

**PRODUCTIVITY MEASUREMENT, EVALUATION, PLANNING,
AND IMPROVEMENT (MEPI) IN MANUFACTURING
PRODUCTION POLYESTER
(SUATU PENELITIAN PADA BAGIAN PRODUKSI RAW WHITE DAN YARN COLOUR
PT. XYZ DAAN MOGOT KOTA-TANGERANG-BANTEN)**

Hermanto

herS3SM@gmail.com

Program Studi Teknik Industri – Fakultas Teknik, Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam – Universitas
Indraprasta PGRI

Abstract. Productivity is an activity related to utilisation efficiently from source of inputs applied, to produce goods or service and affects wide in all industrial process. One of measurement method selected at this research is method Sistem MEPI is an equipment to know how far interrelationship of production process in success of Pengukuran, evaluation, planning, and improvement of productivity in manufacture industry. Then result of of analysed and diinteprestasikan. At this research studied, analysis MEPI to get image of company productivity manufakturing producing polyester (raw white and yarn colour) period the year 2000 up to 2006 during 7 (seven) year. From this MEPI system analysis, will be watched all level of productivities every year journey of the production. Result from this measurement system simply stand-out fluctuation of production that is every year varies, from the year 2000 to 2006 but there is no change which significant. So company management is suggested mempertahankan the system to and does a few repairs to increase all facets related to quality and its(the amount, optimization of Usage of asset and labour.

Keywords: Measurement, Evaluation, Planning, dan Improvement Productivity

I. PENDAHULUAN:

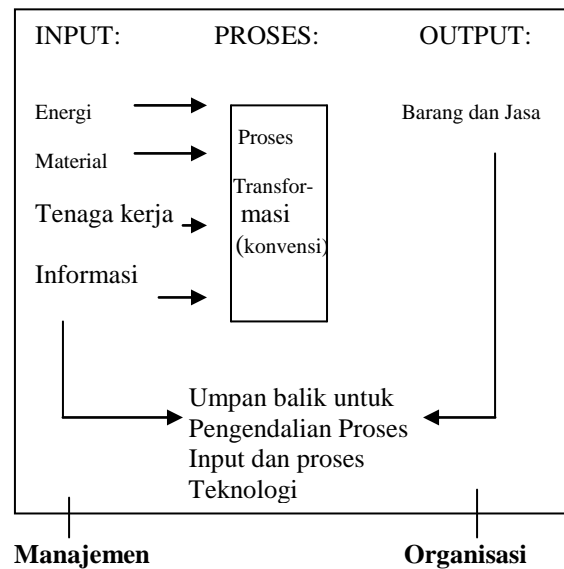
1.1. SISTEM PRODUKSI.

Sistem produksi merupakan sistem intergral yang mempunyai komponen struktural dan fungsional. Di dalam sistem produksi terjadi suatu proses transformasi yang mengubah input menjadi output yang bermanfaat bagi manusia. Proses perubahan ini selalu melibatkan komponen struktural dan fungsional.

Dalam sistem produksi terdapat komponen struktural dan fungsional yang berperan penting menunjang kontinuitas struktural yang membentuk sistem produksi terdiri dari bahan, mesin dan peralatan, manusia, modal, energi, informasi, serta lingkungan kerja. Sedangkan komponen fungsional dalam terdiri dari atas manajemen dan organisasi, juga dipengaruhi oleh aspek-aspek lingkungan seperti teknologi, ekonomi, sosial dan pemerintah.

