

Model Alokasi Insentif Berbasis Penilaian Kinerja Untuk Kelompok Dan Individu Pekerja Pada Perusahaan Manufaktur

Haryanto

Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Surabaya (Ubaya)
Kampus Tenggiling, Jl. Raya Kalingkut Surabaya 60294, E-mail: haryanto@ubaya.ac.id

Bambang Herwanto

Politeknik Universitas Surabaya (Ubaya)
Jl. Ngagel Jaya Selatan 169 Surabaya 60284, E-mail: herwanto@ubaya.ac.id

Abstrak

Studi ini didasarkan pada pengalaman empiris penerapan suatu model alokasi insentif pada perusahaan manufaktur. Pengukuran kinerja dijadikan dasar penilaian individu pekerja dan kelompok pekerja. Pengelompokan pekerja bisa didasarkan pada departemen, fungsional penunjang, pemakaian mesin/peralatan atau kekhususan pekerjaan. Setiap individu pekerja memiliki indikator dan kriteria penilaian sendiri dan individu dalam satu kelompok memiliki indikator dan kriteria penilaian yang sama. Penilaian dilakukan oleh individu yang ditunjukkan sebagai penilai dimana terdapat kesepakatan antara penilai dengan individu yang dinilai. Penanggung jawab penilaian adalah kepala bagian/departemen masing-masing. Hasil penilaian individu berupa satu nilai angka (skala 0 - 100) yang mana hasil ini diproses dalam kelompok yang terdiri dari individu dengan indikator, kriteria penilaian serta penanggung jawab penilai yang sama. Insentif merupakan penghasilan tambahan (tidak tetap) dan diberikan berdasarkan kinerja jangka waktu tertentu sehingga dimungkinkan individu yang bergaji tetap lebih rendah bisa menerima insentif lebih tinggi. Besarnya nilai insentif masing-masing kelompok dialokasikan oleh pimpinan perusahaan yang metode pembagiannya merupakan model yang diajukan pada studi ini. Keseluruhan proses perhitungan (proses penilaian dan alokasi insentif) dalam studi ini menggunakan aplikasi Excel 2003 yang memungkinkan proses kerja menjadi optimal. Implementasi dari model ini menunjukkan adanya pembagian peran dan tanggung jawab yang transparan antara pimpinan perusahaan, para manajer, supervisor, pimpinan unit, para penilai dan individu yang dinilai berkenaan dengan penilaian dan alokasi nilai insentif masing-masing kelompok/individu.

Kata kunci: *penilaian kinerja, insentif, individu, kelompok, manufaktur*

1. Pendahuluan

Perusahaan manufaktur dicirikan dengan adanya produk yang berasal dari input sumberdaya melalui proses tertentu. Struktur organisasi dititik beratkan pada bagian produksi yang memproses input menjadi produk dengan proporsi pekerja / kelompok pekerja yang terbesar. Insentif diberikan untuk kelompok supervisor ke bawah dan tidak termasuk kelompok manajer/direksi (Haryanto, 2008). Keuntungan dari program insentif adalah meningkatkan produktivitas pekerja, mengurangi supervisi langsung, dan memungkinkan biaya pekerja diperkirakan lebih akurat. Namun kekurangan program insentif ini antara lain timbulnya konflik diantara pekerja, tidak tanggap terhadap teknologi baru terutama bagi yang telah mendapat insentif besar, upaya untuk mengejar insentif besar bisa mengabaikan

banyak hal penting lainnya, dan meningkatnya rasa tidak percaya antara pihak pekerja dan pihak manajemen (Milkovich et al, 2008).

