

## **Model Alokasi Insentif Di Perguruan Tinggi Berdasarkan Total Productivity Gainsharing (TPG)**

Haryanto<sup>1</sup>, Nurhadi Siswanto<sup>2</sup>, dan Moses L. Singgih<sup>2</sup>

1. Fakultas Teknik Universitas Surabaya, Surabaya

2. Jurusan Teknik Industri ITS, Surabaya

### **Kontak Person:**

Haryanto

Kampus Ubaya Tenggiling, Ruang TE 2.1

Jl. Raya Kalirungkur Surabaya 60293

Telp: 031-2983631, Fax: 031-2981151, E-mail: haryanto.ubaya@gmail.com

### **Abstrak**

*Sistem kredit perguruan tinggi (sistem kredit semester) yang telah berlaku di perguruan tinggi berakar pada model produksi dan sistem ini telah menjadi basis kegiatan untuk menghasilkan lulusan. Upaya memahami sistem perguruan tinggi melalui pendekatan produktivitas terus dikembangkan sebagai salah satu minat studi. Studi ini berupaya memahami model alokasi insentif di perguruan tinggi berlandaskan sistem kredit dengan menyetengah konsep total productivity gainsharing (TPG) yang digagas Sumanth (1998). Langkah-langkah pemahaman dimulai dari menganalisis kegiatan perguruan tinggi dengan cara mengeksplorasi output dan input sesuai definisi produktivitas. Perancangan pengukuran produktivitas dilakukan dengan mengambil contoh perguruan tinggi hipotetis untuk memvalidasi implementasi konsep TPG, dimana diberi contoh TPG berupa insentif yang diberikan kepada stakeholder melalui peningkatan produktivitas pada aras program studi, fakultas/jurusan dan perguruan tinggi. Juga diberi contoh perhitungan bagaimana TPG diberikan kepada para dosen sebagai insentif atas kinerja pembelajaran pada kelas matakuliah di aras program studi. Hasil atau temuan studis ini adalah suatu metode bagaimana TPG diberlakukan dalam mengalokasikan insentif di perguruan tinggi. Metode ini dimulai dari penggunaan data sekunder transaksi perkuliahan dan informasi laporan keuangan, disertai penilaian dosen dan mahasiswa terhadap kelas matakuliah yang sedang berlangsung. Penilaian kelas dan perhitungan produktivitas di aras program studi merupakan langkah paralel untuk menentukan TPG bagi dosen, dimana hanya kelas yang memenuhi syarat dalam program studi yang mengalami peningkatan produktivitas yang memperoleh TPG. Sedangkan TPG untuk stakeholder lainnya diberikan sesuai kebijakan berdasar pada kenaikan produktivitas aras fakultas/jurusan dan aras universitas.*

**Kata kunci :** *total productivity gainsharing, model alokasi insentif, manajemen perguruan tinggi.*

### **Abstract**

*Credit system has been traced in production model and this system has been established as activity-based for producing graduates. Productivity approach for understanding university's system has been developed apart of special study. This study attend to understand university's activities model based on credit system with total productivity gainsharing (TPG) proposed by Sumanth (1998). Steps to understand are constructed from analysis of university's activities by exploration output and input as productivity*

*definition. Hypothetical university has been taken as sample for designing productivity measurement to validate TPG concept and implementation, where TPG incentives are distributed to the stakeholder by productivity improvement at program of study level, department level and university level. How TPG distributed for lecturer as incentive of learning performance at subject class on program of study level are also presented. Result of this study is the method how TPG is implemented to allocate incentives at university. The method begins from academic administration data and financial report, and lecturer – student evaluation for subject class. Productivity improvement and evaluation of subject class are parallel steps to determine TPG for lecturer. TPG for other stakeholders will be distributed based on productivity improvement in department and university level.*

**Keywords:** *total productivity gainsharing, incentives allocation model, higher education management*

## 1 PENDAHULUAN

Penerapan sistem kredit untuk perguruan tinggi di Indonesia telah berhasil meningkatkan produktivitas lulusan perguruan tinggi. Sistem kredit yang diadopsi dari Amerika sejak akhir 1970-an telah mengganti sistem penyelenggaraan perkuliahan model Eropa/Belanda, dan masih tetap diberlakukan sampai saat ini. Sistem kredit merupakan sistem yang mampu memfasilitasi proses belajar secara massal analog dengan mesin yang menghasilkan produk massal. Proses belajar secara massal ini dimungkinkan karena siklus operasional ditetapkan dalam waktu baku yang disebut semester (1 tahun = 2 semester) serta beban perkuliahan mahasiswa/dosen dipaket dalam bobot tertentu dengan definisi yang jelas yang disebut satuan kredit semester (sks). Konsep sistem kredit memandang perguruan tinggi (program studi) sebagai model produksi sederhana (*simple production model*) dimana relasi antara input dan output bisa tergambar dengan jelas.

Evaluasi sistem kredit analog dengan evaluasi produktivitas seperti pengukuran indeks prestasi (IP) mahasiswa dimana mahasiswa yang ber-IP tinggi diberi *rewards* untuk mengambil beban lebih berat pada semester berikutnya sehingga mahasiswa tersebut berpeluang lulus lebih cepat. Perhitungan beban studi dan biaya studi mahasiswa bisa diukur berdasar bobot sks dan/atau waktu semester. Evaluasi Sistem Kredit seharusnya juga menyediakan imbalan (*rewards*) bagi dosen dan *stakeholder* lainnya berbasis indeks prestasi atau ukuran kinerja namun belum ada *tools* yang bersesuaian sehingga teramati bahwa imbalan bagi dosen masih menerapkan model birokrasi pemerintahan yang berdasarkan kepangkatan dan jabatan.

Studi tentang produktivitas di perguruan tinggi umumnya dikaitkan dengan hasil penelitian, temuan, publikasi atau aktivitas yang terukur. Studi yang dilakukan James [1] fokus pada biaya-biaya program sarjana, program pascasarjana dan program penelitian dalam pengelolaan perguruan tinggi sebagai *product mix* yang memerlukan alokasi sumber daya dimana data yang dianalisis dalam rentang tahun 1950-an sampai 1975. Selain studi tentang produktivitas juga telah dilakukan studi tentang kualitas dan kinerja di perguruan tinggi. Studi yang dilakukan Tam [6] menyimpulkan bahwa berbagai pengukuran kualitas dan evaluasi kinerja di perguruan tinggi gagal untuk memberikan informasi tentang bagaimana mahasiswa memperoleh pengalaman dan seberapa banyak kemajuan pembelajaran yang bisa diraih baik secara intelektual mau pun emosional. Kriteria penentuan ranking institusi didasarkan pada jumlah dan kualitas penelitian yang dihasilkan institusi tersebut dan dipublikasikan dalam jurnal-jurnal terpilih [2]. Studi dilakukan Renault [3] tentang *Academic Capitalism* dan kebijakan perguruan tinggi dalam pemberian insentif dikaitkan dengan produktivitas transfer teknologi dan temuan perguruan tinggi berupa produk teknologi yang dihasilkan para peneliti perguruan tinggi. Produktivitas juga telah dijadikan pertimbangan dalam konsep pengembangan perguruan tinggi yang dikeluarkan oleh Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi (Dirjen Dikti) yang dijadikan pedoman dalam kompetisi perolehan dana yang dikelola pemerintah sebagaimana teramati dalam Panduan Penyusunan Proposal Program Hibah Kompetisi 2007 yang mencantumkan L-RAISE (*Relevance, Academic Atmosphere, Internal Management, Sustainability, Efficiency & Productivity*) dan skema Evaluasi Diri

(*Self-Evaluation*). Mengingat kondisi perguruan tinggi di Indonesia umumnya masih berkuat pada upaya menghasilkan lulusan, karena itu studi terkait dengan produktivitas di perguruan tinggi masih relevan dilakukan sehingga diharapkan bisa menjadi alternatif yang memperkaya konsep/wacana pengembangan perguruan tinggi di Indonesia.

