



PROCEEDING

9 November 2013

Industrial Engineering Conference 2013

"Perspektif Keilmuan Teknik Industri
Dalam Mendukung Masa Depan
Industri Minyak, Gas dan
Pertambangan
Yang Berkelanjutan"



Industrial Engineering Department
Faculty of Industrial Technology
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran"
Yogyakarta

ISBN 978-979-96854-5-2

Prosiding Seminar Nasional - Industrial Engineering Conference (IEC) 2013
“PERSPEKTIF KEILMUAN TEKNIK INDUSTRI DALAM MENDUKUNG MASA
DEPAN INDUSTRI MINYAK, GAS, DAN PERTAMBANGAN YANG
BERKELANJUTAN”

Terbitan : November 2013

Tim Editor : Miftahol Arifin, S.T.,M.T.
Muhammad Faisal Amin

Reviewer : 1. Ir. Nur Indrianti, M.T., D.Eng.
2. Dr. Ir. Harry Budiharjo, M.T.
3. Moch. Chaeron, S.T., M.T.
4. Ir. Irwan Soejanto, M.T.

Desain Layout : Wikan Widya Kusuma, ST

Hak Cipta pada :
Jurusan Teknik Industri - Fakultas Teknologi Industri
UPN 'Veteran' Yogyakarta
Jl. SWK No. 4 (Lingkar Utara), Condongcatur, Yogyakarta.
Telp : (0274) 486369, Fax : (0274) 486369
E-mail : iec.ti@upnyk.ac.id

ISBN. 978 – 979 – 96854 – 5 - 2

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun, tanpa izin tertulis dari Penerbit

DAFTAR ISI

	Hlm
Cover Dalam	i
ISBN	ii
Kata Pengantar	iii
Sambutan Ketua Panitia	iv
Sambutan Rektor UPN "Veteran" Yogyakarta	vi
Daftar Isi	viii

MAKALAH :

NO	NAMA	JUDUL	HLM
1	Haryanto	Perspektif Teknik Industri pada Sistem Hubungan Industrial: Suatu Usulan Bagaimana Memahami Fenomena Industrial	01-07
2	Rachmad Hidayat	Environmental Performance With Green Productivity	08-13
3	Intan Istiqomah	Penentuan Harga Produk UKM dengan Memperhatikan Proyeksi Keuntungan, Persepsi Konsumen, dan Harga Kompetitor Menggunakan Pendekatan Fuzzy Logic Bertingkat	14-20
4	Kurnia Nurmalasari, Agus Ristono, dan Laila Nafisah	Pemilihan Supplier Menggunakan Preference Ranking Organization Method For Enrichment Evaluation Dengan Pembobotan Analytical Hierarchy Process (Studi Kasus di Satria Sejahtera, Yogyakarta)	21-27
5	Anita Indrasari	Model Sistem Perencanaan Paket Perjalanan Wisata Wilayah Ex-Karesidenan Surakarta Dengan Menggunakan Semantic Web	28-35
6	Sugeng Purwoko	Perancangan Tata Letak Fasilitas dengan Pendekatan Rank Order Clustering	36-40
7	Muhammad Aslam Mafruhi	Perancangan Ulang Stasiun Kerja Produksi Berdasarkan Aspek Pencahayaan dengan Memanfaatkan Cahaya Alami	41-48
8	Wuri Pratiwi	Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Pendekatan Eoq Probabilistic dikombinasikan Dengan algoritma Genetik guna Meminimasi Biaya Inventory	49-55

9	Andi Farid Hidayanto	Persepsi Konsumen Kota Samarinda Terhadap Rancang Bangun Desain Eksterior Toyota Grand New Kijang Innova	56-61
10	Miftahol Arifin	Penjadwalan Job Shop dengan Artificial Immune System	62-71
11	Ong Andre W.R	Algoritma Ant Colony Optimization untuk Optimasi Multi-tujuan pada Penjadwalan Pekerjaan Flow Shop	72-81
12	A.I. Iladiyah	Penentuan Harga Pokok Produksi Untuk Sistem Manufaktur Kompleks (Studi Kasus Di Sentra Industri Kerajinan Perak Pampang)	82-88
13	F Hernina	Penentuan Safety Stock Dan Jumlah Pesanan Untuk meminimalisasi Biaya Persediaan Pada Lokal Chain Store berbasis Logika Kabur	89-97
14	Annie Purwani	Aplikasi Model Objective Matrix untuk Mengukur dan Menganalisis Produktivitas	98-107
15	P. Wisnu Anggoro	Rancang Bangun Prototype Sepeda Motor Khusus Kaum Difabel	108-118
16	Ghea Mastika	Production Learning dengan Pendekatan Activity Based Costing	119-126
17	Bambang Gastomo	Disain Dan Implementasi Prototipe PLC Simulator Dan SCADA Sebagai Media Pembelajaran Otomatisasi Industri	127-134
18	Harry Budiharjo S	Injeksi Mikroba Sebagai Usaha Peningkatan Perolehan Minyak	135-142
19	P. Wisnu Anggoro	Optimalisasi Strategy Pemesinan Pada Proses Pengerjaan Produk Freed Mirror Cover Honda Freed	143-157
20	Jaka Purwanta	Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup Di IPAL Sewon Kabupaten Bantul Melalui Kajian Biaya Pemantauan Dan Pengendalian Kualitas Air Dan Lingkungan Sistem Jaringan Limbah	158-172
21	Harry Budiharjo S.	Model Aliran Gas pada Pipa Transmisi dengan Kondisi Line Packing untuk Berbagai Diameter	173-181
22	Ardhian Herlianto	Perancangan Alat Bantu Pengangkut Batako Yang Ergonomis Guna Mengurangi Resiko	182-192