Mengacu dari Simon (2000), berkenaan dengan hierarkhi strategy bisnis dimana perencanaan tujuan kinerja dan pengukuran kinerja (*performance goal dan measures*) diikuti dengan pola tindakan (*action*). Keduanya memberikan umpanbalik bagi keakuratan strategi bisnis. Studi ini didasarkan pada pengalaman empiris penerapan suatu model alokasi insentif pada perusahaan manufaktur. Strategi bisnis biasanya disampaikan oleh direksi kepada para manajer, yang mana strategi ini kemudian dijabarkan lebih lanjut dalam wujud tujuan kinerja dan pengukuran kinerja untuk masing-masing departemen. Individu dan kelompok menjadi pelaksana dalam rangka mencapai tujuan dan pengukuran kinerja departemen tersebut.

2. Metode Pemodelan

2.1. Penilaian kinerja

Tujuan dan pengukuran kinerja pada kelompok dan individu di dalam satu departemen dimulai dari penentuan indikator dan kriteria penilaian. Pada dasarnya setiap individu memiliki indikator dan kriteria sendiri karena kekhususan individu tersebut. Tetapi dengan alasan pragmatis individu dalam satu kelompok dinilai dengan indikator dan kriteria penilaian yang sama. Contoh format penilaian individu disajikan pada gambar 1.

ISIAN PENILAIAN BULANAN									
Nama Penilai						OKT	NOP	DES	TW4
Jabatan-pekerjaan		OPERATOR (PRODUKSI)							
Nama Yang Dinilai						0	0	0	0
NPK									
Variabel	Bobot	Indikator	Kriteria Penilaian			Nilai	Nilai	Nilai	
X ₁	25.0%	Kemampuan/ Skil	Membantu mekanik mengatasi "trouble"						
			Mengontrol hasil produksi						
			Mampu mengoperasikan mesin						
			Mesin sering "trouble"						
X ₂	25.0%	Kerajinan	Hasil produksi sering jelek						
			Cekatan dalam bekerja						
			Hasil kerja sesuai standard / baik						
			Bekerja dengan rajin						
X ₃	25.0%	Mengikuti peraturan perusahaan, kedisiplinan dan kehadiran	Area produksi sering kotor						
			Mesin sering kotor						
			Dapat menjadi model atau teladan bagi yang lain						
			Selalu tepat waktu dan disiplin tinggi (absensi sesuai dengan ketentuan)						
X ₄	25.0%	Inisiatif	Kadang-kadang terlambat datang (1 kali/bulan)						
			Kadang-kadang terlambat datang (2 kali/bulan)						
			Terkadang sampai sering melakukan pelanggaran terhadap peraturan perusahaan						
			Melanjutkan pekerjaan tanpa diperintah						
			Menyelesaikan tugas dengan baik						
			Selalu punya inisiatif dalam bekerja						
			Kadang-kadang perlu diingatkan dalam menjalankan tugas						
			Selalu diingatkan dalam menjalankan tugas						

Gambar 1. Contoh format penilaian individu

Langkah selanjutnya adalah pembobotan indikator dengan menggunakan metode perbandingan berpasang (*pairwise comparisons*) yang menjadi dasar dari *analytic hierarchy process* (AHP). Saaty (1994) membatasi jumlah elemen yang dibandingkan sampai dengan tujuh buah. Pada studi ini hanya dianjurkan sampai 4 indikator saja dimana setiap indikator dan kriteria penilaian untuk masing-masing individu/kelompok diterapkan untuk selama satu periode tertentu (1 tahun). 4 indikator tersebut dipilih yang terpenting dari banyak indikator yang diajukan. Pilihan merupakan kewenangan masing-masing unit kerja yang dikonfirmasi kepada individu yang dinilai. Contoh pembobotan disajikan pada gambar 2. Pembobotan ini dilengkapi dengan indeks konsistensi (CI) yang mana CI yang masih bisa diterima kurang dari 10% (Saaty, 1994). Dalam penerapannya, dilakukan peringatan dini manakala si pembobot tidak konsisten dan hasil pembobotan yang bisa diterima hanyalah pembobotan dengan CI dibawah 10% tersebut.