Studi ini memperluas model pengelolaan massal yang berdasarkan Sistem Kredit menjadi model pemberian penghargaan (*rewards*) bagi *stakeholder* perguruan tinggi dengan menyetengahkan konsep *Total Productivity Gainsharing* (TPG). TPG digagas oleh Sumanth [5] sebagai salah satu langkah penting dalam proses penerapan konsep *total productivity management* (TPMgt) yang berpondasikan analisis *total productivity model* (TPM). TPMgt telah banyak diterapkan dalam berbagai organisasi manufaktur/jasa dan organisasi publik lainnya sedangkan TPG masih berupa gagasan ideal mengingat penerapan TPMgt tidak harus mengikutsertakan TPG. TPG tidak mengubah secara total model kompensasi yang sedang berlangsung saat ini yang dicirikan dengan gaji pokok, tunjangan dan berbagai honorarium, tetapi menambahkan satu komponen insentif bagi kelompok dengan cara menyetengahkan suatu model alokasi bagi insentif tersebut.

Mengingat TPG merupakan tindak lanjut dari perbaikan produktivitas yang mana perbaikan produktivitas berawal dari pengukuran produktivitas maka permasalahan berkisar pada: (1) bagaimana menentukan elemen-elemen pengukuran produktivitas (*Total Productivity Model*) yang dieksplorasi sesuai penerapan konsep Sistem Kredit?, (2) sejauhmana analisis *Total Productivity Model* (TPM) bisa mencerminkan kondisi perguruan tinggi?, dan (3) bagaimana TPG mampu mengalokasikan insentif yang memotivasi keseluruhan *stakeholder* perguruan tinggi dalam perbaikan produktivitas?.

Sudah umum diketahui bahwa perguruan tinggi menjalani fungsi tridarma (pendidikan/pembelajaran, penelitian, dan pengabdian masyarakat) yang dirasakan berwatak sosial sehingga terminologi insentif belum terlalu populer. Karena itu model alokasi insentif harus memiliki dasar pijak dan sudut pandang (*stand point and perspective*) yang kokoh dalam memahami perguruan tinggi sebagai sistem yang kompleks sehingga batasan yang perlu diketengahkan antara lain: (1) perhitungan produktivitas yang dimulai dari program studi hanya fokus pada upaya menghasilkan lulusan (proses pembelajaran) atau darma pertama dari tridarma perguruan tinggi, sedangkan perhitungan produktivitas untuk darma kedua (penelitian) dan darma ketiga (pengabdian pada masyarakat) tidak dibahas, dan (2) perancangan dan analisis dilakukan pada perguruan tinggi hipotetis (bukan perguruan tinggi nyata secara keseluruhan) yang terdiri dari beberapa program studi strata-1 dengan minimal 2 Jurusan/Fakultas, perancangan dan analisis untuk program studi diploma/spesialis dan strata2/3 tidak dibahas.

## 2 METODOLOGI

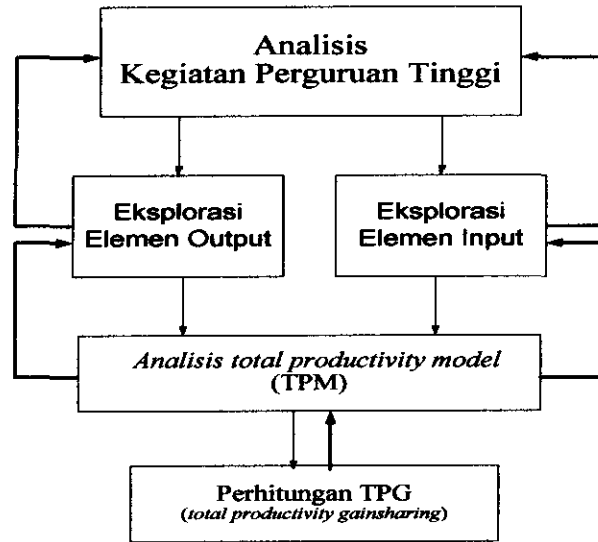
Metodologi yang digunakan untuk mencari solusi permasalahan dalam rangka mencapai tujuan penelitian/studi ini dimodifikasi dari metodologi implementasi TPMgt yang diajukan Sumanth (©1988-1990, D.J Sumanth). Metodologi hasil modifikasi terdiri dari 4 tahap (serial dan feedback) sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.

### 2.1 Analisis Kegiatan Perguruan Tinggi

Analisis kegiatan perguruan tinggi dalam menghasilkan lulusan (pembelajaran) dibedakan menjadi dua proses, yaitu proses perubahan status mahasiswa yang mencerminkan pencapaian persyaratan setiap akhir semester sampai lulus, dan proses akumulasi kegiatan dimulai dari proses belajar-mengajar di aras sivitas akademika. Perguruan tinggi dikatakan operasional manakala kedua proses ini berjalan serentak dan terukur pada setiap siklus semester sesuai sistem kredit perguruan tinggi.

Proses perubahan status dimulai dari beralihnya status calon mahasiswa menjadi mahasiswa yang dianggap telah dipercaya menyelesaikan beban (asumsi program S-1) sebanyak 144 sks dalam waktu 8 semester. Pada akhir semester dipilih mahasiswa yang memenuhi syarat telah menyelesaikan  $144/8$  sks = 18 sks dan kelipatannya. Mahasiswa yang telah menempuh 2 semester dianggap memenuhi syarat bila telah menyelesaikan  $2 \times 18$  sks = 36 sks. Pada akhir semester selalu terjadi fraksi mahasiswa yang memenuhi syarat dan yang tidak memenuhi syarat. Proses akumulasi kegiatan yang dimulai dari proses belajar-mengajar di aras sivitas akademika menunjukkan bahwa sivitas akademika

merupakan inti dalam kegiatan perguruan tinggi. Karena status terdaftar seorang mahasiswa berada pada program studi maka program studi menjadi fasilitator berlangsungnya proses belajar mengajar di aras sivitas akademika.



Gambar 1 Metodologi (modifikasi Sumanth, 1988-1990)

### 2.2 Eksplorasi Output dan Input

Eksplorasi output dan input ditunjukkan dengan penentuan variabel/parameter yang menentukan model output dan model input. Output dieksplorasi dari proses perubahan status mahasiswa dengan asumsi nilai uang yang diperoleh perguruan tinggi hanya berasal dari mahasiswa yang memenuhi syarat. Sedangkan Input merupakan biaya-biaya yang timbul berbasis akumulasi kegiatan dari aras sivitas akademika sampai ke aras manajemen perguruan tinggi.

Penerimaan perguruan tinggi dari sumber mahasiswa pada setiap semester yang diasumsikan sebagai variabel/parameter output merupakan hasil kali biaya kuliah per mahasiswa per semester untuk masing-masing program studi dengan jumlah mahasiswa yang memenuhi syarat. Hasil kali keduanya ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Variabel / Parameter Output Perguruan Tinggi

