2	2	0.598	7	0.783
3	3	1.000	13	0.613
4	5	0.500	2	0.598
5	6	0.531	11	0.532
6	7	0.783	6	0.531
7	8	0.367	1	0.525
8	9	0.387	5	0.500
9	10	0.384	9	0.384
10	11	0.532	10	0.384
11	12	0.330	8	0.387
12	13	0.613	12	0.330

Tabel 6 Ranging DMU Efisien Tahun 2012

No.	Sebelum Diurutkan		Setelah Diurutkan	
	DMU	Cross Efficiency	DMU	Cross Efficiency
1	1	0.402	3	1.000
2	2	0.593	7	0.777
3	3	1.000	6	0.692
4	4	0.392	2	0.593
5	5	0.548	13	0.577
6	6	0.692	5	0.548
7	7	0.777	11	0.501
8	8	0.396	1	0.402
9	9	0.379	8	0.396
10	10	0.365	4	0.392
11	11	0.501	9	0.379
12	12	0.334	10	0.365
13	13	0.577	12	0.334

Tabel 7 Ranging DMU Efisien Tahun 2013

No.	Sebelum Diurutkan		Setelah Diurutkan	
	DMU	Cross Efficiency	DMU	Cross Efficiency
1	1	0.447	7	1.000
2	2	0.673	3	0.977
3	3	0.977	6	0.912
4	4	0.534	2	0.673
5	5	0.480	13	0.600
6	6	0.912	8	0.587
7	7	1.000	11	0.571
8	8	0.587	4	0.534
9	9	0.511	9	0.511
10	10	0.463	5	0.480
11	11	0.571	10	0.463
12	12	0.302	1	0.447
13	13	0.600	12	0.302

5. Analisis Peningkatan Kinerja Program Studi

Upaya peningkatan efisiensi kinerja program studi dilakukan dengan melakukan perbaikan pada setiap unit faktor yang diteliti, peningkatan dilakukan dengan melihat rangking tertinggi pada setiap unit di masing-masing DMU dari Tahun 2011 sampai dengan Tahun 2013. Rekapitulasi hasil rangking *input* kerja dari Tahun 2011 sampai dengan Tahun 2013 dapat dilihat pada Tabel 8 (rangking 1 sampai dengan rangking 3).

Tabel 8 Rekapitulasi Hasil Rangking Kinerja

Rangking	Input Kinerja																												
	Persentase mahasiswa dengan IPS > 3 (skala 1-4)			Persentase mata kuliah dengan IP > 2.75 (skala 1-4)			Persentase publikasi penelitian (minimal tingkat nasional) terhadap jumlah dosen			Jumlah kegiatan pengabdian kepada masyarakat			Jumlah realisasi kerjasama dengan pihak luar			Jumlah calon mahasiswa yang mengikuti seleksi			Persentase dosen yang berpendidikan S3			Jumlah dosen yang melanjutkan studi S3			Persentase dosen dengan jabatan akademik minimal lektor kepala				
	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013		
1	TI	DKV	TI	TG	DKV	DKV	TL	TK	-	TE	TI	TE	TI	TI	-	TI	TI	TS	DKV	TM	TL	DKV	TIF	-	TS	TS	TG		
2	TP	TI	DI	DKV	TI	DP	TIF	TIF	-	TIF	TS	TI	TS	DP	-	TS	TS	TI	TI	TS	TS	DI	TE	-	DI	TI	TE		
3	DKV	DI	DKV	TP	DP	TI	TS	TL	-	TL	TM	TG	TL	TM	-	TL	TA	TA	TA	TK	TK	TK	TK	TK	TM	-	TA	TA	DI

Upaya perbaikan dilakukan berdasarkan Program Studi yang mempunyai rangking terbaik untuk dijadikan acuan perbaikan, unit kerja yang diperbaiki yaitu:

1. Presentase mahasiswa dengan IPS ≥ 3 (skala 1-4), hasil ranking untuk Presentase mahasiswa dengan IPS ≥ 3 (skala 1-4) adalah Program Studi Teknik dan Manajemen Industri.