Model Alokasi Insentif Berbasis Penilaian Kinerja Untuk Kelompok Dan Individu Pekerja Pada Perusahaan Manufaktur

Penilaian individu dilakukan dengan cara memberi tanda pada masing-masing sel sesuai kriteria penilaian setiap bulan sesuai masa pembagian insentif (misalnya, triwulan). Hanya ada satu nilai untuk setiap individu dalam skala 0 – 100. Nilai ini dipindah dalam format penilaian kelompok, kemudian dicari nilai rata-rata dan standard deviasi kelompok sehingga setiap individu memiliki nilai relatif (A, B+, B, C, D) yang kemudian dikonversi dalam skala 0 – 4 (A=4; $3,50 \leq B+ < 4$; $3,00 \leq B < 3,50$; $2,00 \leq C < 3,00$; D=0). Contoh Penilaian dalam kelompok disajikan pada gambar 3.

Pembobotan Indikator											
PETUNJUK PENGISIAN PEMBERIAN BOBOT INDIKATOR											
1 = setara; 2 = sedikit lebih penting; 3 = lebih penting/dominan; 4 = sangat dominan											
Kemampuan/ Skil		X ₁	4	3	2	1	2	3	4	X ₂	Kerajinan
Kerajinan		X ₂	4	3	2	1	2	3	4	X ₃	Mengikuti peraturan perusahaan, kedisiplinan dan kehadiran
Mengikuti peraturan perusahaan, kedisiplinan dan kehadiran		X ₃	4	3	2	1	2	3	4	X ₄	Inisiatif
Kemampuan/ Skil		X ₁	4	3	2	1	2	3	4	X ₃	Mengikuti peraturan perusahaan, kedisiplinan dan kehadiran
Kerajinan		X ₂	4	3	2	1	2	3	4	X ₄	Inisiatif
Kemampuan/ Skil		X ₁	4	3	2	1	2	3	4	X ₄	Inisiatif
Selamat!!!! Anda Sangat Konsisten											
0.00%											

Gambar 2. Contoh format pembobotan indikator

REKAPITULASI PENILAIAN INSENTIF KELOMPOK						
Kelompok		OPERATOR (PRODUKSI)				
Nama Penanggung Jawab						
No.	Nama / Kelompok	N P K	Nilai Mutlak	Nilai Mutu	Koreksi Angka mutu	Angka Mutu
1						
2						
3						
4						
5						

Gambar 3. Contoh format penilaian dalam kelompok

Nilai mutlak merupakan pindahan nilai individu dari masing-masing format penilaian. Nilai mutu adalah konversi nilai mutlak menjadi nilai huruf (A, B+, B, C, D), sedangkan angka mutu adalah konversi nilai mutu menjadi angka pada skala 0 – 4. Angka mutu inilah yang dipindahkan ke format alokasi insentif. Dari format ini bisa dijelaskan bahwa seorang yang memiliki nilai mutlak sama tetapi berbeda kelompok bisa memiliki angka mutu yang berbeda pula. Dengan kata lain, setiap individu tidak bisa dibandingkan dengan individu pada kelompok lain.

2.2. Alokasi insentif

Alokasi insentif merupakan wewenang Direksi sesuai strategi dan kinerja perusahaan secara keseluruhan. Alokasi bisa didasarkan pada proporsi (dalam %) kontribusi masing-masing kelompok di dalam satu departemen / unit kerja (misal: kelompok operator mendapat 20% dari jatah alokasi departemen produksi, dan departemen produksi memperoleh 60% dari alokasi total). Proporsi bisa berdasar total upah kelompok atau kebijakan khusus (misal: proporsi kelompok operator 15% dari alokasi untuk departemen produksi karena total upah kelompok operator adalah 15% dari total upah departemen produksi). Bisa juga didasarkan pada proporsi total upah secara keseluruhan. Kinerja perusahaan bisa dinyatakan secara

eksplisit dalam angka, misalnya dalam angka kenaikan volume produksi dan kenaikan *revenue* perusahaan. Hasil akhir kinerja dalam alokasi insentif adalah berapa prosentase atau nilai rupiah yang akan dibayarkan perusahaan kepada para karyawan.