Program Studi	Angkatan							
	T	t-1	t-2	t-3	t-4	t-5	t-6	t-7
P1.m <sub>1</sub>	P <sub>1,t</sub> m <sub>1,t</sub>	P <sub>1,t-1</sub> m <sub>1,t-1</sub>	P <sub>1,t-2</sub> m <sub>1,t-2</sub>	P <sub>1,t-3</sub> m <sub>1,t-3</sub>	P <sub>1,t-4</sub> m <sub>1,t-4</sub>	P <sub>1,t-5</sub> m <sub>1,t-5</sub>	P <sub>1,t-6</sub> m <sub>1,t-6</sub>	P <sub>1,t-7</sub> m <sub>1,t-7</sub>
P2.m <sub>2</sub>	P <sub>2,t</sub> m <sub>2,t</sub>	P <sub>2,t-1</sub> m <sub>2,t-1</sub>	P <sub>2,t-2</sub> m <sub>2,t-2</sub>	P <sub>2,t-3</sub> m <sub>2,t-3</sub>	P <sub>2,t-4</sub> m <sub>2,t-4</sub>	P <sub>2,t-5</sub> m <sub>2,t-5</sub>	P <sub>2,t-6</sub> m <sub>2,t-6</sub>	P <sub>2,t-7</sub> m <sub>2,t-7</sub>
P3.m <sub>3</sub>	P <sub>3,t</sub> m <sub>3,t</sub>	P <sub>3,t-1</sub> m <sub>3,t-1</sub>	P <sub>3,t-2</sub> m <sub>3,t-2</sub>	P <sub>3,t-3</sub> m <sub>3,t-3</sub>	P <sub>3,t-4</sub> m <sub>3,t-4</sub>	P <sub>3,t-5</sub> m <sub>3,t-5</sub>	P <sub>3,t-6</sub> m <sub>3,t-6</sub>	P <sub>3,t-7</sub> m <sub>3,t-7</sub>
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
P <sub>n</sub> .m <sub>n</sub>	P <sub>n,t</sub> m <sub>n,t</sub>	P <sub>n,t-1</sub> m <sub>n,t-1</sub>	P <sub>n,t-2</sub> m <sub>n,t-2</sub>	P <sub>n,t-3</sub> m <sub>n,t-3</sub>	P <sub>n,t-4</sub> m <sub>n,t-4</sub>	P <sub>n,t-5</sub> m <sub>n,t-5</sub>	P <sub>n,t-6</sub> m <sub>n,t-6</sub>	P <sub>n,t-7</sub> m <sub>n,t-7</sub>

P<sub>1,t</sub>m<sub>1,t</sub> pada sel dalam tabel 1 dibaca jumlah mahasiswa program studi 1 angkatan tahun ke t yang memenuhi syarat dikalikan dengan besar biaya studi mahasiswa angkatan tahun ke t tersebut. Karena itu total output setiap program studi menjadi

$$O_i = \sum_{i=0}^7 P_{i,t} m_{i,t} \dots\dots\dots (1)$$

Sehingga total output semua program studi menjadi

$$O = \sum_{n=1}^n \sum_{i=0}^7 P_{n,t,i} m_{n,t,i} \dots\dots\dots (2)$$

Biaya-biaya yang timbul berbasis akumulasi kegiatan merupakan modifikasi elemen input dalam menghitung produktivitas sesuai kegiatan perguruan tinggi ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2 Eklporasi awal elemen input perguruan tinggi

Input	Eksplorasi
<i>Human input</i> (I <sub>H</sub> )	Dosen/akademisi (I <sub>H,A</sub> ), karyawan (I <sub>H,K</sub> ), Administrasi manajemen (I <sub>H,U</sub> ).
<i>Capital input</i> (I <sub>C</sub> )	Ruang kelas, gedung, halaman, taman, dan keseluruhan lahan kampus
<i>Material input</i> (I <sub>M</sub> )	Material habis pakai
<i>Energy input</i> (I <sub>E</sub> )	Pemakaian lampu, AC, LCD, segala peralatan listrik dll
<i>Other expense</i> (I <sub>X</sub> )	Biaya penunjang akademik (I <sub>X,A</sub> ), dan biaya umum dll (I <sub>X,U</sub> ).

Total input menjadi

$$I = \sum I_i = I_H + I_C + I_M + I_X \dots\dots\dots (3)$$

dimana  $I_H = I_{H,A} + I_{H,K} + I_{H,U} \dots\dots\dots (4)$

dan  $I_X = I_{X,A} + I_{X,U} \dots\dots\dots (5)$

**2.3 Analisis TPM**

Berdasarkan elemen output dan elemen input dilakukan analisis untuk mencari *total productivity* dan *partial productivity* [4] baik dalam lingkup program studi, Jurusan/Fakultas, maupun perguruan tinggi secara keseluruhan. *Total productivity* merupakan perbandingan antara total output dengan total input, sedangkan *partial productivity* merupakan perbandingan antara total output dengan salah satu elemen input.

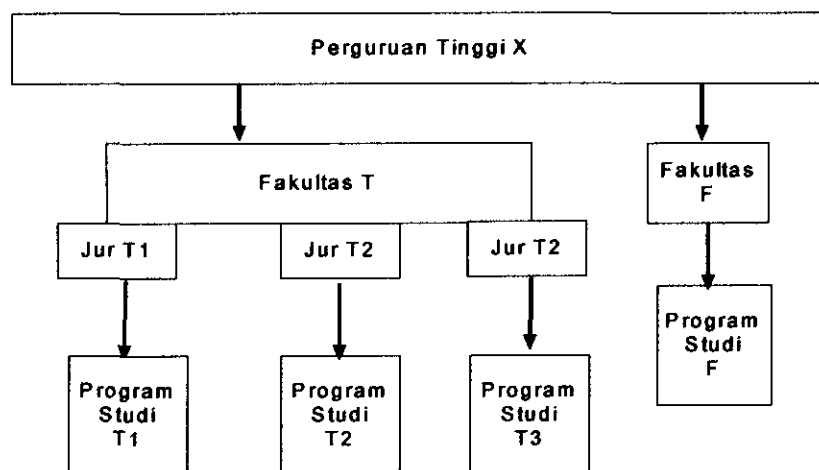
**2.4 Perhitungan TPG**

Langkah-langkah Perhitungan TPG secara garis besar dilakukan sebagai berikut:

- a. Hitung *total productivity* untuk program studi, fakultas/jurusan dan perguruan tinggi setiap semester.
- b. Dengan menetapkan semester acuan hitunglah kenaikan atau penurunan produktivitas dua semester berturut-turut untuk aras program studi, fakultas/jurusan dan perguruan tinggi.
- c. Menentukan apakah program studi, fakultas/jurusan atau universitas memperoleh TPG.
- d. Melakukan penilaian kelas dimana TPG didistribusikan kepada dosen melalui aktivitas kelas pada aras sivitas akademika berdasar kenaikan produktivitas program studi.
- e. Distribusi TPG untuk stakeholder selain dosen ditentukan berdasar kenaikan produktivitas fakultas/jurusan dan perguruan tinggi.

**3 PERANCANGAN**

Contoh rancangan alokasi insentif di perguruan tinggi berdasarkan TPG disajikan sebagaimana Gambar 2, yaitu perguruan tinggi yang memiliki 4 program studi, 3 jurusan dan 2 fakultas.



Gambar 2 Struktur perguruan tinggi hipotetis X (usulan)

Data perancangan diambil dari data sekunder beberapa program studi di perguruan tinggi X, antara lain meliputi data presensi kehadiran dosen selama 4 semester dan rekap prestasi akademik mahasiswa selama 3 semester. Sampel dan validasi data/informasi keuangan telah dikonfirmasi kepada narasumber khusus. Walau pun data dan informasi tidak terlalu lengkap dan bukan data menyeluruh tetapi akurasi tidak menyimpang dari kondisi nyata di lapangan. Studi dilakukan untuk 3 periode, yaitu periode 1 pada semester gasal 2004/2005, periode 2 pada semester genap 2004/2005 dan periode 3 pada semester gasal 2005/2006.