Secara skematis sederhana, sistem produksi secara umum dapat dilihat dalam gambar dibawah ini:

LINGKUNGAN



**Gambar Skema sistem
Produksi**

1.2. PRODUKTIVITAS

Berbeda dengan produksi yang memandang dari sisi output, produktivitas memandang dari dua sisi sekaligus yaitu sisi input dan sisi output. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa produktivitas berkaitan dengan efisiensi penggunaan input dalam memproduksi output (barang dan / atau jasa-jasa). Menyatakan

bahwa produktivitas tidak sama dengan produksi, unjuk laku, hasil-hasil, merupakan komponendari usaha produktivitas. Dengan demikian produktivitas dapat diukur berdasarkan pengukuran berikut:

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Output yang dihasilkan}}{\text{Input yang dipergunakan}}$$

$$= \frac{\text{Efektivas}}{\text{Efisiensi}}$$

Dari pengertian diatas, produktivitas dapat juga dinyatakan dalam fungsi berikut:

$$\text{Produktivitas} = f(\text{efektivitas})$$

$$F(\text{efisiensi})$$

Dimana : f dan F melambangkan suatu fungsi (notasi fungsi).

Kesadaran masyarakat dunia akan perlunya peningkatan produktivitas tiap-tiap bangsa telah tumbuh dengan sangat dahsyatnya dalam kurun waktu setengah abad terakhir ini. Ada masyarakat maju yang telah secara merata mempunyai kesadaran akan pentingnya memiliki tingkat produktivitas yang tinggi, seperti contohnya negara Jepang, namun ada pula masyarakat (terbelakang) yang belum memperhatikan soal produktivitas negaranya.

Indonesia sejak awal tahun 1960-an telah berkeinginan untuk meningkatkan produktivitas bangsa, namun mungkin kondisi ekonomi dan sosial masyarakat belum mengijinkan terlaksananya usaha kearah itu. Namun sekarang dan bahkan sejak permulaan Orde Baru telah diupayakan peningkatan produktivitas bangsa Indonesia.

Hal ini dinyatakan dengan terbitnya instruksi Presiden No. 15 tahun 1968 untuk membentuk suatu Dewan produktivitas Nasional, serta pada bulan juni 1983 oleh Menteri Tenaga Kerja RI telah pula membentuk Dewan Produktivitas Nasional yang baru.

2. LANDASAN TEORI

Beberapa faktor yang Mempengaruhi Produktivitas.

Penelitian tentang faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas dapat dikatakan masih relative baru. Uraian berikut akan mengemukakan secara garis besar tentang faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas, baik diluar negeri maupun di Indonesia. Berikut ini akan dikemukakan secara sekilas tentang

beberapa faktor yang mempengaruhi produktivitas baik ditingkat perusahaan regional maupun nasional. Suatu pernyataan yang dikeluarkan Komite Nasional Produktivitas dan Kualitas Kerja Negara Amerika Serikat pada tahun 1975 menyebutkan terdapat tiga faktor utama yang mempengaruhi produktivitas Amerika Serikat adalah: (1). Sumber daya manusia, (2) Investasi modal dan Teknologi, dan (3). Peraturan Pemerintah.

Bagi negara berkembang seperti Indonesia, disamping ketiga faktor utama diatas perlu pula dikemukakan faktor keempat yaitu faktor struktur produksi dan berkaitan antar sektor produksi (Vincent Gasversz, 1991). Berikut ini akan dibahas secara sekilas tentang keempat faktor utama yang mempengaruhi produktivitas nasional.

Faktor Sumber Daya Manusia

Faktor sumber daya manusia mempunyai ruang lingkup keterkaitan yang luas, yang terdiri dari atas berbagai variabel yang relevan dengan faktor sumber daya manusia. Secara umum, tingkat pendidikan adalah merupakan faktor yang sangat penting dalam produktivitas nasional. Penggunaan komputer dan peralatan canggih lainnya membutuhkan pekerja-pekerja yang berkualitas pendidikan tinggi. Disamping variabel tingkat pendidikan, juga terdapat variabel lainnya yang sangat relevan antara lain masalah motivasi, kondisi kerja, tingkat upah, kesempatan kerja dan sebagainya. Telah cukup bukti bahwa faktor sumber daya manusia memegang peranan penting bagi peningkatan produktivitas nasional.

Faktor Investasi Modal dan Teknologi

Faktor utama utama kelancaran peningkatan produktivitas jangka panjang adalah teknologi, dan patut diketahui bahwa pengembangan teknologi baru akan sangat tergantung pada penelitian dan pengembangan. Negara-negara maju seperti Jepang, Jerman, Amerika Serikat, dan lainnya mengeluarkan anggaran yang cukup besar untuk kegiatan penelitian dan pengembangan.