Contoh alokasi insentif total untuk masing-masing individu disajikan pada gambar 4. Faktor merupakan proporsi nilai relatif terhadap gaji level (upah pokok), dan besar insentif masing-masing individu merupakan proporsi faktor terhadap total alokasi dari perusahaan. Pada gambar teramati bahwa kebijakan perusahaan adalah 10,20% dari total upah pokok semua karyawan yang memperoleh insentif.

PERHITUNGAN INSENTIF TRIWULAN ..									
Kebijakan Perusahaan		10.20%			per TW	untuk	1	total	1,654,618
No.	Nama / Kelompok	NPK	Jabatan	Departemen	Angka mutu	Gaji Level	faktor	Besar Insentif	%
1		1030104	Staf	Akuntansi	0.00		0.0000	-	0.00%
40		1070108	Staf	Keuangan	2.62		0.0761	1,155,277	61.22%
42		1050104	Operator	Produksi	1.00		0.0014	21,554	3.83%
43		1070109	Operator	Produksi	3.62		0.0043	65,013	13.85%
44		1030719	Operator	Produksi	3.28		0.0046	69,403	12.56%
45		1030517	Operator	Produksi	3.89		0.0071	107,096	14.90%
50		1071138	Operator	Produksi	2.75		0.0048	72,991	10.53%
51		1071139	Operator	Produksi	1.00		0.0017	26,503	3.83%
52		1030311	Operator	Produksi	2.50		0.0034	52,378	9.55%
53		1060716	Operator	Produksi	1.00		0.0014	20,990	3.83%
54		1070104	Operator	Produksi	3.00		0.0042	63,413	11.50%
..

Gambar 4. Contoh format alokasi insentif total untuk individu

Sedangkan alokasi insentif total untuk kelompok pada studi ini disajikan pada gambar 5. Teramati bahwa setiap jabatan dalam suatu departemen pada perusahaan manufaktur memiliki proporsi sendiri. Misalnya proporsi insentif (nilai rupiah) untuk jabatan pelaksana adalah 32,7%, dan teramati juga bahwa proporsi insentif untuk departemen produksi sebesar 68,1%.

ALOKASI INSENTIF (Rp)							
No.	Jabatan	Departemen					Jumlah
		Akuntansi	Keuangan	Marketing	P/U	Produksi	
1	Pelaksana						32.7%
2	Driver						3.7%
3	Pengawas						6.2%
4	Operator						9.4%
5	QC						6.2%
6	Mekanik						4.9%
7	Staf						16.3%
8	Supervisor						20.6%
Jumlah							
		5.7%	3.2%	4.8%	13.9%	68.1%	4.3%

Gambar 5. Contoh format alokasi insentif untuk kelompok

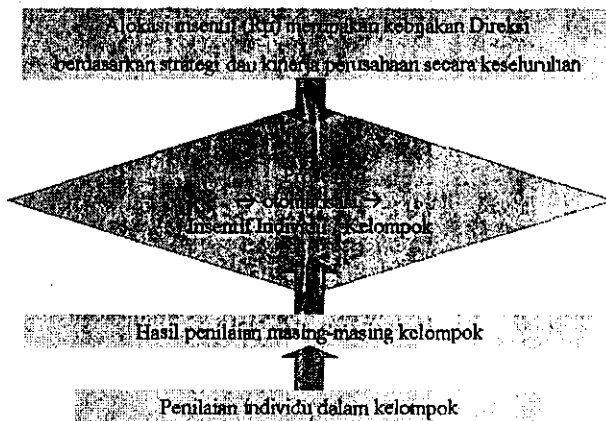
Pihak direksi bisa mengevaluasi proporsi ini sesuai dengan strategi dan kinerja perusahaan secara keseluruhan. Proporsi personalia sesuai dengan departemen dan jabatan juga menjadi pertimbangan. Teramati pada gambar 5. bahwa jabatan supervisor yang mungkin jumlah personalnya sedikit tetapi memperoleh proporsi insentif yang besar (20,6%) disebabkan upah rata-rata individu supervisor jauh lebih tinggi dibanding upah kelompok jabatan lainnya.