### 3.1 Perancangan Output

Rekapitulasi hasil perhitungan output sebagaimana Tabel 1 dan persamaan (2) disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Output Program Studi, Fakultas/Jurusan dan Perguruan Tinggi

Out put		Periode		
		1	2	3
Program Studi	T1	307,423,000	258,858,000	384,309,000
	T2	3,074,865,000	2,842,500,000	3,347,840,000
	T3	893,945,000	820,610,000	1,116,075,000
	F	4,209,930,000	3,719,510,000	4,962,095,000
Fak./Jur	T	4,276,233,000	3,921,968,000	4,848,224,000
	F	4,209,930,000	3,719,510,000	4,962,095,000
Perguruan Tinggi	Universitas	8,486,163,000	7,641,478,000	9,810,319,000

### 3.2 Perancangan Input

Perancangan input dimulai dari aras program studi (sivitas akademika) dimana penghitungan sewa ruang kelas per sks, biaya perawatan ruang per sks, sewa ruang kantor / lab per semester, dan perhitungan biaya listrik setiap ruang per sks didasarkan pada data keuangan. Selain itu dari data transaksi perkuliahan selama satu semester untuk masing-masing program studi (4 program studi) dirangkum informasi jumlah dosen beserta jabatan akademiknya, jumlah sks, besarnya honorarium dosen selama satu semester dan gaji dosen tetap selama satu semester. Input khusus fakultas/jurusan dan perguruan tinggi memuat tambahan data keuangan yang sudah diolah.

### 3.3 Perhitungan dan perubahan *partial productivity* dan *total productivity*

Output program studi pada periode yang bersesuaian dengan input partial dan input total dibandingkan. Misalnya output program studi F pada periode 1 dibandingkan dengan masing-masing input parsial program studi F pada periode 1 dan dibandingkan juga dengan input totalnya.

Contoh perhitungan partial productivity dan total productivity untuk program studi F dan universitas disajikan pada Tabel 4 dan Tabel 5. Sedangkan perubahan partial productivity dan total productivity untuk keseluruhan program studi, fakultas/jurusan dan universitas disajikan pada tabel 6.

Tabel 4 Perhitungan partial productivity dan total productivity untuk program studi F

Program Studi F		Periode 1	Periode 2	Periode 3
Partial Productivity	H,A	8.32	7.42	8.14
	H,U	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	M	41.07	36.29	48.41
	C	43.76	36.84	49.16
	E	96.18	80.97	108.05
	X,A	169.07	142.51	197.69
	X,U	364.69	307.01	409.70
Total Productivity		5.36	4.72	5.54

Tabel 5 Perhitungan partial productivity dan total productivity untuk Perguruan Tinggi

Universitas		Periode 1	Periode 2	Periode 3
Partial Productivity	H,A	3.22	2.89	3.11
	H,U	10.67	9.61	11.61
	M	30.69	27.64	34.85
	C	16.57	14.84	18.93
	E	12.10	10.88	13.93
	X,A	25.03	22.38	28.85
	X,U	47.03	42.27	54.15
Total Productivity		1.56	1.40	1.63

Tabel 6 Perubahan *Partial Productivity* dan *Total Productivity*

Program Studi, Fak/Jur, Universitas		Program Studi F	Program Studi T1	Program Studi T2	Program Studi T3	Fak/Jur F	Fak/Jur T	Universitas
Perubahan Partial Productivity	I <sub>H,A</sub>	-2.2%	7.5%	-4.7%	0.0%	3.1%	-9.2%	-3.3%
	I <sub>H,U</sub>	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	17.9%	13.4%	8.8%
	I <sub>M</sub>	17.9%	25.0%	24.8%	8.9%	17.9%	13.4%	13.6%
	I <sub>C</sub>	12.3%	36.9%	6.9%	9.8%	14.8%	12.6%	14.2%
	I <sub>E</sub>	12.3%	36.9%	6.9%	9.8%	16.1%	13.1%	15.1%
	I <sub>X,A</sub>	16.9%	44.0%	5.6%	-7.9%	16.9%	6.6%	15.2%
	I <sub>X,U</sub>	12.3%	36.9%	6.9%	9.8%	15.4%	12.7%	15.1%
Perubahan Total Productivity		3.2%	16.9%	3.7%	2.4%	6.8%	-1.1%	4.5%

#### 4 PEMBAHASAN

##### 4.1 Eksplorasi Output dan Input untuk perhitungan *Total Productivity*

Berbeda dengan studi kasus yang dilakukan Sumanth (1998) pada berbagai organisasi manufaktur dan jasa, dimana output terkumpul di pusat yang bisa disebar ke produk. Pada kegiatan perguruan

tinggi, uang itu terkumpul dalam program studi karena status mahasiswa berada pada program studi, kemudian mengerucut ke atas seakan-akan pihak fakultas/jurusan dan perguruan tinggi hanya mengkoordinasi pemasukan. Keunikan lainnya, output pada program studi sudah dibayar tunai di depan yang mana kondisi ini berbeda dibanding organisasi jasa. Mahasiswa membayar dulu dan sudah harus lunas sebelum semester berakhir sedangkan konsumen perusahaan jasa biasanya membayar setelah menerima jasa. Pilihan mendefinisikan output sebagai pemasukan dari mahasiswa pada studi ini merupakan satu usulan untuk memahami analisis *total productivity* dalam kegiatan perguruan tinggi dimana output beberapa program studi terakumulasi di fakultas dan output fakultas terakumulasi di perguruan tinggi (Universitas/Institut).

Eksplorasi input dikaitkan dengan upaya menyusun keseluruhan sumberdaya ke dalam kategori *human* ( $I_H$ ), *material* ( $I_M$ ), *capital* ( $I_C$ ), *energy* ( $I_E$ ) dan pengeluaran lainnya ( $I_X$ ). Ciri dari organisasi perguruan tinggi adalah aktivitas akademik sebagai inti dari keseluruhan operasinya. Karena itu input *human* ( $I_H$ ) dan pengeluaran lainnya ( $I_X$ ) dipilah menjadi dua yaitu terkait akademik ( $I_{H,A}$ ,  $I_{X,A}$ ) dan umum ( $I_{H,U}$ ,  $I_{X,U}$ ). Pemilahan ini juga merupakan usulan untuk lebih memahami kegiatan perguruan tinggi. Definisi input yang diketengahkan Sumanth (1984) tetap digunakan.

#### 4.2 Analisis Partial dan Total Productivity

Kecenderungan *partial productivity* dan *total productivity* pada semua program studi, fakultas/jurusan, dan universitas adalah turun pada periode 2. Hal ini disebabkan tidak adanya output baru sebagaimana periode 1 dan periode 3 (semester gasal). Karena itu lebih tepat membandingkan perbaikan produktivitas antara semester gasal dengan semester gasal atau antara semester genap dengan semester genap.

Sedangkan *total productivity* untuk semua program studi, fakultas/jurusan dan perguruan tinggi disajikan pada Tabel 7 yang juga menunjukkan turunnya indeks produktivitas pada periode 2

Tabel 7 Rangkuman total productivity

Total Productivity		Periode		
		Periode 1	Periode 2	Periode 3
Program Studi	T1	2.40	2.10	2.81
	T3	9.43	8.81	9.65
	T2	4.94	4.30	5.12
	F	5.36	4.72	5.54
Fak./Jur	T	1.92	1.69	1.90
	F	2.20	2.03	2.35
Perguruan Tinggi	Universitas	1.56	1.40	1.63

#### 4.3 Alokasi Insentif Berdasarkan TPG

Sisa operasional yang dijadikan acuan (*baseline*) merupakan selisih output input untuk masing-masing aras program studi, fakultas/jurusan dan perguruan tinggi. Alokasi insentif berdasarkan TPG disajikan pada Tabel 8. Teramati hanya Fak/Jur T yang tidak mendapat TPG karena tidak mengalami perbaikan produktivitas.

#### 4.4 TPG Sebagai Metode

Untuk menghitung *total productivity* diperlukan data keuangan dan transaksi suatu proses operasi, kemudian mengolah data dan transaksi itu berulang setiap periode. Model alokasi insentif di perguruan tinggi dirancang dengan melibatkan peran dosen dan mahasiswa sehingga kedua pihak ini dijadikan elemen penentuan TPG. Jelasnya dosen memperoleh insentif berdasarkan TPG. Sistem kredit perguruan tinggi yang sudah berjalan tidak akan dipangkas tetapi diperluas menjadi lebih lengkap dimana informasi berkenaan dengan kegiatan pembelajaran bukan saja menjadi sekedar informasi tetapi mampu memotivasi individu untuk bekerja lebih baik lagi.