Negara-negara tersebut menyediakan anggaran dengan persentase yang cukup dari pendapatan nasionalnya (GNP) untuk menggalakan kegiatan penelitian melahirkan teknologi baru dalam proses produksi yang sama diketahui

teknologi-teknologi tersebut memiliki tingkat efisiensi yang tinggi, yang dengan sendirinya akan meningkatkan produktivitas.

Faktor Peraturan Pemerintah

Faktor peraturan pemerintah juga merupakan faktor dominant yang mempengaruhi produktivitas nasional karena peraturan pemerintah berkaitan dengan sejumlah aktivitas investasi dalam proses produksi nasional.

Pemerintah seharusnya menyadari hal ini dan dengan demikian menghilangkan berbagai peraturan yang menghambat usaha peningkatan produktivitas. Meskipun demikian peraturan pemerintah yang mampu memberikan suasana kerja yang kondusif akan sangat membantu upaya peningkatan produktivitas nasional. Berdasarkan pengkajian empiric di Indonesia, diketahui sejak tahun 1983 telah memberikan hasil positif bagi peningkatan produktivitas nasional.

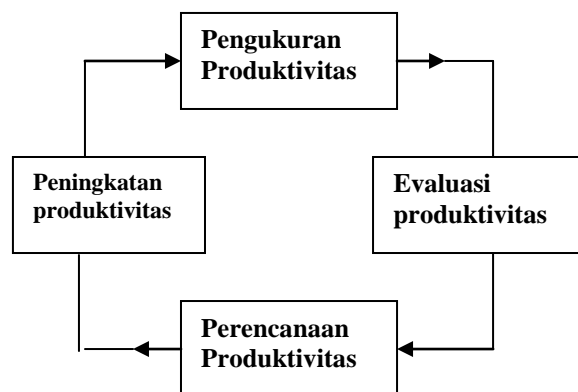
Faktor Struktur produksi dan keterkaitan Antar Sektor

Bagi negara berkembang seperti Indonesia, yang proses nasionalnya masih bersumber dari sektor industri primer, faktor struktur ini akan sangat mempengaruhi perkembangan produktivitas nasional. Berdasarkan studi yang dilakukan Gasvresz (1991), ditemukan bahwa salah satu faktor dominant yang mempengaruhi produktivitas adalah struktur produksi dan keterkaitan antar sektor produksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peranan kontribusi industri primer dalam menentukan produksi nasional berpengaruh negative terhadap produktivitas nasional Indonesia. Sejahter mana keberhasilan peningkatan produktivitas tergantung sejauh mana proses industrilisasi mampu mengubah struktur produksi nasional dari ketergantungan yang besar pada industri primer. Menjadi lebih tergantung pada industri sekunder dan tersier.

Siklus Produktivitas

Sumanth (1995) mengemukakan konsep formal tentang produktivitas yang dikenal sebagai siklus produktivitas dan dipergunakan sebagai langkah untuk memacu peningkatan produktivitas. Pada dasarnya konsep siklus produktivitas terdiri atas empat tahap utama, yaitu:

- (2). Evaluasi Produktivitas
- (3). Perencanaan produktivitas
- (4). Peningkatan Produktivitas



Gambar Siklus Produktivitas

Dari gambar diatas terlihat siklus produktivitas merupakan suatu proses yang kontinyu terdiri dari atas: **Pengukuran (measurement), Evaluasi (evaluation), Perencanaan (Planning), dan Peningkatan (Improvement) (MEPI).**

Dengan demikian secara formal, program peningkatan produktivitas harus dimulai pertama kali melalui pengukuran produktivitas. Untuk keperluan ini berbagai teknik pengukuran dapat dipergunakan dan dikembangkan. Apabila tingkat produktivitas telah dapat diukur, maka selanjutnya adalah mengevaluasi produktivitas tersebut untuk dapat diperbandingkan dengan rencana yang telah ditetapkan.