3. Hasil dan Diskusi

Otomatisasi dengan bantuan aplikasi Microsoft Excel 2003 terhadap model alokasi insentif ini menjadikan model ini siap diimplementasikan. Permasalahan yang paling sulit

Model Alokasi Insentif Berbasis Penilaian Kinerja Untuk Kelompok Dan Individu Pekerja Pada Perusahaan Manufaktur

justeru ada pada tahap awal, yaitu penetapan indikator dan kriteria penilaian untuk masing-masing individu/kelompok. Tujuan dan pengukuran kinerja akan teramati secara transparan dan dijadikan salah satu kebiasaan yang nantinya akan menjadi budaya perusahaan. Pada intinya, setiap individu dan kelompok dinilai berdasar indikator kinerja yang disepakati dan mencerminkan kondisi nyata perusahaan. Manakala kondisi ini tidak tercapai maka program alokasi insentif akan menjadi acara bagi-bagi uang yang tidak memotivasi karyawan tetapi hanya dianggap tambahan penghasilan belaka.



Gambar 6. Pemahaman terhadap model alokasi insentif

Secara umum model alokasi insentif ini bisa dipahami sebagaimana disajikan pada gambar 6. dimana penilaian individu dan rekapitulasi kelompok menjadi budaya rutin yang berasal dari bawah (*bottom up*), sedangkan alokasi insentif merupakan kebijakan direksi berdasar strategi dan kinerja perusahaan secara keseluruhan (*top down*).

4. Kesimpulan

Indikator & kriteria penilaian, pembobotan indikator, disertai konfirmasi untuk masing-masing individu pada model ini merupakan langkah terpenting dalam penilaian individu. Sedangkan Pengelompokan nilai masing-masing individu merupakan posisi relatif individu dalam kelompoknya. Alokasi insentif untuk masing-masing kelompok pada model ini didasarkan pada jumlah gaji level (upah pokok) masing-masing karyawan dalam kelompok tersebut. Alokasi insentif total tersebut ditetapkan direksi berdasarkan kinerja perusahaan secara keseluruhan, seperti antara lain dengan mempertimbangan sales dan revenue atau kebijakan lainnya.

Model alokasi insentif ini dalam prakteknya bisa memberi peran dan tanggung jawab yang tegas dan transparan kepada masing-masing individu, kepala unit (penilai), supervisor, manajer dan direksi.

Kepustakaan

Haryanto, (2008). Rekayasa Struktur Upah Dengan Metode Productivity Winsharing Pada Perusahaan Padat Karya Untuk Meningkatkan Daya Saing Bisnis, Seminar Nasional Manajemen Bisnis Indonesia ke-2 "Pembaruan Manajemen Bisnis Indonesia", Prasetya Mulya Bisnis School, Jakarta 7-8 Mei 2008.

Milkovich, George T., Newman, Jerry M., (2008), *Compensation*, 9th edition, McGraw-Hill/Irvin.

Saaty, Thomas L. (1994). *Fundamental of Decision Making and Priority Theory with the Analytic Hierarchy Process*, RWS Publication, Pittsburg, PA 15213

Simon, Robert, (2000). *Performance Measurement & Control Systems for Implementing Strategy*, Prentice-Hall, Inc, New Jersey 07458.