Tabel 8 Alokasi insentif berdasarkan TPG

Sisa Operasi ( <i>base-line</i> )		Perbaikan produktivitas	Alokasi Rupiah TPG	Keterangan	
Program Studi	T1	179,329,150	16.9%	30,377,055	TPG untuk Dosen
	T3	2,748,771,650	2.4%	65,373,014	TPG untuk Dosen
	T2	712,933,250	3.7%	26,477,009	TPG untuk Dosen
	F	3,424,869,700	3.2%	110,428,849	TPG untuk Dosen
Fak./Jur	T	2,045,806,850	-1.1%	0	Tidak ada TPG
	F	2,295,545,700	6.8%	155,436,504	TPG untuk stakeholder lainnya
Perguruan Tinggi	Universitas	3,043,132,550	4.5%	135,577,122	TPG untuk stakeholder lainnya

Masukan dari dosen dan mahasiswa dilakukan dengan metode lain yang tidak terkait dengan produktivitas. Persepsi mahasiswa dan/atau dosen akan melengkapi kekurangan pendekatan produktivitas dalam memahami kegiatan perguruan tinggi. Misalnya, tentang kualitas, pengalaman belajar, persepsi mahasiswa terhadap keberhasilan pembelajaran, dan hal-hal kualitatif lain yang tidak bisa dijangkau oleh pendekatan kuantitatif. Berdasar konsep, metodologi dan tinjauan perancangan penghitungan TPG sebagai dasar alokasi insentif di perguruan tinggi lebih berfungsi sebagai metodologi. Secara skematik model alokasi insentif di perguruan tinggi berdasarkan TPG terkait dengan peran dosen dinyatakan dalam lampiran makalah ini.

## 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Model alokasi insentif di perguruan tinggi berdasarkan TPG ini menunjukkan bahwa alokasi insentif dapat diprogram berdasar data dan informasi yang sudah berjalan setiap semester yang mana proses alokasi khusus untuk dosen dilakukan dengan melibatkan evaluasi dosen dan mahasiswa. Model alokasi insentif pada tesis ini selain didukung oleh pemahaman produktivitas juga didukung oleh sistem informasi dan pemahaman terhadap proses pembelajaran.

Hasil atau temuan studi ini adalah suatu metode bagaimana TPG diberlakukan dalam mengalokasikan insentif di perguruan tinggi. Metode ini dimulai dari penggunaan data sekunder transaksi perkuliahan dan informasi laporan keuangan, disertai penilaian dosen dan mahasiswa terhadap kelas matakuliah yang sedang berlangsung. Penilaian kelas dan perhitungan produktivitas di aras program studi merupakan langkah paralel untuk menentukan TPG bagi dosen, dimana hanya kelas yang memenuhi syarat dalam program studi yang mengalami peningkatan produktivitas yang memperoleh TPG. Sedangkan TPG untuk *stakeholder* lainnya diberikan sesuai kebijakan berdasar pada kenaikan produktivitas aras fakultas/jurusan dan aras universitas.

TPG pada studi ini selain sebagai dasar perancangan model alokasi insentif juga menunjukkan:

- bahwa TPG berdasar hasil olahdata dan informasi yang dikemasnya merupakan model penunjang keputusan bagi para *stakeholder* perguruan tinggi, terutama bagi para pengelola perguruan tinggi;
- bahwa TPG merupakan *tools* pemberian penghargaan tambahan terhadap struktur program studi, fakultas/jurusan dan perguruan tinggi berkenaan dengan relevansi peran masing-masing;
- bahwa TPG mensyaratkan penilaian kelas yang bisa dijadikan landasan penjaminan mutu pembelajaran (*quality assurance*);
- bahwa TPG merupakan penghargaan bagi kelompok dimana perolehan individu ditentukan dari kontribusi atau sumbangsuhnya dalam kelompok;

Mengingat basis *total productivity gainsharing* (TPG) dalam operasional perguruan tinggi membutuhkan tingkat akurasi dan kecepatan tinggi karena jeda antara berakhirnya satu semester dengan berawalnya semester baru berikutnya tidak terlalu lama maka dalam implementasi TPG diperlukan sistem informasi yang memadai sebagai infrastruktur pendukung. Lebih mantap lagi

manakala TPG secara otomatis sudah menjadi bagian dalam sistem informasi perguruan tinggi. Hal ini tidak terlalu sulit mengingat data dan informasi yang menjadi landasan analisis produktivitas umumnya sudah tersedia bersamaan dengan penerapan sistem kredit perguruan tinggi.

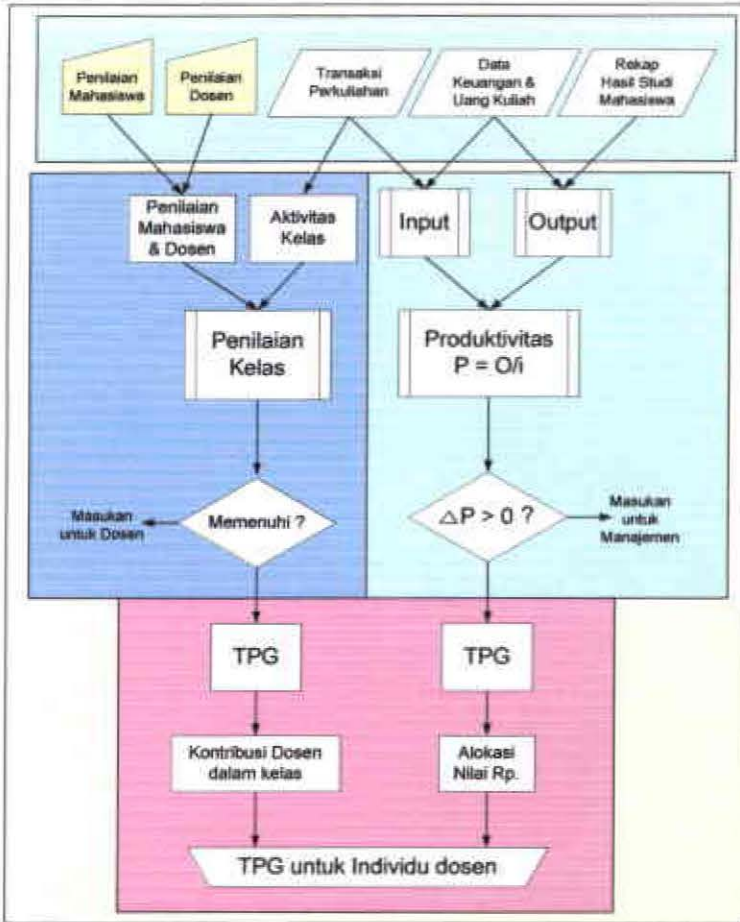
Waktu ideal munculnya TPG adalah sekitar 2-3 minggu sebelum dimulainya semester baru dimana masa evaluasi semester lama sudah berakhir dan para mahasiswa /dosen sedang mempersiapkan semester baru. Saat itu implementasi saran-saran terkait dengan hasil evaluasi basis TPG menjadi efektif untuk dijalankan.

Hanya perlu diperhatikan agar masalah penerapan sistem kredit yang lebih pada formalitas pemacu peningkatan produktivitas lulusan tidak terulang pada basis TPG. Jangan sampai TPG direkayasa sedemikian rupa sebagai salah satu alternatif tambahan penghasilan bagi para pihak yang berkepentingan.