23	Rakhmadi Sentosa	Pemetaan Proses Sebagai Langkah Awal Implementasi Konsep Lean Thinking	193-200
24	Suwito Tjokro	Pendekatan Fuzzy Integer Transportation Problem Pada Pendistribusian Air	201-205
25	Kurnia Nurmalasari	Pemilihan Supplier Menggunakan preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation dengan pembobotan Analytical Hierarchy process	206-212
26	Visita Dian Gitaya	Analisis Beban Kerja Fisiologis dan Pengaturan Waktu Istirahat Operator Tenun pada Departemen Weaving Unit I (Studi Kasus PT. Kusuma Sandang Mekarjaya)	213-217
27	Adhitya Arfiansyah	Penentuan Setting Parameter Optimal Untuk Memaksimalkan Kekuatan Lentur Dan Meminimalkan Susut Kering Badan Keramik Hias Menggunakan Metode Taguchi Multiresponse (Studi Kasus di Sentra Kerajinan Keramik Hias Kasongan, Yogyakarta)	218-227
28	Septiani Tri Rahayu	Evaluasi Supplier Untuk Meningkatkan Performansi Supplier Dengan Metode Data Envelopment Analysis (DEA)	228-235
29	Muhammad Yusuf	Strategi Pemasaran "KR" Berdasarkan Persepsi Konsumen	236-243
30	Rini Novia Sari , Laila Nafisah, Agus Ristono	<i>Algorithm Hybrid</i> untuk Menentukan Rute dan Jadwal Pengiriman Produk di PT Mitra Gas Abadi Karawang	244-250
31	Eko Nursubiyantoro	Perancangan Decision Support System (DSS) pada Manajemen Persediaan Bahan Baku	251-260

Evaluasi Model Objective Matrix Untuk Mengukur Dan Menganalisis Tingkat Produktivitas (Studi kasus di PT. Sumiati Export International Cabang Yogyakarta)

Endang Purwani, Muji Riyanto, Endah Utami

Program Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri,
Universitas Ahmad Dahlan

Jl. Dr. Soepomo, S.H., Janturan, Warungboto, Umbulharjo, Yogyakarta 55164

Endang.purwani@yahoo.com

ABSTRAK

Tulisan ini merupakan kelanjutan dari tulisan sebelumnya yang berjudul Pengukuran Tingkat Produktivitas dengan Menggunakan Model Objective Matrix. Objek penelitian tetap yaitu PT. Sumiati Export International cabang Yogyakarta yang berinduk di Bali yang merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi lilin hias untuk diekspor ke luar negeri. Masalah utama yang dihadapi perusahaan yaitu tingginya tingkat produk cacat dan absensi karyawan. Penelitian ini akan mengevaluasi hasil perbaikan yang sudah dilakukan pada tulisan sebelumnya, untuk kemudian membandingkan tingkat produktivitas sebelum dan sesudahnya upaya perbaikan.

Penelitian ini mengaplikasikan sistem manajemen produktivitas yaitu mengukur, mengevaluasi, membandingkan, dan pelaksanaan serta pengendalian produktivitas. Metode pengukuran yang digunakan untuk mengukur tingkat produktivitas perusahaan menggunakan model objective matrix (OMAX). Teknik brainstorming digunakan untuk mengevaluasi masalah produktivitas dan mencari solusi untuk mengatasi masalah produktivitas tersebut. Perencanaan produktivitas menghasilkan tindakan-tindakan perbaikan yang akan diterapkan perusahaan. Dalam penelitian ini kriteria produktivitas yang digunakan yaitu kriteria kualitas dengan satu rasio, kriteria efisiensi dengan empat rasio, kriteria efektivitas dengan dua rasio dan kriteria inferensial dengan satu rasio sehingga jumlah rasio yang digunakan ada delapan rasio.

Pengukuran setelah implementasi perbaikan menunjukkan terjadi peningkatan produktivitas. Peningkatan rata-rata indikator pencapaian total sebesar 34,37 %. Peningkatan rata-rata indikator pencapaian rasio 1 sebesar 155,31 %. Peningkatan rata-rata indikator pencapaian rasio 5 sebesar 27,27 %. Peningkatan rata-rata indikator pencapaian rasio 6 sebesar 123,5 %. Peningkatan rata-rata indikator pencapaian rasio 8 sebesar 4 %.