Jadwal Umum Seminar Nasional TIMP IV

Waktu	Judul	MODERATOR
08.30-09.30	Spirit Entrepreneurship dalam situasi resesi ekonomi (Bpk. Dwi Soetjipto, Direktur Utama PT. Semen Gresik, Tbk)	Ir. Patdono Suwignjo, M. Eng, Sc, Phd
09.30-09.45	COFFE BREAK	
09.45-10.45	Aligning Performance and Risk Management to Business Strategy (Ir. Patdono Suwignjo, M. Eng, Sc, Phd)	Naning Aranti Wessiani, ST, MM
	Aligning Knowledge Management to Business Strategy (Bambang Syairudin, MT)	
	Aligning Supply Chain Management to Business Strategy (Prof. Ir. I Nyoman Pujawan, M. Eng, Phd)	Yudha Andrian, ST
	Aligning Sustainability to Business Strategy (Maria Antiyasari, ST, M.Eng, Phd)	
11.00-12.00	Seminar Pararel : Sesi I	
12.00-13.00	ISTIRAHAT	
13.00-15.00	Seminar Pararel : Sesi II	
13.00-16.00	Workshop BKSTI : Rancangan Pembelajaran berbasis Kompetensi untuk Mata Kuliah Pengantar Teknik Industri	
15.00-15.15	Coffee Break	
15.15-17.15	Seminar Pararel : Sesi III	
17.15-17.30	PENUTUP	

JADWAL Seminar Pararel pada tiap Ruang

Ruang 1

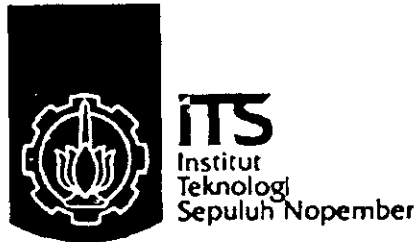
Waktu	Ruang	Judul	KTGR	MODERATOR
11.00-11.12	R-1	PENERAPAN RANTAI MARKOV DALAM MENGANALISA PERILAKU KONSUMEN TERHADAP PERPINDAHAN MEREK SABUN MUKA (Suhartono-Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa (UST), Yogyakarta)	SPM-01	Panitia
11.12-11.24	R-1	EVALUASI PERFORMANSI KINERJA PROYEK DENGAN MENGGUNAKAN METODE evms (EARNED VALUE MANAGEMENT SYSTEM) DAN METODE CCPM (CRITICAL CHAIN PROJECT MANAGEMENT) (Hotma Antoni Hutahaean, Sandhy Ockgury-Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya Jakarta)	SPM-02	Suhartono
11.24-11.36	R-1	ANALISA NILAI OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS MESIN (Suhartono-UST)	QMM-01	Hotma Antoni Hutahaean
11.36-11.48	R-1	Mengatasi Potensi Kegagalan Perencanaan Implementasi Proyek Knowledge Management dalam Organisasi (Rossi S Wahyuni-Gunadarma University, Indonesia)	SPM-03	Suhartono
		PENGEMBANGAN MODEL MULTIFACILITY LOCATION DENGAN MEMPERHATIKAN FAKTOR PRIORITAS KONSUMEN SEBAGAI DASAR KEBIJAKAN UNTUK PERANCANGAN JARINGAN DISTRIBUSI		