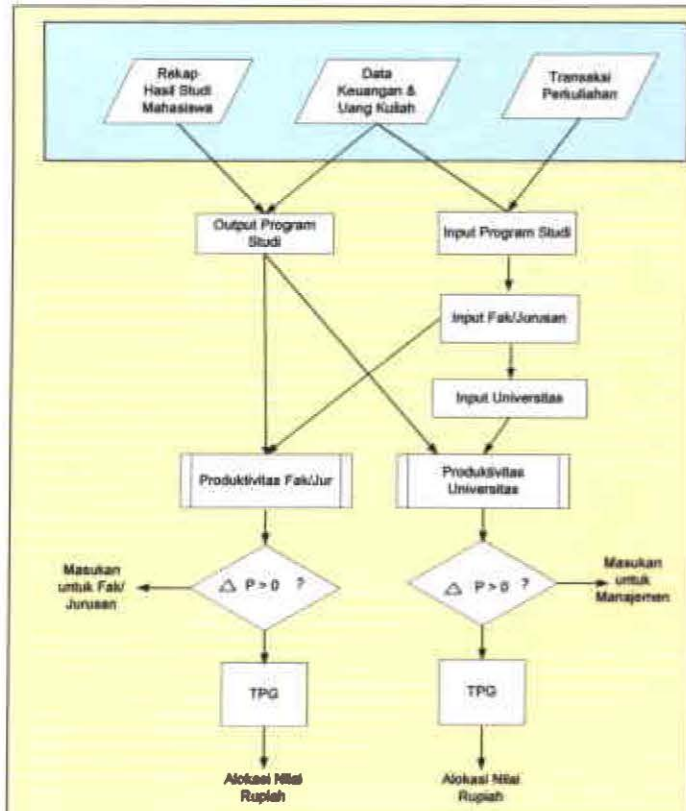
#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] James, Estelle.,1978, "Product Mix and Cost Disaggregation: A Reinterpretation of the Economics of Higher Education", *The Journal of Human Resources*, Vol. 13, No. 2 (Spring) pp. 157-186.
  - [2] Kumar, Vikas / Kundu, Sumit K.,2004, "Ranking the International Business Schools: Faculty Publication as the Measure", *Management International Review*, Vol. 44, 2004/2, pp. 213-228.
  - [3] Renault, Chaterine Searle.,2006, "Academic Capitalism and University Incentives for Faculty Entrepreneurship", *Journal of Technology Transfer*, 31, 227-239.
  - [4] Sumanth, David J.,1985, *Productivity Engineering and Management*, McGraw-Hill Co Singapore.
  - [5] Sumanth, David J.,1998, *Total Productivity Management: A Sistemic and Quantitative approach to Compete in Quality Price and Time*, CRC Press LLC Boca Raton Florida.
  - [6] Tam, Maureen, 2001, "Measuring Quality and Performance in Higher Education", *Quality in Higher Education*, Vol. 7, No. 1.
- Petunjuk Pelaksanaan Sistem Kredit Untuk Perguruan Tinggi, Proyek Normalisasi Kehidupan Kampus (NKK), Direktorat Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1983.
  - Peraturan Pemerintah No. 60 tahun 1999.
  - Keputusan Menteri Pendidikan Nasional No. 232/U/2000.
  - Undang Undang Nomor 14 tahun 2005 tentang Guru dan Dosen.
  - Panduan Penyusunan Proposal Program Hibah Kompetisi 2007 – Panduan Penyusunan LAPORAN EVALUASI DIRI

LAMPIRAN 1 Model Alokasi Insentif Dosen Berdasarkan TPG



LAMPIRAN 2 Model Alokasi Insentif untuk *Stakeholder* Lain Berdasarkan TPG



**JADWAL ACARA SNTI XIII 2007  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**

Waktu	Acara
<b>Hari I : 6 Maret 2007</b>	
07.30 - 09.00	Registrasi peserta
09.00 - 09.30	<b>Session I. Pembukaan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laporan Ketua Panitia (OC)</li> <li>• Sambutan Dekan FTI - ITS</li> <li>• Sambutan Mme. Catherine BOIVINEAU (Duta Besar Perancis untuk Indonesia)</li> <li>• Sambutan Rektor ITS</li> </ul>
09.30 - 10.00	Coffee break
10.00 - 13.00	<b>Session II : Pembicara Kunci 1</b> <b>Max Mille : The Past of the Earth, the Key to Our Future</b> <b>Session III : Pembicara Kunci 2</b> <b>Alain Lepage: The Challenges of Deep Offshore for Oil and Gas</b> <b>Session IV : Pembicara Kunci 3</b> <b>Pierre Bauquis : Macro Energy Economics</b>
13.00 - 14.00	Lunch
14.00 - 15.00	<b>Session V : Present &amp; Past Experiences I</b> Presentasi Paper (Sidang Komisi)
15.00 - 15.30	Coffee Break
15.30 - 16.30	<b>Session VI. Present &amp; Past Experiences II</b> Presentasi Paper (Sidang Komisi)
<b>Hari II : 7 Maret 2007</b>	
08.00 - 08.30	Registrasi peserta
08.30 - 09.00	Coffee Break
09.00 - 11.15	<b>Session I. Past &amp; Present Experiences I</b> Presentasi Paper (Sidang Komisi)
11.15 - 12.30	<b>Session II. Poster Exhibition</b>
12.30 - 13.30	Lunch
13.30 - 15.00	<b>Session III</b> Penutupan dan Pembagian Sertifikat

Hari / Tanggal : Selasa / 6 Maret 2007

Session : VI. Past and Present Experiences I (Sidang Komisi)

No.	Waktu	Nama	Judul
1.	14.00 - 14.15	I Made Astika	Pengaruh Parameter Proses Gurdi (Drilling) Pada Glass Fiber Reinforced Polymer (GFRP) Laminat terhadap Kesempurnaan Lubang Yang Dihasilkan
2.	14.15 - 14.30	Dody Prayitno	Pengaruh ketebalan produk tuangan terhadap ukuran silikon
3.	14.30 - 14.45	Rachmad Al Qodri	Pemodelan dan Perancangan Sistem Eksitasi Mesin Sinkron IEEE Tipe ST3
4.	14.45 - 15.00	Sri Koestanto	Identifikasi Tipe Gangguan Hubung Singkat Berdasarkan Komponen Simetri Arus Gangguan Pada Saluran Distribusi Radial Menggunakan Logika Fuzzy

~~15.00 - 15.30 COFFEE BREAK~~

Session : VII. Past and Present Experiences II (Sidang Komisi)

No.	Waktu	Nama	Judul
5.	15.30 - 15.45	Donny Satria Bhuana	PENENTUAN PROPERTI FASA CAIR CAMPURAN BERDASARKAN DATA VAPOR-LIQUID EQUILIBRIA SISTEM BINER TEKANAN RENDAH
6.	15.45 - 16.00	Amirul Ichwan	Pendeteksian Hubung Singkat Belitan Rotor Generator dengan Metode Analisa Flux Unbalance
7.	16.00 - 16.15	Harwin Saptoadi	Cogeneration Plant for Efficiency Improvement and Reliable Energy Supply in a food Company
8.	16.15 - 16.30	Didiet Djoko S	Studi Eksperimental Tentang Karakteristik Aliran Melintasi Silinder Ganda Susunan Transversal dengan Pengganggu Silinder Teriris Tipe-I "Studi kasus untuk variasi jarak longitudinal"

Hari / Tanggal : Rabu / 7 Maret 2007

Session : I. Past and Present Experiences I (Sidang Komisi)