DATA-DATA PERUSAHAAN:

- 1. Perusahaan yang bergerak dalam bidang Industri Tekstil Polyester manufacturing and Yarn Dyeing.
- 2. Mempunyai jenis mesin yang terdiri atas 8 (delapan) jenis mesin produksi sbb:

No	Jenis mesin	Asal negara	Quantity
1.	SDS 800Text	Inggris	4 MC
2.	Murata Text	Jepang	4 MC
3.	SDS 900Text	Inggris	12 MC
4.	Dyeing 100,200 kg 400 kg	Jepang Jerman	6 MC 3 MC
5.	Cone Winder Murata CW	Jepang	108 MC
6.	Doubling	Jepang	60 MC
7.	TFO Murata	Jepang	20 MC
8.	Draw Twister	Jerman & Swiss	8 MC

- (1). Pengukuran Produktivitas

Mesin-mesin pendukung lainnya untuk QA, Laboraturium, Warehouse, Workshop, Elektrik, Mekanik, Utility, dsbnya.

3. Suplai bahan baku (Raw Material) dari Group sendiri (industri hulu yang memproduksi POY (Pre Oriented Yarn) dan FOY (Filament Oriented Yarn) terdiri dari atas 4 (empat) macam jenis antara lain:

- POY 75d, 100 d, 150d, 300 denier

Denier adalah penomoran benang polyester system langsung (cara penomoran ini biasanya dipakai untuk benang filament yang halus seperti benang sutra, viscos rayon, asetat nylon dan polyester.

4. Sebagai simbolnya huruf Td/d, nomor benangnya menunjukkan berat dalam gram untuk panjang setiap 9000 meter.
5. Jumlah karyawan 1200 Orang pekerja tetap (laki dan wanita), dari level operator sampai Head Plant Management dengan komposisi:

- Operator : 1016 orang
- Ass GL/GL : 84 orang
- SL/SH : 74 orang
- Head Dept : 14 orang
- Ass Man/ Manajer : 10 orang
- AHPM / HPM : 2 orang

6. Waktu Kerja:

- 3 shift (24jam kerja/hari).
- 1shift/8 jam, kerja 1 jam istirahat.
- 26 hari kerja /bulan
- 312 hari kerja/tahun
- 7488 jam kerja /tahun

7. Data-data Produksi (output) dari tahun 1998 s/d 2004 dalam tonase, terdiri dari atas :

- 2 (dua) jenis Benang Polyester, DTY (Draw Texture Yarn) Raw White dan DTY Yarn Colour.

DATA-DATA OUTPUT RAW WHITE DAN YARN COLOUR :

1. DTY Raw White (Ton)

Tahun	75d	100d	150d	300d	Total
2000	1125	950	7800	1400	11275
2001	1120	970	8700	1500	12290
2002	1175	960	8760	1375	12270
2003	1160	925	7950	1394	11429
2004	1145	980	8100	1410	11635
2005	1126	928	8400	1420	11874
2006	1100	995	8250	1390	11743
7 th	7951	6708	57960	9897	82516

2. DTY Yarn Colour (Ton)

Tahun	75d	100d	150d	300d	Total
2000	649	570	4865	1260	7344
2001	660	555	4000	1180	6395
2002	601	564	3945	1300	6410
2003	622	605	4760	1271	7258
2004	627	542	4560	1257	6986
2005	642	596	4275	1248	6761
2006	665	526	4400	1270	6407
7 th	4466	3958	30805	8786	45561

Data Total Produksi (Output) Raw White & Yarn Colour Dalam Tonase dari tahun 1998 s/d 2004 selama 7(tujuh)

Tahun	75d	100d	150d	300d	Total
2000	1774	1520	12660	2660	18619
2001	1780	1525	12700	2680	18685
2002	1776	1524	12705	2675	18680
2003	1782	1530	12710	2665	18687
2004	1772	1522	12660	2667	18621
2005	1768	1524	12675	2668	18635
2006	1765	1521	12650	2662	18598
7 TH	12417	10666	88677	18667	130525