14.48-15.00	R-5	Kano QFD Implementation for Modular Product Design Development To support Green Lifecycle Engineering (Yunia Dwie Nurcahyanea, Moses L Singgih, Budi Santosa-Teknik Industri ITS Surabaya)	IES-10	Benny W. Christiawan
15.15-15.27	R-5	Perancangan Tas Ransel Dengan Menggunakan Metoda Kancel Engineering (Caecilia S.W., Rininta Anindita, Arie Desrianty-Institut Teknologi Nasional, Bandung)	IES-11	Yunia Dwie Nurcahyanea
15.27-15.39	R-5	Perancangan Kabin WC Berdasarkan Konsep QFD (Lestari Yull Hastuti, Felicia Sugiaro-Universitas Kristen Maranatha, Bandung)	IES-12	Caecilia S.W
15.39-15.51	R-5	Rancangan Frying Pan Dengan Metoda Theory Of Inventive Problem Solving (TRIZ) (Caecilia S.W., Irma Lestari, Sugih Arijanto-Institut Teknologi Nasional, Bandung)	IES-13	Lestari Yull Hastuti
15.51-16.03	R-5	Desain Kereta Samping (Side Car) pada Sepeda Motor : Tinjauan Aspek Ergonomi (Eko Nurmianto-Teknik Industri FTI-ITS Surabaya, Kresno Sulasmono-Desain Produk Industri FTSP-ITS Surabaya)	IES-14	Caecilia S.W
16.03-16.15	R-5	ANALISIS PRODUKTIVITAS HOLLOWFRAME DI PT. MULCINDO (Herry Christian Palit-Teknik Industri - Universitas Kristen Petra)	IES-15	Eko Nurmianto
16.15-16.27	R-5	PERANCANGAN PROTOTYPE DIRECT NOTIFICATION SYSTEM PADA PROSES EVAKUASI GEDUNG MENGGUNAKAN TEKNOLOGI SHORT MESSAGING SERVICE GATEWAY (Arief Rahman, Bobby Adhipradana, Ratna Sari Dewi-Jurusan Teknik Industri ITS Surabaya)	IES-16	Herry Christian Palit
16.27-16.39	R-5	Perbaikan Sikap dan Lingkungan Kerja untuk Peningkatan Efektifitas dan Kualitas Kesehatan Kerja di Lingkungan Perkantoran (Suryawirawan Widiyanto-Universitas Ma Chung, Malang)	IES-17	Arief Rahman
16.39-16.51	R-5	Aplikasi Quality Function Deployment Pada Perancangan Hybrid Telephone Yang Ergonomis (Mulki Siregar, Rommy-Universitas Islam Jakarta, Jakarta)	IES-18	Suryawirawan
16.51-17.03	R-5	Aplikasi Prinsip Biomekanik untuk Penanganan Material Secara Manual (Suryawirawan Widiyanto-Universitas Ma Chung, Malang)	IES-19	Mulki Siregar
17.03-17.18	PENUTUP			

Ruang 6

Waktu	Ruang	Judul	KTGR	MODERATOR
13.00-13.12	R-6	Risk Assessment Pengoperasian Auxillary Steam Boiler Pada Kapal Tanker Pertamina (Nasri- ITS Surabaya)	SPM-47	Panitia
13.12-13.24	R-6	Model Alokasi Insentif Berbasis Penilaian Kinerja Untuk Kelompok Dan Individu Pekerja Pada Perusahaan Manufaktur (Haryanto Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Surabaya) (Bambang Herwanto Politeknik Universitas Surabaya)	SPM-48	Nasri
13.24-13.36	R-6	Optimisasi Rute Pengiriman Paket Menggunakan Algoritma Tabu Search (Studi Kasus: PT. Pos Cabang Surakarta)	ISO-2	Haryanto