No.	Waktu	Nama	Judul
1.	09.00 - 09.15	Sutardi	STUDI EKSPERIMENTAL ALIRAN TURBULEN DI DALAM DIFFUSER MANGGUNAKAN TOTAL PRESSURE TURE DAN VISUALISASI ALIRAN.
2.	09.15 - 09.30	Eko Yudianto	STUDI EKSPERIMENTAL PENGARUH PARAMETER PENGURDAN GESEK TERHADAP SELISIH DIAMETER BOSS DENGAN BUSH DAN KEKASARAN PERMUKAAN DALAM PEMBUATAN ALAT PENUKAR KALOR
3.	09.30 - 09.45	Ichias Nur	STUDI EKSPERIMENTAL MENDETEKSI CHATTER DENGAN MIKROFON
4.	09.45 - 10.00	Idrisa Erika H	Studi Eksperimental Tentang Karakteristik Aliran Melintasi Silinder Ganda Susunan Transversal dengan Pengganggu Silinder Teriris Tipe-I "Studi Kasus Pengaruh Variasi Sudut Iris Pengganggu"
5.	10.00 - 10.15	Yoki Vriandana	STUDI EKSPERIMENTAL KARAKTERISTIK ALIRAN MELEWATI SILINDER GANDA SUSUNAN TRANSVERSAL DENGAN SILINDER PENGANGGU TERIRIS TIPE I "Studi Kasus Variasi Jarak Transversal"
6.	10.15 - 10.30	Suhardjono	Studi Eksperimen Model Isolasi Getaran Mesin terhadap Pondasi
7.	10.30 - 10.45	I Made Londen	SIMULASI PERANCANGAN CETAKAN INJEKSI
8.	10.45 - 11.00	Warti	PERUBAHAN STRUKTUR FOAM POLYURETHANE DENGAN PENAMBAHAN ETHYLENE DIAMINE SEBAGAI CHAIN EXTENDER
9.	11.00 - 11.15	Abdul Muta'ali	Perancangan Model Penjadwalan Preventive Maintenance dengan Engica untuk Meminimalkan Lost Revenue di PLTU Paton Unit 7 dan 8
10.	11.15 - 12.30	<b>Session : II. POSTER</b>	

~~12.30 - 13.30 LUNCH~~

Session : III. Penutupan dan Pembagian Sertifikat

~~13.30 - 14.00~~

**SIDANG KOMISI C**  
**Ruang C (Ruang Sidang Rapim, Rektorat It.2)**

**Hari / Tanggal** : Selasa / 6 Maret 2007

**Session** : VI. Past and Present Experiences I (Sidang Komisi)

No.	Waktu	Nama	Judul
1.	14.00 - 14.15	Sutardi	The Importance of Presenting Measurement Uncertainties for the Experimental Results: Case Study: Wind Tunnel Experimental Results
2.	14.15 - 14.30	Eddy Ibrahim	Penggunaan Metode GPR dan Geolistrik Pada Eksplorasi Batubara
3.	14.30 - 14.45	Ahmad Junaidi	Pengaruh Posisi Transversal Silinder Teriris Tipe-I sebagai Pengontrol Pasif Terhadap Karakteristik Aliran Melintasi Silinder Sirkular Ganda Susunan Transversal
4.	14.45 - 15.00	Solikan	Pengaruh Penambahan Impact Bar Terhadap Karakteristik Perpindahan Panas pada Secondary Reformer Effluent Waste Heat Boiler

**Session** : VII. Past and Present Experiences II (Sidang Komisi)

No.	Waktu	Nama	Judul
5.	15.30 - 15.45	Danny S. Utomo	Pengaruh Penambahan Aditif Terhadap Struktur Foam Mikroseluler Plastik yang diproses pada Berbagai Tekanan Penjenuhan dengan Metode Quick Heating
6.	15.45 - 16.00	Lia Umi Khasanah	PENGARUH PEMASANGAN IDEAL DECOUPLER, STATIC DECOUPLER DAN PARTIAL DECOUPLER PADA SISTEM MULTIVARIABEL 2X2
7.	16.00 - 16.15	Rudy P.	Pengaruh Bentuk Impact Bar Terhadap Karakteristik Perpindahan Panas Pada Secondary Reformer Effluent WHB
8.	16.15 - 16.30	A. Ngurah Amrita	Penentuan Posisi Dan Kapasitas Optimal Bank Kapasitor Pada Sistem Distribusi Menggunakan Virus Evolutionary Genetic Algorithm (VEGA)

**Hari / Tanggal** : Rabu / 7 Maret 2007

**Session** : I. Past and Present Experiences I (Sidang Komisi)

No.	Waktu	Nama	Judul
1.	09.00 - 09.15	M. Ashari H.	PEMULIH TEGANGAN KEDIP (DYNAMIC VOLTAGE RESTORER) MENGGUNAKAN TEGANGAN REFERENSI VIRTUAL DALAM KOORDINAT D-Q
2.	09.15 - 09.30	Mahfud	PEMBUATAN POLYOL DARI GLICEROL DENGAN PROSES GLICEROLISIS
3.	09.30 - 09.45	U. Anang Ischak	Optimasi Waktu dan Biaya pada Perencanaan Proyek Plant Outage 2008 di Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) Unit 8 Paiton
4.	09.45 - 10.00	Prabowo	KARAKTERISTIK PERPINDAHAN PANAS PADA HORIZONTAL SEPENTINE TUBE YANG MENEMPEL PADA PLAT
5.	10.00 - 10.15	Dani Rusirawan	KAJI EKSPERIMENTAL SISTEM KONVERSI ENERGI HIBRID ANGIN - SURYA SKALA LABORATORIUM
6.	10.15 - 10.30	H. K. D. Mardiyatno	EKSTRAKSI NUTMEG OIL DENGAN FLUIDA CO <sub>2</sub> SUPERKRITIS : PENGARUH TEKANAN DAN TEMPERATUR PADA SEPARATOR
7.	10.30 - 10.45	Hasan Basri	Pengembangan Downdraft Gasifier untuk Gasifikasi Tandan Kosong Kelapa Sawit
8.	10.45 - 11.00	Muhammad Andang Novianta	PERANCANGAN DAN PERHITUNGAN SISTEM PHOTOVOLTAIC
9.	11.00 - 11.15	Arif Fauzan	Evaluasi Pengaruh Lokasi Penempatan Nozzle dan Jarak antar Nozzle pada Sistem Inlet Air Fogging sebagai usaha untuk Meningkatkan Efisiensi Kompresor pada Turbin Gas
10.	11.15 - 12.30	<b>Session : II. POSTER</b>	

**Session** : III. Penutupan dan Pembagian Sertifikat

Hari / Tanggal : Selasa / 6 Maret 2007

Session : VI. Past and Present Experiences I (Sidang Komisi)

No.	Waktu	Nama	Judul
1.	14.00 - 14.15	Dinar Arif S	Pembuatan Program Pengukuran Grain Size dan Komposisi Fasa pada Atlas Mikrostruktur berdasarkan Gradasi Warna
2.	14.15 - 14.30	Moh. Farid	Karakterisasi Kekuatan Lentur Komposit Serbuk Kayu/ Polyester dengan Sifat Akustik Spesifik
3.	14.30 - 14.45	Indra Sidharta	Karakter Mekanik dan Struktur Mikro FCD 50 Hasil Austempering dalam Pembuatan Austempered Ductile Iron
4.	14.45 - 15.00	Nani K.	Penentuan Kebijakan Perawatan Mesin Mempertimbangkan Safety Dengan Pendekatan Mech. Integrity Prog

Session : VII. Past and Present Experiences II (Sidang Komisi)

No.	Waktu	Nama	Judul
5.	15.30 - 15.45	Ahmad Rusdiansyah	A Model of Inventory Routing Problem with Simultaneous Delivery and Pickup for Reverse Logistics
6.	15.45 - 16.00	Haryanto	MODEL ALOKASI INSENTIF DI PERGURUAN TINGGI BERDASARKAN TOTAL PRODUCTIVITY GAINSHARING (TPG)
7.	16.00 - 16.15	Djulfitriansjah	Risk Management Teknologi Pada Perusahaan 3rd Party Logistic Dengan Menggunakan Model Nist (Studi Kasus : PT. XYZ - Surabaya)
8.	16.15 - 16.30	Tri Sulasih Setyowati	Perbaikan Sistem Produksi Pada Industri Kapal Dengan Menggunakan Pendekatan Lean Thinking