Kata Kunci: Produktivitas, OMAX, Brainstorming, Rasio, Kualitas, Efektivitas, Efisiensi, Inferensial.

KESIMPULAN

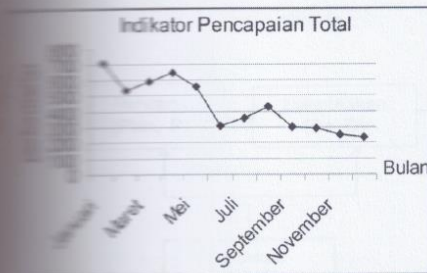
Sudah menjadi pemahaman umum, bahwa produktivitas merupakan salah satu bagian penting yang mempengaruhi kemajuan dan keberhasilan suatu perusahaan. Dengan meningkatnya produktivitas diharapkan akan mampu meningkatkan perkembangan dan kemajuan perusahaan. Oleh sebab itu, perusahaan harus selalu melakukan pengukuran dan analisis terhadap produktivitas perusahaannya untuk mengetahui tingkat produktivitas perusahaan selama ini, dan kemudian apa yang harus diterapkan perusahaan

agar bisa terus berupaya meningkatkan produktivitas.

PT. Sumiati Export International cabang Yogyakarta adalah perusahaan manufaktur yang memproduksi lilin untuk diekspor ke luar negeri. Induk perusahaan tersebut berada di Bali. Perusahaan ini mulai beroperasi pada bulan Juli tahun 2002. Masalah utama yang dihadapi perusahaan yaitu tingginya tingkat produk cacat dan absensi karyawan. Tingginya tingkat produk cacat pada perusahaan yaitu kurang lebih sekitar 40 % dari total produksi. Sedangkan tingkat absensi karyawan operator produksi sekitar

lebih 50 % dari jumlah karyawan tiap perusahaan.

Pada tulisan sebelumnya telah dibahas mengenai penilaian produktivitas di perusahaan tersebut kemudian juga sudah teridentifikasi faktor-faktor yang secara prioritas perlu diperbaiki terlebih dahulu. Hasil penilaian produktivitas perusahaan tersebut pada bulan Januari sampai dengan Desember 2003 dapat disimpulkan memang terjadi penurunan produktivitas total. Hasil tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Indikator Pencapaian Total

Berdasarkan hasil identifikasi faktor-faktor dan hasil brainstorming dengan pihak manajemen setempat, faktor-faktor yang perlu diperbaiki adalah Rasio 1, Rasio 5, Rasio 6 dan Rasio 8. Usulan perbaikan yang diimplementasikan adalah (1) menggunakan mesin dengan kadar air yang rendah dengan mesin yang telah ditentukan oleh kantor pusat, (2) memperhatikan pengawasan untuk menghindari masalah reject, dan (3) memperbaiki aturan disiplin karyawan. Walaupun ketiga usulan tersebut diimplementasikan namun penilaian produktivitas setelah perbaikan belum dapat ditingkatkan. Proses adaptasi dilakukan selama tiga bulan.

Model *Objective Matrix* masih tetap digunakan untuk menilai performansi setelah perbaikan. Model ini tetap dipilih karena model ini sangat fleksibel. Fleksibel yang dimaksud adalah karena model ini dapat diterapkan baik untuk perusahaan manufaktur maupun jasa. Kedua bahwa penerapan model ini dapat disesuaikan dengan kondisi riil perusahaan dan dalam tahap pengukuran tertentu melibatkan pihak manajemen, misalnya dalam penentuan

kriteria produktivitas dan penentuan bobot kepentingan dari masing-masing kriteria produktivitas tersebut.

Pengukuran Produktivitas Berdasarkan Sasaran Menggunakan Model *Objective Matrix* (OMAX)

James L. Riggs [2] ialah seorang ahli yang pertama kali mengembangkan pengukuran Model *Objective Matrix* dan berguna untuk pengukuran fisik dan memiliki karakteristik unik, yaitu beberapa kriteria kinerja digabungkan ke dalam sebuah matrik, setiap kriteria kinerja memiliki sasaran berupa jalur khusus menuju perbaikan serta mempunyai bobot sesuai dengan tingkat kepentingan terhadap tujuan produktivitas pada sebuah organisasi. Hasil akhir dari pengukuran ini adalah nilai tunggal untuk satu kelompok kerja.

1. Upaya Peningkatan Produktivitas Perusahaan

Tindakan-tindakan dalam upaya untuk meningkatkan produktivitas harus direncanakan secara matang. Perencanaan peningkatan produktivitas perusahaan seyogyanya berdasarkan pada identifikasi akar penyebab masalah produktivitas yang telah dilakukan dalam evaluasi sistem produktivitas. Program-program spesifik untuk peningkatan produktivitas terus-menerus harus didesain berdasarkan informasi yang diperoleh melalui analisis dan evaluasi secara komprehensif dan mendalam terhadap sistem produktivitas perusahaan itu.