Kondisi: Saat ini Program Studi Desain Komunikasi Visual mempunyai nilai presentase mahasiswa dengan IPS ≥ 3 (skala 1-4) sebesar 50%, sehingga diharapkan Program Studi lain dapat mencapai nilai presentase 50% agar kinerja lebih baik.

Usulan perbaikan: Meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran, peningkatan *softskill* mahasiswa, peningkatan kualitas dosen, mengadakan UTS menjadi 2 kali agar tidak terlalu berat, meningkatkan dosen pengampu mata kuliah, mengadakan remedial untuk mata kuliah yang mempunyai nilai kurang baik.

2. Persentase mata kuliah dengan IP ≥ 2.75 (skala 1-4), hasil rangking untuk unit persentase mata kuliah dengan IP ≥ 2.75 (skala 1-4) adalah Program Studi Desain Komunikasi Visual.

Kondisi: Saat ini Program Studi Desain Komunikasi Visual mempunyai nilai presentase mata kuliah dengan IP ≥ 2.75 (skala 1-4) sebesar 73%, sehingga diharapkan Program Studi lain dapat mencapai nilai presentase 73% agar kinerja lebih baik.

Usulan perbaikan: Perbaikan kurikulum secara berkelanjutan, meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran, peningkatan kualitas dosen.

3. Persentase publikasi penelitian (minimal tingkat nasional) terhadap jumlah dosen, tidak terdapat hasil rangking untuk unit persentase publikasi penelitian (minimal tingkat nasional) terhadap jumlah dosen pada Tahun 2013.

Kondisi: Saat ini unit persentase publikasi penelitian (minimal tingkat nasional) terhadap jumlah dosen tidak mempunyai rangking, karena keterbatasan data yang tersedia.

Usulan perbaikan: Peningkatan kegiatan penelitian dan publikasi, menjadwalkan dosen untuk melakukan penelitian dalam upaya pengembangan diri, memberi motivasi kepada para dosen untuk bisa selalu terlaksana, memberikan Insentif dari Itenas, terdapatnya koordinator penelitian, terdapatnya *research ganntchart*.

4. Jumlah kegiatan pengabdian kepada masyarakat, hasil rangking untuk unit jumlah kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah Program Studi Teknik Elektro.
Kondisi: Saat ini Program Studi Teknik Elektro mempunyai jumlah kegiatan pengabdian kepada masyarakat sebanyak 3 kegiatan, sehingga diharapkan Program Studi lain dapat mempunyai jumlah kegiatan pengabdian kepada masyarakat sebanyak 3 kegiatan agar kinerja lebih baik.
Usulan perbaikan: Peningkatan pelatihan kepada masyarakat, peningkatan kemampuan profesional unit terkait aktivitas penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, memperbanyak karya agar bisa diaplikasikan kepada masyarakat, pelatihan kepada masyarakat.
5. Jumlah realisasi kerjasama dengan pihak luar, tidak terdapat rangking untuk unit jumlah realisasi kerjasama dengan pihak luar pada Tahun 2013.
Kondisi: jumlah kegiatan pengabdian kepada masyarakat tidak melakukan kerjasama dengan pihak luar.
Usulan perbaikan: Peningkatan jejaring kerjasama antara Institut dengan Instansi lain, membuat MOU untuk kerjasama dengan pihak lain oleh dosen yang aktif, mengembangkan training dan career center, mengevaluasi dosen.
6. Jumlah calon mahasiswa yang mengikuti seleksi, hasil rangking untuk unit jumlah calon mahasiswa yang mengikuti seleksi adalah Program Studi Teknik Sipil.
Kondisi: Saat ini Program Studi Teknik Sipil mempunyai jumlah calon mahasiswa yang mengikuti seleksi sebanyak 549 siswa, sehingga diharapkan Program Studi lain dapat mempunyai jumlah calon mahasiswa yang mengikuti seleksi sebanyak 549 siswa agar kinerja lebih baik.
Usulan perbaikan: Peningkatan citra institusi dimata masyarakat, peningkatan nilai akreditasi, peningkatan lulusan yang mempunyai daya saing di dunia kerja.
7. Presentase dosen yang berpendidikan S3, hasil rangking untuk unit jumlah Presentase dosen yang berpendidikan S3 adalah Program Studi Teknik Lingkungan.
Kondisi: Saat ini Program Studi Teknik Lingkungan mempunyai Presentase dosen yang berpendidikan S3 sebesar 34%, sehingga diharapkan Program Studi lain dapat mempunyai Presentase dosen yang berpendidikan S3 34% agar kinerja lebih baik.
Usulan perbaikan: Peningkatan kompetensi dan kapasitas SDM akademik.
8. Jumlah dosen yang berpendidikan S3, tidak terdapat hasil rangking untuk unit jumlah dosen yang berpendidikan S3 di Tahun 2013.
Kondisi: Saat ini unit Jumlah dosen yang berpendidikan S3 tidak memiliki rangking karena keterbatasan data.
Usulan perbaikan: Peningkatan kompetensi dan kapasitas SDM akademik.
9. Presentase dosen dengan jabatan minimal lektor kepala, hasil rangking untuk unit Presentase dosen dengan jabatan minimal lektor kepala adalah Program Studi Teknik Geodesi.
Kondisi: Saat ini Program Studi Teknik Geodesi mempunyai Presentase dosen dengan jabatan minimal lektor kepala sebanyak 35%, sehingga diharapkan Program Studi lain dapat mempunyai Presentase dosen dengan jabatan minimal lektor kepala sebesar 35% agar kinerja lebih baik.
Usulan perbaikan: Peningkatan kompetensi dan kapasitas SDM non akademik.