Hari / Tanggal : Rabu / 7 Maret 2007

Session : I. Past and Present Experiences I (Sidang Komisi)

No.	Waktu	Nama	Judul
1.	09.00 - 09.15	Aang Chris H	Penentuan Hubungan Variabel-Variabel Yang Mempengaruhi Supply Chain Agility Dengan Metode Interpretive Structural Modeling
2.	09.15 - 09.30	Restu Widiyarsono	OPTIMASI BIAYA DISTRIBUSI PUPUK PT PETROKIMIA GRESIK DARI GRESIK KE GUDANG-GUDANG PENYANGGA DAN DISTRIBUTOR DI SULAWESI
3.	09.30 - 09.45	Arman Hakim N.	Identifikasi Profil Pelanggan Berdasarkan Segmentasi Berbasis Perilaku (BEHAVIOUR-BASED SEGMENTATION) Dengan Pendekatan Structural Equation Modeling
4.	09.45 - 10.00	Unggul Wasiwitono	Pengaruh Pad Stiffness Terhadap Hubungan antara Percepatan Rel Kereta Api dan Impact Force yang Disebabkan oleh Cacat pada Roda Kereta Api (Wheelflats)
5.	10.00 - 10.15	Budi Santosa	On The Performance of Robust Support Vector Machine
6.	10.15 - 10.30	D. Honarta,	EKSTRAKSI POLIFENOL DARI BIJI KAKAO DENGAN FLUIDA CO2 SUPERKRITIS
7.	10.30 - 10.45	Ronny Mardiyanto	Efisiensi Pencatatan Daya Listrik dengan Watt Meter Berbasis SMS untuk Daerah Terpencil
8.	10.45 - 11.00	Ainur R. K. Setiawati	Pengaruh Pengerolan Dingin dan Temperatur Annealing terhadap Ketahanan Korosi Intergranular pada AUSTENITIC STAINLESS STEEL TIPE 304
9.	11.00 - 11.15	M. Hasjim	Pencairan Batubara Kabupaten Musi Banyuwasin Sumatera Selatan dengan Menggunakan Teknologi Improved BCL
10.	11.15 - 12.30	<b>Session : II. POSTER</b>	

Session : III. Penutupan dan Pembagian Sertifikat

**SIDANG KOMISI A**  
**Ruang A (Ruang Sidang, Rektorat It. 3)**

**Hari / Tanggal : Selasa / 6 Maret 2007**

**Session : VI. Past and Present Experiences I (Sidang Komisi)**

No.	Waktu	Nama	Judul
1.	14.00 - 14.15	I Ketut Gunarta	Kajian Sensitivitas Perubahan Sumber Daya Energi Terhadap Kelayakan Proyek PT. X dalam Perspektif Finansial
2.	14.15 - 14.30	Yudha Andrian Saputra	Market to Capacity Share Ratio sebagai Alat Ukur Daya Saing Industri (Studi Kasus Industri Semen di Indonesia)
3.	14.30 - 14.45	Iman Budi Santoso	Pengembangan Energi Terbarukan di Indonesia: Kendala dan Pemecahannya
4.	14.45 - 15.00	Erwin Widodo	Analisis dan Desain Sistem Informasi Manajemen Energi (SIM-e) Menggunakan UML

**Session : VII. Past and Present Experiences II (Sidang Komisi)**

No.	Waktu	Nama	Judul
5.	15.30 - 15.45	Ekadewi A. Handoyo	Audit Energi Listrik Pada Empat Mesin Injeksi Utama di PT MMM
6.	15.45 - 16.00	Kusno Budhikarjono	ANALISA PERPINDAHAN PANAS DAN MASSA PENGUAPAN FALLING FILM LARUTAN TUNGGAL DAN BINER PADA KOLOM TEGAK
7.	16.00 - 16.15	Tina Mulya Gantina	Kinerja dan Emisi Gas Buang Mesin Bensin Berbahan Bakar Gasohol
8.	16.15 - 16.30	Sri Sudadiyo	Study on Advanced Micro-Disk Gas Turbine System

**Hari / Tanggal : Rabu / 7 Maret 2007**

**Session : I. Past and Present Experiences I (Sidang Komisi)**

No.	Waktu	Nama	Judul
1.	09.00 - 09.15	FX Teddy Badai Samodra	KINERJA TERMAL RUMAH TINGGAL PEDESAAN SEBAGAI STRATEGI KONSERVASI ENERGI
2.	09.15 - 09.30	Teguh Prasetyo	Analisis Termal Pemanfaatan Panas Buang <i>Water Jacket Engine</i> Bis Pariwisata Untuk Sistem Refrigerasi Absorpsi
3.	09.30 - 09.45	Erick Hutrindo	Analisis Kelayakan Pengembangan dan Pemanfaatan Biomassa sebagai Sumber Energi di Indonesia
4.	09.45 - 10.00	M. Yazdi Ali	Studi Korosi Titanium dalam Larutan Artificial Blood Plasma (ABP) pada Kondisi Dinamis dengan Teknik Polarisasi Potensiodinamik dan Teknik Exposure
5.	10.00 - 10.15	Soni Guntur Nugroho	Perancangan e-Order Processing System Pada Perusahaan Distribusi (Studi Kasus Perusahaan 3PL Surabaya)
6.	10.15 - 10.30	Rusandri Setya N	DESAIN Sistem Pencahayaan ALAMI dengan Medium Serat Optik DALAM UPAYA PENGHEMATAN ENERGI LISTRIK
7.	10.30 - 10.45	Misbakhul Fajri, Imam Robandi	PEMODELAN BEBAN ONLINE COMPOSITE DINAMIK-STATIS MENGGUNAKAN ARTIFICIAL NEURAL NETWORK BASED LEVENBERG-MARQUARDT
8.	10.45 - 11.00	Heru Mirmanto	FENOMENA SEPARASI ALIRAN 3 DIMENSI DEKAT DINDING PADA INTERAKSI BODI ELIPS DENGAN PELAT DATAR
9.	11.00 - 11.15	Sutardi	Perbandingan Sinyal "Pure Turbulent" dan "Quasi-Turbulent" Menggunakan Analisa Wavelet dan Fast Fourier Transform
10.	11.15 - 12.30	<b>Session : II. POSTER</b>	

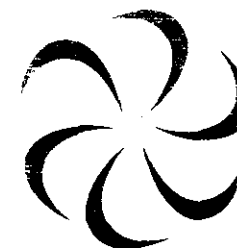
**Session : III. Penutupan dan Pembagian Sertifikat**





**ITS**  
Institut  
Teknologi  
Sepuluh Nopember

Seminar Nasional  
Teknologi Industri XIII  
6-7 Maret 2007



# SERTIFIKAT

Diberikan kepada

*Haryanto*

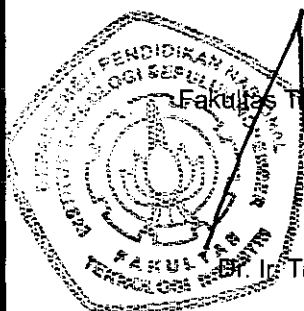
sebagai

Pemakalah

**Seminar Nasional Teknologi Industri XIII**

**EKSTENSIFIKASI PEMANFAATAN ENERGI TERBARUKAN DAN PENINGKATAN EFISIENSI ENERGI  
DALAM RANGKA PENGURTAN DAYA SAING GLOBAL**

Surabaya, 6 - 7 Maret 2007



Dekan  
Fakultas Teknologi Industri - ITS

Dr. Ir. Triyogi Yuwono, DEA.

Ketua Panitia  
Seminar Nasional Teknologi Industri XIII



Seminar Nasional  
Teknologi Industri XIII  
6 - 7 Maret 2007

*Donny S. Bhuana*  
Donny S. Bhuana, ST.