Perencanaan peningkatan produktivitas perusahaan harus selalu melibatkan tim kerjasama dan partisipasi total dari seluruh karyawan, yang dipimpin oleh manajemen puncak dari perusahaan itu. Perencanaan ini harus bersifat SMART (*Specific, Measurable, Achievable, Result oriented, and Time related*), artinya sasaran peningkatan produktivitas harus bersifat spesifik, dapat diukur secara kuantitatif, hasil-hasil yang diinginkan dapat dicapai, bukan angan-angan/impian, dapat diambil tindakan (*actionable*), dan memiliki jadwal waktu spesifik untuk implementasi program peningkatan produktivitas itu.

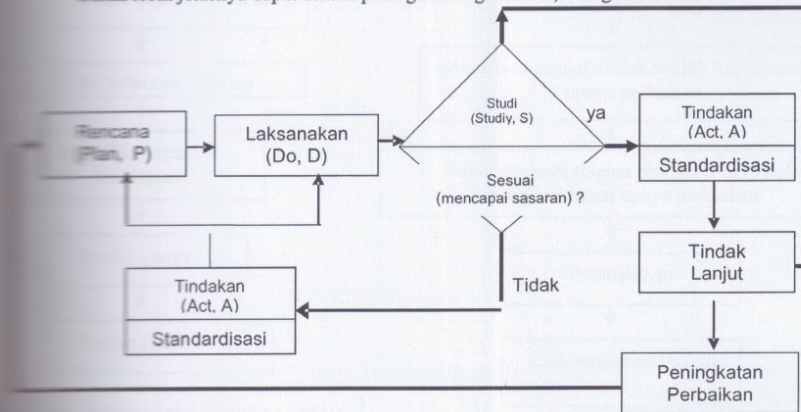
2. Langkah-Langkah Peningkatan Produktivitas

Kemudian langkah-langkah program peningkatan produktivitas yang dilakukan

- dapat mengikuti siklus Deming, sebagai berikut:
- Memilih dan menetapkan program peningkatan produktivitas.
 - Mengemukakan mengapa memilih program itu.
 - Melakukan analisis situasi melalui pengamatan situasional.
 - Melakukan pengumpulan data selama beberapa waktu.
 - Melakukan analisis data.

- Menetapkan rencana perbaikan melalui penetapan sasaran peningkatan produktivitas.
- Melaksanakan program peningkatan produktivitas selama waktu tertentu.
- Melakukan studi penilaian terhadap program peningkatan produktivitas itu.
- Mengambil tindakan korektif atas penyimpangan yang terjadi atas standarisasi terhadap aktivitas yang sesuai.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar gambar 3, sebagai berikut :



Gambar 2. Strategi peningkatan produktivitas mengikuti siklus Deming

Identifikasi Pemborosan dalam Perencanaan dan Pelaksanaan Produktivitas

Pemborosan adalah segala aktivitas dalam proses kerja yang tidak memberikan nilai tambah bagi output (barang atau jasa). Sumber-sumber pemborosan dalam suatu sistem industri manufaktur dapat diklasifikasikan berikut ini:

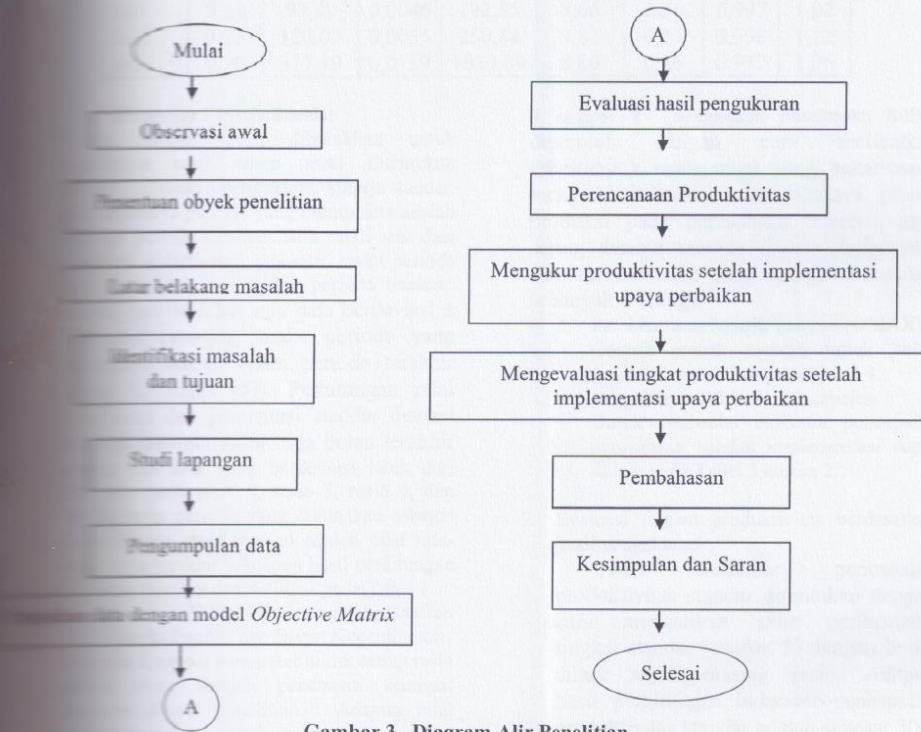
- Pemborosan pada input**
 Pemborosan pada input ini misalnya: kelebihan material, material-material yang rusak terpakai (cacat atau usang), dan lain sebagainya.
- Pemborosan pada proses**
 Pemborosan pada proses ini misalnya: ulang dan pekerjaan ulang, proses yang tidak efisien, proses yang kuno atau usang, proses tidak andal, dan lain-lain.
- Pemborosan pada output**