6.KESIMPULAN

Beberapa kesimpulan yang bisa diambil berdasarkan hasil pengolahan data dan analisa serta tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Program Studi yang efisien pada tahun 2011 adalah Teknik Elektro, Teknik Mesin, Teknik Industri, Teknik Informatika, Teknik Arsitektur, Teknik Sipil, Teknik Geodesi, Teknik

- Perencanaan Wilayah dan Kota, Teknik Lingkungan, Desain Interior, Desain Produk, Desain Komunikasi Visual karena memiliki nilai efisiensi 1 atau 100%.
2. Program Studi yang efisien pada tahun 2012 dan tahun 2013 adalah seluruh program studi yang ada di Itenas karena memiliki nilai efisiensi 1 atau 100%.
 3. Perangkingan untuk 13 Program Studi pada tahun 2011 dan 2012 menunjukkan bahwa Teknik Industri memiliki efisiensi relatif yang terbaik, hal ini berarti bahwa Program Studi Teknik Industri menjadi operasi yang baik Program Studi lain pada tahun 2011 dan 2012.
 4. Perangkingan untuk 13 Program Studi pada tahun 2013 menunjukkan bahwa Teknik Sipil memiliki efisiensi relatif yang terbaik, hal ini berarti bahwa Program Studi Teknik Sipil menjadi operasi yang baik Program Studi lain pada tahun 2013.
 5. Upaya perbaikan dilakukan berdasarkan rangking dari hasil unit kerja terbaik di masing-masing Program Studi, karena itu setiap unit kerja tidak pasti menjadi yang terbaik untuk setiap tahunnya.

7. REFERENSI

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, page. 1078-1091.

Cooper, W.W, Tone Kaoru, 2006, *Introduction to Data Envelopment Analysis and Its Uses, Springer, New York.*

Farrell, M. J, 1957, *The Measurement of Productive Efficiency, Journal of the Royal Statistical Society*, page 253-281.

Purwantoro, N, 2004, *Efektivitas Kinerja Pelabuhan dengan Data Envelopment Analysis (DEA)*, Usahawan No 05 th.XXXIII.

Winarti, Erny, 2012, *Pengukuran Efisiensi Jurusan Dengan Menggunakan Data Envelopment Analysis (DEA) di Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur*, Program Sarjana Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur.