

# **ANALISIS EFISIENSI DAN PRODUKTIVITAS PROGRAM STUDI S – 1 DI FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

*ANALYSIS EFFICIENCY AND PRODUCTIVITY STUDI PROGRAM S – 1 FACULTY OF ENGINEERING YOGYAKARTA STATE UNIVERSITY*

Oleh: Atika Widadty  
Pendidikan Teknik Elektronika-FT UNY  
12502244010@student.uny.ac.id

## **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengukuran efisiensi, produktivitas dan pengukuran hasil kinerja penyelenggaraan pendidikan program studi S – 1 di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif kuantitatif yaitu penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variabel atau lebih tanpa membuat perbandingan atau menghubungkan dengan variabel lain. Program Studi S – 1 yang diteliti berjumlah 7 yaitu, Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan, Pendidikan Teknik Mesin, Pendidikan Teknik Otomotif, Pendidikan Teknik Elektro, Pendidikan Teknik Elektronika, Pendidikan Teknik Mekatronika, dan Pendidikan Teknik Informatika. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data Akreditasi BAN – PT. Variabel *input* yang digunakan yaitu jumlah mahasiswa, jumlah dosen tetap, jumlah anggaran program studi dan jumlah dosen S3 serta variabel *output* yang digunakan yaitu jumlah lulusan, jumlah penelitian, jumlah pengabdian masyarakat dan jumlah artikel / jurnal yang dibuat. Sistem penilaian kinerja ini menggunakan metode *Data Envelopment Analisis* (DEA). *Software* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Efficiency Measuring Sistem* (EMS) untuk menghitung nilai efisiensi dan DEAP 2.1 untuk menghitung nilai produktivitas. Hasil penelitian menunjukkan program studi yang memiliki nilai efisiensi diatas 100% selama 2 tahun yaitu, PT. Otomotif, PT.Sipil dan perencanaan dan PT. Elektronika. Program studi yang memiliki produktivitas tertinggi adalah PT. Elektronika dengan nilai TFP sebesar 1.195. Kinerja program studi secara keseluruhan mengalami perubahan dalam 2 tahun. Pada tahun 2013/2014 ke 2014/2015 3 program studi mampu menjaga konsistensi kinerja penyelenggaraan pendidikan.

Kata kunci : Program Studi, Efisiensi, Produktivitas, *DEA*

## **Abstract**

*This study aimed to measure the efficiency, productivity and results of the performance in Bachelor Degree Program at the Faculty of Engineering, Yogyakarta State University. This research is categorized as quantitative descriptive research. The Bachelor Degree Programs that have been examined are Education and Planning Civil Engineering, Mechanical Engineering Education, automotive Engineering Education, Electrical Engineering Education, Electronic Engineering Education, Mechatronics Engineering Education and Informatic Engineering Education. The data used in this research is BAN – PT data Accreditation. Input variables used are the number of students, number of tenured lecturers, the budget amount of courses and the number of Doctoral lecturers. While, the output variable used are the number of graduates, number of research studies, the number of society service, and the number of articles / journals created. The Data Envelopment Analysis (DEA) method is applied to calculate the performance assesment system. Software used in this study is the Efficiency Measuring System (EMS) to calculate the value of efficiency and DEAP 2.1 to calculate the value of productivity. The results reveal the study programs that have efficiency scores upper 100% is automotive Engineering Education, Education and Planning Civil Engineering and Electronic Engineering Education. The Study Program that have the highest productivity is PT. Electronics with TFP value of 1,195. The performance study program generally changes in 2 year. At year 2013/2014 to 2014/2015 three study program can maintain the performance of educational system.*

*Keywords: Study Program, Efficiency, Productivity, DEA*

## PENDAHULUAN

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang merupakan salah satu bagian dari perguruan tinggi di Indonesia yang memiliki tanggung jawab untuk menyelenggarakan pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat, sesuai pasal 20 ayat (2) Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, perguruan tinggi berkewajiban menyelenggarakan pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.

Tentu ada banyak kebijakan yang akan diberlakukan oleh Fakultas untuk setiap Program Studi yang ada, seperti kebijakan pembagian sumber daya publik. Tentang bagaimana sumber daya publik tersebut dialokasikan tentu Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta memiliki kebijakan tersendiri. Namun pertanyaannya adalah indikator apa yang melandasi kebijakan pembagian alokasi sumber daya publik tersebut. Karena dikhawatirkan pembagian alokasi sumber daya publik tersebut dibagikan secara sama dan rata tanpa mempertimbangkan berbagai alasan seperti kinerja dari sebuah Program Studi.