Pemborosan pada output ini misalnya: kelebihan produksi yang tidak terjual, produk cacat, produk usang atau ketinggalan mode, dan lain-lain.

Pada dasarnya setiap upaya peningkatan produktivitas adalah untuk menghilangkan pemborosan, untuk itu perusahaan harus bisa mengidentifikasi dan menghilangkan sumber-sumber pemborosan yang mengakibatkan kerugian sehingga peningkatan produktivitas perusahaan dapat tercapai.

TEKNOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang akan dilakukan adalah sebagaimana tertulis pada Gambar 2.



Gambar 3. Diagram Alir Penelitian

ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

Setelah usulan perbaikan dilakukan maka langkah selanjutnya adalah melakukan penilaian mengenai performansi kinerja perusahaan setelah menerima usulan perbaikan. Proses implementasi dilakukan pada bulan Januari 2004 untuk kemudian dilakukan pengukuran pada bulan April 2004 tersebut sampai dengan Januari 2004.

Data-data yang digunakan dalam analisa ini sama dengan data yang digunakan pada analisa sebelumnya. Hal ini dikarenakan diakhir

tulisan ini akan dilakukan perbandingan performansi kinerja sebelum dan sesudah perbaikan. Adapun data-data tersebut adalah : (1) Data Total Produksi, (2) Data Pemakaian Bahan Baku dan Target Produksi, (3) Data Waktu Kerja, (4) Data Pemakaian Energi dan (5) Data Pemakaian Tenaga Kerja dan Absensi Tenaga Kerja. Data-data tersebut kemudian diolah berdasarkan langkah-langkah Model *Objective Matrix*. Langkah pertama adalah melakukan pengukuran rasio-rasio berdasarkan Kriteria produktivitas (kualitas, efisiensi, efektivitas dan inferensial).

Tabel 1. Nilai rasio masing-masing kriteria produktivitas

Bulan	R(1)	R (2)	R (3)	R (4)	R (5)	R (6)	R (7)	R (8)
April	0,26	132,61	0,0054	262,31	9,74	0,35	0,996	1,08
Mai	0,21	97,49	0,0046	192,85	8,66	0,26	0,997	1,02
Juni	0,25	120,09	0,0055	250,84	9,82	0,33	0,998	1,12
Juli	0,20	317,19	0,0189	1030,89	8,89	0,26	0,997	1,06

h. Mengukur Kinerja Standar
Untuk periode yang dibutuhkan untuk menentukan nilai tahap awal ditentukan dengan melakukan pengukuran kinerja standar. Untuk umumnya periode yang dibutuhkan adalah tiga periode terakhir. Bila salah satu data berdeviasi $\pm 10\%$ dari rata-rata, maka periode yang dibutuhkan cukup tiga periode terakhir. Namun apabila salah satu data berdeviasi $\pm 20\%$ dari rata-rata, maka periode yang dibutuhkan adalah enam periode terakhir (James L. Riggs [5]). Perhitungan nilai tahap awal dan prosentasi standar deviasi terhadap rata-rata untuk tiga bulan terakhir tersebut ada data yang berdeviasi lebih dari 20% yaitu pada rasio 2, rasio 3, rasio 4, dan rasio 8, maka periode yang digunakan sebagai standar kinerja standar awal adalah nilai rata-rata dari bulan terakhir. Adapun hasil perhitungan rasio-rasio tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

c. Sasaran Akhir, Nilai terendah, Sasaran Jangka Pendek dan Bobot Kepentingan
Empat parameter untuk setiap rasio tersebut sama dengan penetapan keempat parameter diawal penelitian. Adapun nilai keempat parameter untuk setiap rasio tersebut dapat dilihat pada Tabel 2. Dimana nilai sasaran akhir adalah nilai yang diisikan pada baris III. Nilai tersebut adalah nilai yang ingin dicapai, yang diperoleh dari penambahan atau pengurangan dari rasio terbaik dengan perkalian dari target peningkatan masing-masing rasio. Nilai terendah adalah merupakan kinerja terbaik pada suatu kriteria produktivitas dalam periode pengukuran. Nilai ini digunakan untuk mengisi nilai pada tingkat 0 dalam kolom matrik sasaran. Selisih nilai sasaran jangka pendek untuk mengisi skor 1 sampai 3 dan skor