		(Y. Priyandari, E. Liquidanu-Teknik Industri Universitas Sebelas Maret, Surakarta; N.A. Hadiyati-Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, Jakarta)		
13.36-13.48	R-6	APLIKASI GARCH UNTUK " OPTION PRICING " DI BURSA EFEK INDONESIA (Riko Hendrawan, Tendi Haruman-Universitas Widyatama Bandung)	ISO-3	Y. Priyandari
13.48-14.00	R-6	Perancangan Metode Six Sigma Dalam Klausul 8 ISO 9001:2000 Tentang Pengukuran, Analisa, Dan Peningkatan Kualitas Produk Pipa DI PT. SP. (Muhammad Adha Ilhami, Asep Ridwan, dan Nani Maryani-Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Cilegon)	ISO-4	Riko Hendrawan
14.00-14.12	R-6	PENGARUH FAKTOR-FAKTOR DOMESTIK MAKRO TERHADAP KINERJA INVESTOR DALAM MELAKUKAN DIVERSIFIKASI INTERNASIONAL The Impact of Domestic Macro Factors to Investors' Performance in Doing International Diversification (Tendi Haruman, Riko Hendrawan, Ika Nuraini)	ISO-5	Muhammad Adha Ilhami
14.12-14.24	R-6	PENGEMBANGAN ALGORITMA CAT SWARM OPTIMIZATION UNTUK KLASIFIKASI (Budi Santosa, Nalendra Dhanasaputra -Teknik Industri ITS Surabaya)	ISO-6	Tendi Haruman
14.24-14.36	R-6	ANALISA JADWAL KAPAL TANJUNG PINANG-BATAM MENGGUNAKAN MODEL SIMULASI (Farizal, Chandra Eka M.S.P.-Teknik Industri Fakultas Teknik Univeristas Indonesia)	ISO-7	Budi Santosa
14.36-14.48	R-6	APLIKASI LEAST SQUARE SUPPORT VECTOR MACHINE UNTUK PREDIKSI CHURN PELANGGAN DALAM BIDANG INDUSTRI TELEKOMUNIKASI SELULER (Budi Santosa, Rinayanti -Teknik Industri ITS Surabaya)	ISO-8	Farizal
14.48-15.00	R-6	PEMODELAN CURAH HUJAN DENGAN PENDEKATAN FUNGSI TRANSFER MULTI INPUT (Studi Kasus di Wilayah Indramayu). (Elif Murniasih, Bambang Widjanarko Otok, Dwi Endah Kusriini-Jurusan Statistika ITS Surabaya)	ISO-9	Budi Santosa
15.00-15.15	ISTIRAHAT			
15.15-15.27	R-6	APLIKASI MODEL PENGENDALIAN PERSEDIAAN EPQ (ECONOMIC PRODUCTION QUANTITY) PADA PRODUK SEGAR Irni Restiani-Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran Kusnandar-Departemen Teknologi Industri Institut Teknologi Bandung Tomy Perdana-Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran	SPM-49	Elif Murniasih
15.27-15.39	R-6	APLIKASI PARTICLE SWARM OPTIMIZATION UNTUK PERMASALAHAN MULTI CRITERIA INVENTORY CLASSIFICATION (Budi Santosa, Bilal Ahmadi dan Suparno -Teknik Industri ITS Surabaya)	ISO-10	Irni Restiani
15.39-15.51	R-6	PAIRS BOOTSTRAP DALAM PEMODELAN HUBUNGAN PRODUKTIVITAS PADI DENGAN CURAH HUJAN BULANAN (Studi Kasus di Wilayah Indramayu, Karawang, dan Subang) (Adiba, Bambang Widjanarko Otok, M.Syahid Aklar-Jurusan Statistika Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya)	ISO-11	Budi Santosa
15.51-16.03	R-6	IMPLEMENTASI METODE SUPPORT VECTOR CLUSTERING UNTUK PENGLASTERAN PRODUK (Budi Santosa dan Mochammad Juniaro -Jurusan Teknik Industri ITS Surabaya)	ISO-12	Adiba



Jurusan
Teknik Industri

SERTIFIKAT

Diberikan kepada

HARYANTO

Atas partisipasinya sebagai

Pemakalah

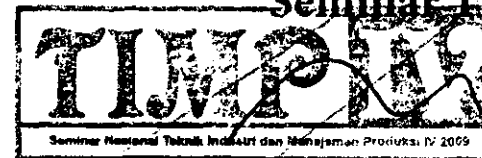
Dalam Seminar Nasional Teknik Industri dan Manajemen Produksi IV
Hotel Novotel Surabaya, 20 Agustus 2009

Ketua Jurusan
Teknik Industri ITS

Dr. Ir. Sri Gunani Partiw, M.T.
NIP. 131 879 377

Ketua Panitia

Seminar TIMP IV 2009



Ir. Lantip Trisunarno, M.T.
NIP. 131 996 152