Apresiasi dan penghargaan yang diberikan kepada setiap Program Studi atas kinerja yang telah dilakukan juga sangat penting dilakukan. Apresiasi dan penghargaan bagi Program Studi akan mempengaruhi proses sistem penyelenggaraan pendidikan. Tentu kinerja setiap Program Studi akan berbeda, ada yang sudah efisien dan ada yang belum efisien.

Dalam penyelenggaraan pendidikan tentu akan ada sebuah evaluasi kinerja Program Studi. Hal ini dilakukan sebagai penilaian untuk menentukan kelayakan sebuah Program Studi. Umumnya penilaian sebuah lembaga pendidikan yakni menggunakan sistem akreditasi. Akreditasi di peroleh dari Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN PT).

Namun penilaian menggunakan sistem akreditasi belum dapat mengukur kinerja dari Program Studi dengan efisien. Hal ini dapat diketahui karena penilaian menggunakan sistem akreditasi tidak dilakukan menggunakan angka tetapi huruf sehingga tidak diketahui mana Program Studi yang memiliki kinerja paling baik dalam penyelenggaraan pendidikan.

Pengukuran kinerja Program Studi dapat dilakukan salah satunya adalah dengan cara menghitung nilai efisiensi dan produktifitas. Produktivitas secara umum didefinisikan sebagai peningkatan efisiensi dan perubahan teknis dengan *input* yang diubah menjadi *output* dalam sebuah proses produksi (Alip, 2015). Pada

penelitian ini untuk mengukur efisiensi dan produktivitas adalah dengan Metode *Data envelopment Analysis (DEA)*. *Data Envelopment Analysis (DEA)* adalah sebuah pendekatan non parameter untuk mengevaluasi performa dari kumpulan entitas homogen yang disebut *Decision Making Units (DMU)* dimana terdapat banyak input dan output yang masing-masing punya bobot yang berbeda (*multiple weighted inputs*) dan (*multiple weighted outputs*) (Handaru, 2015).

Konsep dasar dalam DEA adalah untuk mengukur efisiensi suatu DMU tertentu terhadap titik yang diproyeksikan pada sebuah "perbatasan efisiensi". Kegunaan DEA dalam mengevaluasi sistem multi-kriteria dan menyediakan target perbaikan sistem. Sehingga kedua faktor produktivitas (efektivitas dan efisiensi) dapat diukur dengan menggabungkan dua model secara bersamaan.

DEA memiliki beberapa model: a) DEA model CCR (*Charnes-Cooper-Rhodes*) merupakan model yang paling dasar dari konsep DEA yang diusulkan oleh Charnes, et al (1978). Model ini mengasumsikan bahwa rasio antara penambahan *input* dan *output* adalah sama (*constant return to scale*). Artinya jika ada tambahan *input* sebesar  $x$  kali, maka *output* akan meningkat sebesar  $x$  kali juga. b) Asumsi dari model ini adalah bahwa rasio antara penambahan *input* dan *output* tidak sama (*variable return to scale*). Artinya, penambahan *input* sebesar  $x$  kali tidak akan menyebabkan *output* meningkat sebesar  $x$  kali, bisa lebih kecil atau lebih besar dari  $x$  kali. c) DEA Super – Efisiensi merupakan konsep yang sangat didukung kesederhanaan dan manfaatnya. Dengan menggunakan konsep ini, dimungkinkan untuk membuat peringkat masing-masing DMU, bahkan DMU yang efisien. Prinsip dasar super efisiensi terdapat pada formulasi model linier program yang tidak memasukkan DMU yang dievaluasi kedalam *constraint*, sehingga nilai efisiensi relatif DMU efisien akan lebih besar dari satu.

Dari perjelasan diatas diketahui bahwa tidak diketahui bagaimana efisiensi, produktivitas penyelenggaraan pendidikan setiap Program Studi di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta? dan tidak diketahui Program Studi yang memiliki kualitas paling baik dalam hal penyelenggaraan pendidikan secara keseluruhan?. Oleh karenanya peneliti ingin melakukan pengukuran efisiensi dengan menggunakan metode *Data envelopment Analysis* dan melakukan pengukuran produktivitas dengan menggunakan metode *Malmquist Index*

*Productivity* penyelenggaraan pendidikan dari tiap program studi di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, serta mendapatkan hasil kinerja penyelenggaraan pendidikan dari program studi di fakultas teknik Universitas Negeri Yogyakarta dari hasil analisa pengukuran efisiensi dan produktivitas.

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Deskriptif Kuantitatif. Penelitian deskriptif bertujuan untuk menguji data yang telah ada dan melakukan analisis tentang kondisi yang sebenarnya. Sedangkan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan analisis kuantitatif untuk mendapatkan hasil perbandingan data dengan banyak variabel *input* dan *output*. Penelitian kuantitatif adalah penelitian dengan memperoleh data yang berbentuk angka atau data kuantitatif yang dianggarkan (Sugiyono, 2010).