4 sampai 9. Sedangkan penetapan bobot diperoleh dengan cara melibatkan sekelompok manajemen yang benar-benar mengetahui secara jelas jalannya proses produksi pada perusahaan tersebut, atau sering disebut metode *Expert Judgment*. Jumlah responden yang mengisi kuesioner sebanyak 8 orang)

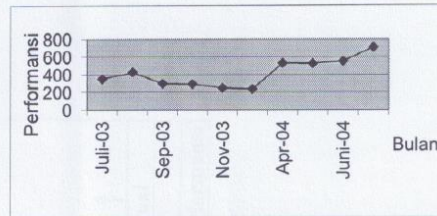
- d. Pembentukan Matrik Sasaran (OMAX)
Contoh matrik sasaran untuk bulan Januari dapat dilihat pada Tabel 4.
- h. Pengukuran Indikator Pencapaian
Untuk nilai-nilai indikator pencapaian perusahaan setelah implementasi dapat dilihat pada Tabel 3 kolom 2.

- 2. Evaluasi tingkat produktivitas berdasarkan hasil pengukuran

Nilai indikator pencapaian produktivitas standar ditentukan dengan cara mengalikan skor performansi tingkat standar (tingkat 3) dengan bobot untuk masing-masing rasio. Adapun hasil perhitungan indikator pencapaian produktivitas standar adalah sebesar 300. Indikator produktivitas standar tersebut kemudian dibandingkan dengan indikator pencapaian total sehingga diperoleh nilai indkes perubahan. Nilai indeks perubahan periode satu dengan sebelumnya dibandingkan sehingga diperoleh nilai indeks produktivitas relatif. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Sasaran Akhir, Nilai Terendah, Sasaran Jangka Pendek dan Bobot

	Nilai Terendah (Skor 1)	Selisih sasaran Jangka Pendek		Bobot
		(Selisih Skor 4 - 9)	(Selisih Skor 1 - 3)	
	0,67	0,049	0,013	19
	73,56	68,86	22,99	11
	0,002	0,003	0,002	12
	95,52	112,06	87,09	11
	7,02	0,78	0,55	8
	2,04	0,17	0,12	7
	0,978	0,0006	0,06	13
	2,88	0,21	0,35	19



Gambar 4. Grafik Indikator Pencapaian Total

Dari Tabel 3 terlihat secara keseluruhan bahwa perbaikan menunjukkan perubahan yang cukup berarti (Lihat Gambar 4.). Pada bulan Mei indeks produktivitas relatif menunjukkan tanda negatif. Nilai indeks produktivitas relatif yang bertanda negatif menunjukkan bahwa terjadi penurunan produktivitas terhadap periode sebelumnya. Penurunan ini dikarenakan total produksi pada bulan Mei menurun, sementara waktu kerja (rasio 2) dan tenaga kerja (rasio 4) yang digunakan tetap.

Tabel 3. Nilai indeks produktivitas terhadap indikator pencapaian standar

	Indikator pencapaian total	Indikator pencapaian standar	Nilai indeks perubahan (%)	Nilai indeks Produktivitas relatif (%)
Januari	532	300	77,33	0
Februari	528	300	76	-0,75
Maret	554	300	84,67	4,92
April	711	300	137	28,34

Tabel 4. Matriks Bobot Berdasarkan AHP

Kualitas	Efisiensi				Efektivitas			Inferensial		Kriteria Produktivitas
	R(1)	R(2)	R(3)	R(4)	R(5)	R(6)	R(7)	R(8)	Rasio	
0,26	132,61	0,0054	262,31	9,74	0,35	0,996	1,08			
0,290	417,81	0,023	1.141,26	14,14	0,52	1	0,36	10	Nilai aktual ↓ S P E K R F O O M R A N S I ↑	
0,336	381,78	0,021	1.029,20	13,36	0,68	0,994	0,57	9		
0,385	345,75	0,019	917,14	12,58	0,85	0,988	0,78	8		
0,434	309,72	0,017	805,08	11,80	1,02	0,982	0,99	7		
0,483	273,69	0,015	693,02	11,02	1,19	0,976	1,19	6		
0,532	237,66	0,013	580,96	10,24	1,35	0,970	1,41	5		
0,581	201,63	0,011	468,90	9,46	1,52	0,964	1,62	4		
0,630	165,58	0,007	356,81	8,66	1,69	0,960	1,83	3		
0,644	136,80	0,005	269,71	8,11	1,81	0,900	2,18	2		
0,657	108,02	0,003	182,62	7,57	1,92	0,840	2,53	1		
0,670	73,56	0,002	95,52	7,02	2,04	0,780	2,88	0		
10	2	2	2	4	10	3	7		Skor aktual	
19	11	12	11	8	7	13	19		Bobot	
190	22	24	22	32	70	39	133		Nilai performansi	
Indikator Pencapaian										
532										



Langkah selanjutnya adalah untuk mengetahui kategori yang kinerjanya buruk, standar, atau baik berdasarkan parameter, sebagai berikut:

- 1) Kategori buruk, skala skor aktual pada matriks sasaran dimulai dari skala 0 sampai skala 2.
 - 2) Kategori standar, skala skor aktual pada matrik sasaran terletak pada skala 3.
 - 3) Kategori baik, skala skor aktual pada matrik sasaran dimulai dari skala 4 sampai skala 10.
- Untuk mengetahui kinerja masing-masing rasio dapat dilihat pada Tabel 5 bagian kiri (Setelah

perubahan). Berdasarkan Tabel 5. tersebut, ternyata rasio-rasio yang diperbaiki (diberi *highlight*) selama 4 bulan termasuk kategori kinerja yang baik. Jika dibandingkan dengan kondisi sebelum perbaikan (Tabel sebelah kanan) yang lebih banyak pada kolom buruk. Tabel 5 tersebut juga menunjukkan bahwa rasio yang tidak diperbaiki tidak menunjukkan adanya perubahan performansi cenderung tetap, sehingga rasio-rasio tersebut akan menjadi target perbaikan berikutnya.

Tabel 5. Perbandingan performansi sesudah dengan sebelum perbaikan Berdasarkan Skor Nilai Pembentuk Matrik Sasaran setiap Rasio

Rasio	Kriteria		
	baik	standar	buruk
1	4	0	0
2	1	0	3
3	1	0	3
4	1	0	3
5	2	2	0
6	4	0	0
7	3	1	0
8	4	0	0

Performansi Sesudah Perbaikan

Rasio	Kriteria		
	baik	standar	buruk
1	7	1	4
2	7	2	3
3	4	5	3
4	8	2	2
5	4	1	7
6	9	0	3
7	7	3	2
8	9	0	3

Performansi Sebelum Perbaikan

Perbandingan Rata-Rata Indikator Pencapaian Tiap Rasio Sebelum Implementasi dan Setelah Implementasi Perbaikan untuk Rasio yang Diperbaiki.

a. Rasio 1

Rasio 1 merupakan perbandingan antara jumlah produk yang diperbaiki dengan total produksi. Rata-rata indikator pencapaian rasio 1 sebelum implementasi perbaikan (Januari sampai desember 2003) adalah sebesar 74,42 dan rata-rata indikator pencapaian setelah implementasi perbaikan (April sampai Juli 2004) adalah sebesar 190, hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan rata-rata indikator pencapaian setelah adanya implementasi perbaikan sebesar 155,31 %.

Berdasarkan grafik di atas menunjukkan bahwa setelah adanya upaya perbaikan untuk rasio 1, yaitu

dengan mengganti paraffin yang berkualitas baik yang mempunyai kadar air rendah ternyata dapat menurunkan tingkat produk cacat dan dapat meningkatkan performansi untuk rasio 1. Penentuan suhu dalam proses penuangan ke dalam cetakan sangat mudah dengan paraffin yang mempunyai kadar air rendah. Di samping itu dengan kandungan air yang rendah pada paraffin yang masuk cetakan tidak merusak bentuk lilin yang dicetak.

b. Rasio 5

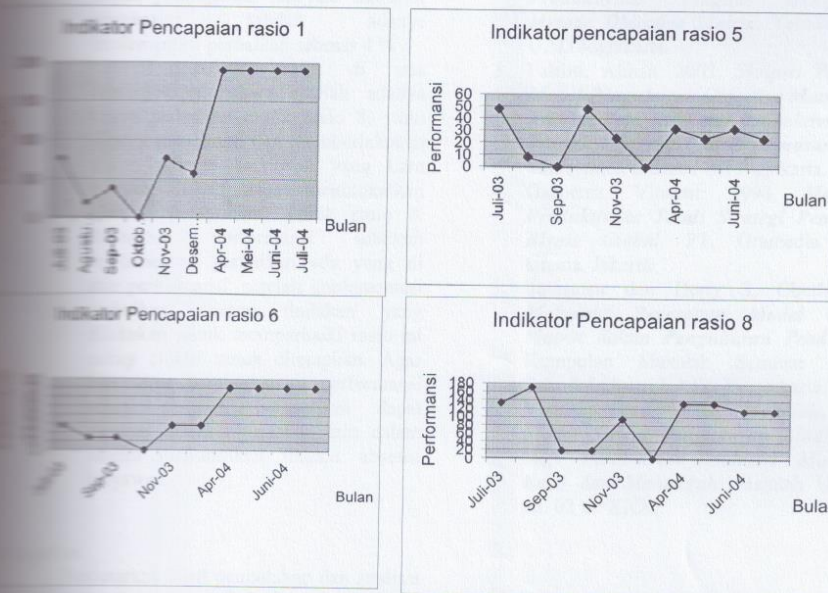
Rasio 5 merupakan perbandingan antara total produk yang dihasilkan dengan bahan baku utama yang digunakan. Rata-rata indikator pencapaian rasio 5 sebelum implementasi perbaikan Januari sampai Desember 2003) adalah sebesar 22 dan rata-rata indikator pencapaian setelah implementasi



perbaikan (April sampai Juli 2004) adalah sebesar 28, hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan rata-rata indikator pencapaian setelah adanya implementasi perbaikan sebesar 27,27 %.