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di lingkungan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta (UNY). Waktu penelitian dilaksanakan selama 2 (dua) bulan yaitu mulai tanggal 26 september 2016 sampai 26 november 2016. Objek penelitian ini adalah Program Studi S – 1 di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

### Prosedur

Prosedur yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan mengumpulkan data dari borang akreditasi Program Studi S – 1. Kemudian data tersebut dimasukkan kedalam data base dan di pilih berdasarkan variabel *input* dan *output* yang akan diteliti. Dari variabel *input* dan *output* tersebut data diolah menggunakan *software* khusus.

### Data, Intrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini diolah menggunakan *software* EMS (*Efficiency Measurement System*). Data dibedakan berdasarkan variabel *input* dan *output*. dalam penelitian ini variabel *input* yang digunakan adalah jumlah mahasiswa aktif, jumlah dosen tetap, jumlah dosen S-3 dan jumlah anggaran

dana prodi. Untuk variabel *output* yang digunakan dalam penelitian ini adalah jumlah lulusan, jumlah penelitian, jumlah pengabdian masyarakat dan jumlah artikel. Data hasil penelitian dijadikan satu tabel sesuai variabel *input* dan *output* yang selanjutnya di olah menggunakan *software* *Efficiency Measurement System (EMS)* dan dicari nilai produktivitas dengan menggunakan *software* DEAP 2.1. hasil dari pengolahan *software* ini berupa data yang sudah tertampil hasil nilai efisiensi dan produktivitasnya. Teknik Analisis data dalam penelitian ini dianalisis dengan teknik deskriptif dengan pendekatan presentase.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Hasil penelitian didapatkan hasil sebagai berikut: 1) Nilai efisiensi relatif masing – masing DMU. Dimana PT. Otomotif, PTSP, PT. Elektro dan PT. Elektronika mendapatkan *score* efisiensi 100% ditahun ajaran 2013/2014 dan ditahun ajaran 2014/2015 PTSP, PT. Otomotif, PT. Mekatronika, PT. Elektro, PT. Informatika dan PT. Elektronika mendapatkan *score* efisiensi 100%. 2) Analisis *benchmark* dan nilai intensitas DMU yang dijadikan *benchmark* merupakan DMU yang memiliki nilai efisiensi 100% atau lebih. Nilai intensitas merupakan nilai pedoman yang harus diikuti oleh DMU inefisien agar dapat digolongkan sebagai DMU yang efisien. 3) Analisis nilai super efisiensi dimana PT. Otomotif mendapatkan *score* tertinggi 2 tahun berturut turut yaitu 383.57% dan 240.46%. 4) Analisis Produktivitas dimana PT. Elektronika mendapatkan *score* produktivitas paling tinggi yaitu 1.195.

### Pembahasan

Data diolah dengan menggunakan *software* *Efficiency Measurement System (EMS)* untuk mencari nilai efisiensi. Dari tahun 2013/2014 ke 2014/2015 ada program studi yang mengalami peningkatan skor efisiensi dari 87.54% menjadi 100.00% seperti yang terjadi pada program studi PT Informatika. Namun ada pula program studi yang mengalami penurunan skor efisiensi dari tahun 2013/2014 ke 2014/2015 seperti yang terjadi pada PT Mesin yakni dari 81.83% menjadi 66.47%. Serta ada pula yang dapat mempertahankan skor efisiensinya. Seperti

pada program studi PT elektronika yang dapat mempertahankan skor efisiensi nya tetap 100%.

Tabel 1. Hasil rekap perhitungan efisiensi program studi

No	DMU	Skor tahun 2013/2014	Skor tahun 2014/2015
1	PTSP	100.00%	100.00%
2	PT Mesin	81.83%	66.47%
3	PT Otomotif	100.00%	100.00%
4	PT Elektro	100.00%	100.00%
5	PT Mekatronika	98.97%	100.00%
6	PT Informatika	87.54%	100.00%
7	PT Elektronika	100.00%	100.00%

Dapat diketahui ada 4 program studi (DMU) selama tahun ajaran 2013/2014 – 2014/2015 yang memiliki nilai efisiensi diatas 100% (super – efisiensi) yang artinya DMU tersebut memiliki efisiensi ekstra. Namun hanya 5 program studi yang mampu menjaga konsistensi nilai efisiensi diatas 100% selama 2 tahun yaitu, PT. Otomotif, PT.Sipil dan perencanaan dan PT. Elektronika. Tingkat efisiensi tertinggi dari 7 program studi terjadi pada tahun 2013/2014 dimana rerata skor efisiensinya adalah 95.48%.

Tabel 2. Rekapitulasi efisiensi kinerja DMU

No	DMU	2013/2014	2014/2015	Rerata
1	PTSP	135.82%	163.65%	149.74%
2	PT Mesin	81.83%	66.47%	74.15%
3	PT Otomotif	383.57%	240.46%	312.02%
4	PT Elektro	111.30%	132.83%	122.07%
5	PT Mekatronika	98.97%	100.15%	99.56%
6	PT Informatika	87.54%	100.84%	94.19%
7	PT Elektronika	183.82%	153.93%	168.88%

Dari hasil analisis perhitungan produktivitas dengan mencari nilai TFP dari masing – masing DMU, maka hasil akhirnya adalah perangkungan dari produktivitas tertinggi selama tahun 2013/2014 – 2014/2015. Metode *malmquist* nilai produktivitas tertinggi adalah 2, yakni mengalami peningkatan 2 kali lipat. Terdapat 3 kondisi dalam metode *malmquist*, apabila nilai TFP < 1 maka yang terjadi adalah penurunan tingkat produktivitas. Nilai TFP = 1 maka yang terjadi adalah hasil produktivitas tahun lalu dengan tahun sekarang adalah sama. Nilai TFP > 1 berarti terjadi peningkatan hasil produktivitas dibandingkan dengan tahun sebelumnya.

Tabel 3. Rekapitulasi hasil produktivitas

No	DMU	2013/2014 – 2014/2015
1	PTSP	1.097
2	PT Mesin	1.041
3	PT Otomotif	0.939
4	PT Elektro	0.956
5	PT Mekatronika	1.110
6	PT Informatika	0.886
7	PT Elektronika	1.195

Program studi yang memiliki produktivitas tertinggi adalah PT. Elektronika dengan nilai TFP sebesar 1.195. Produktivitas adalah perbandingan antara *input* total dengan *output* total sehingga apabila diketahui nilai produktivitasnya meningkat maka dapat dicermati variabel apakah yang berubah pada kurun waktu tertentu sehingga dapat dilakukan tindakan terhadap variabel itu antara lain menjaga kualitas dari variabel tertentu agar produktivitasnya tiap tahun naik.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Kesimpulan dari penelitian ini antara lain:  
 1) Pengukuran nilai efisiensi 7 program studi di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta pada tahun ajaran 2013/2014 – 2014/2015 menggunakan metode *Data Envelopment Analysis* mendapatkan hasil berupa 4 program studi (DMU) yang selama tahun ajaran 2013/2014 – 2014/2015 memiliki nilai efisiensi diatas 100% (super – efisiensi). Namun hanya 3 program studi yang mampu menjaga konsistensi nilai efisiensi diatas 100% selama 2 tahun yaitu, PT. Otomotif, PT.Sipil dan perencanaan serta PT. Elektronika.  
 2) Pengukuran nilai produktivitas 7 program studi di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta pada tahun ajaran 2013/2014 – 2014/2015 menggunakan metode *Malmquist Index Produktivity* mendapatkan hasil berupa program studi yang memiliki produktivitas tertinggi adalah PT. Elektronika dengan nilai TFP sebesar 1.151.

### Saran

Saran yang dapat disimpulkan dari penelitian ini adalah Setiap program studi di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta hendaknya terus melakukan evaluasi kinerja internal sehingga dapat diketahui bagian mana yang harus diperbaiki dan perlu ditingkatkan.

**DAFTAR PUSTAKA**

Handaru Jati. (2015). Penilaian Efisiensi Universitas Lptk Di Indonesia Dengan Menggunakan Data Envelopment Analysis. *Jurnal Electronics, Informatics, and Vocational Education (ELINVO)*. Volume 1, Nomor 1, November 2015.

Sugiyono. (2010). Metode Penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Bandung: ALFABETA

Alip, M, Mimin Nur Aisyah & Indarto Waluyo (2015). Pemodelan Dan Analisis Efisiensi

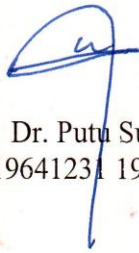
Serta Produktivitas Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan Di Indonesia Dengan Pendekatan Malmquist Index Dan Data Envelopment Analysis. Laporan Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi. Yogyakarta: UNY.

Charnes, A. W., Cooper, W. W. & Rhodes, E. (1978). Measuring Efficiency of Decision Making Units. *European Journal of Operational Research*, Vol. 2, pp. 429 – 444.

Menyetujui

Yogyakarta, Februari 2017

Penguji Utama



Dr. Putu Sudira  
NIP. 19641231 198702 1 063

Dosen Pembimbing



Handaru Jati, Ph.D  
NIP. 19740511 199903 1 002