Pemakaian bahan baku juga terkait dengan tingkat produk cacat. Dengan menurunnya produk yang diperbaiki yang harus diproses ulang

maka penambahan paraffin juga menurun. Pada bulan Juli 2003 (sebelum implementasi) mempunyai performansi bagus dikarenakan total produksi sedikit sehingga karyawan dalam bekerja tidak tergesa-gesa sehingga produk yang diperbaiki sedikit. Dengan produk yang diperbaiki sedikit maka penambahan bahan baku juga menurun.



Gambar 5. Performansi Setiap Indikator yang diperbaiki sejak Juli 2003 - Juli 2004

c. Rasio 6

Rasio 6 merupakan perbandingan antara jumlah produk yang diperbaiki dengan jumlah produk baik. Rata-rata indikator pencapaian sebelum implementasi perbaikan adalah sebesar 32,67 dan rata-rata indikator pencapaian setelah implementasi perbaikan adalah sebesar 70, hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan rata-rata indikator pencapaian setelah adanya implementasi perbaikan sebesar 123,5 %.

Berdasarkan grafik di atas menunjukkan bahwa setelah adanya upaya perbaikan untuk rasio 6, yaitu dengan mengganti paraffin yang berkualitas baik yang mempunyai kadar air rendah ternyata dapat menurunkan tingkat produk cacat dan dapat meningkatkan performansi untuk rasio 6. Dengan rendahnya produk yang diperbaiki atau cacat maka produk yang baik akan semakin meningkat, sehingga performansi untuk rasio ini juga meningkat, hal ini menunjukkan bahwa efektivitas proses produksi perusahaan mengalami kenaikan.

4. Rasio 8

Rasio 8 merupakan perbandingan antara absensi tenaga kerja dengan jumlah tenaga kerja. Rata-rata indikator pencapaian sebelum implementasi perbaikan adalah sebesar 118,75 dan rata-rata indikator pencapaian setelah implementasi perbaikan adalah sebesar 123,50, hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan rata-rata indikator pencapaian setelah adanya implementasi perbaikan sebesar 4 %

Berdasarkan grafik di atas menunjukkan bahwa setelah adanya upaya perbaikan untuk rasio 8, yaitu dengan mengganti dan memberlakukan aturan absensi karyawan yang baru ternyata efektif dapat meningkatkan kembali performansi untuk rasio 8. Walaupun performansi sebelum implementasi perbaikan ada yang di atas performansi setelah implementasi perbaikan, namun tindakan yang dilakukan untuk memperbaiki rasio ini cukup efektif untuk diterapkan. Agar bisa terus meningkatkan performansi sesuai sasaran, perusahaan dapat mencari tindakan-tindakan lain dalam rangka menurunkan tingkat absensi karyawan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Upaya perbaikan yang dilakukan yaitu mengganti bahan baku parafin yang kadar amnya tinggi dengan parafin yang kadar amnya rendah, melakukan potong gaji pokok harian bagi karyawan yang tidak masuk kerja tanpa ijin selama tidak masuk kerja.
2. Implementasi upaya perbaikan yang dilakukan ternyata bisa meningkatkan kembali produktivitas perusahaan. peningkatan rata-rata indikator pencapaian awal setelah implementasi perbaikan sebesar 34,37 %, peningkatan rata-rata indikator pencapaian rasio 1 sebesar 155,31 %, peningkatan rata-rata indikator pencapaian rasio 5 sebesar 27,27 %, peningkatan rata-

rata indikator pencapaian rasio 6 sebesar 123,5 % dan peningkatan rata-rata indikator pencapaian rasio 8 sebesar 4 %.

DAFTAR PUSTAKA

1. Bacal, Robert. 2002. *Performance Management*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
2. Bayu A.P, Amar. 2003. *Skripsi: Analisis Produktivitas dengan Menggunakan Metode Objective Matrix*. Teknik Industri UAD Jogjakarta.
3. Falfuti, Alman. 2003. *Skripsi: Penerapan Model Pengukuran Objective Matrix dalam Analisa Pola Indikator Produktivitas Pada Produk Kantong Plastik Kemasan*. Teknik Manajemen Industri UII Jogjakarta.
4. Gaspersz, Vincent. 1998. *Manajemen Produktivitas Total: Strategi Peningkatan Bisnis Global*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
5. Sutarman dan Herly S, Cherly. 2000. *Makalah: Penerapan Model Objective Matrix dalam Pengukuran Produktivitas*. Kumpulan Makalah Seminar Nasional Teknik Industri UAJY. Yogyakarta.
6. Vanani, Iwan. 2002. *Makalah: Kajian Model Sistem Pengukuran Kinerja Baru bagi Perusahaan Industri Manufaktur Kecil dan Menengah*. Majalah Usahawan no. 02 th. XXXI.