Data efisiensi rata-rata pabrik: 93%

Data Waste rata-rata sbb:

- Raw white : 0.75 %
- Yarn colour : 1.10 %

Data Total Bahan Baku (Input) Raw Material Poy dalam Tonase dari tahun 1998 s/d 2004 selama 7(tujuh) tahun

Tahun	75d	100d	150d	300d	Total
2000	1792	1536	12799	2689	18816
2001	1798	1541	12832	2708	18879
2002	1795	1541	12753	2703	18774
2003	1799	1546	12844	2693	18882
2004	1788	1539	12794	2696	18817
2005	1786	1539	12807	2712	18844
2006	1783	1537	12783	2705	18808
7 th	12541	10779	89594	18906	131820

I. PENGUKURAN (MEASUREMENT)**DATA QUANTITY OUTPUT & INPUT**

No	Output/Tahun	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
1	Raw white							
	75d	1.125	1.120	1.175	1.160	1.145	1.126	1.100
	100d	950	970	960	925	980	928	995
	150d	7.800	8.700	8.760	7.900	8.100	8.400	8.250
	300d	1.400	1.500	1.375	1.349	1.410	1.500	1.390
2	Ttl Rw							
3	Yarn colour							
	75d	694	660	601	622	627	642	665
	100d	570	575	564	605	542	596	526
	150d	4.865	4.000	3.945	4.760	4.560	4.276	4.400
	300d	1.260	1.180	1.300	1.271	1.257	1.248	1.270
4	Ttl Yc							
5	Ttl output							
6	Input							
	Labour NS	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100
	Labour S	100	100	100	100	100	100	100
7	Ttl Labour							
8	Material Poy							
	75d	1.792	1798	1.795	1.799	1.788	1.786	1.783
	100d	1.536	1541	1.154	1.546	1.539	1.539	1.537
	150d	12.799	12832	12.736	12.844	12.794	12.807	12.783
	300d	2.689	2708	2.703	2.693	2.696	2.712	2.705
9	Ttl material							
10	Ttl energy	12	12	12	12	12	12	12
11	Capital							
	Depresiasi	500.	500.	500	500	500	500	500
	Return (profit)	750.	750.	780	810	840	870	890

DATA PRICE (RIBUAN RUPIAH)

No	Output/Tahun	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
1	Raw white							
	75d	12.4	12.5	13.0	13.7	13.8	14.5	15.0
	100d	12.2	12.3	12.8	13.5	13.6	14.3	14.8
	150d	12.0	12.1	12.6	13.3	13.4	14.1	14.6
	300d	11.8	11.9	12.4	13.1	13.2	13.9	14.4
2	Ttl Rw							
3	Yarn colour							
	75d	16.1	16.2	17.3	18.4	19.5	20.5	21.7
	100d	16.0	16.1	17.2	18.3	19.4	20.4	21.6
	150d	15.9	16.0	17.1	18.2	19.3	20.3	21.5
	300d	15.8	15.9	17.0	18.1	19.2	20.2	21.4
4	Ttl Yc							
5	Ttl output							
6	Input							
	Labour NS	6.684	7.464	7.800	8.352	9.048	9.840	9.600
	Labour S	1.320	1.320	1.416	1.476	1.728	1.848	1.920
7	Ttl Labour							
8	Material Poy							
	75d	6.60	6.65	7.20	8.20	9.20	10.0	10.1
	100d	6.55	6.60	7.15	8.15	9.15	9.80	10.0
	150d	6.50	6.55	7.10	8.10	9.10	9.60	9.90
	300d	6.45	6.50	7.05	8.05	9.05	9.40	9.85
9	Ttl material							
10	Ttl energy	0.800	0.800	0.815	0.840	0.858	0.858	0.870
11	Capital							
	Depresiasi	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
	Return (profit)	7.08	6.40	6.50	6.10	4.50	6.88	5.03

DATA VALUE (MILYAR)

No	Output/Tahun	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
1	Raw white							
	75d	13.950	14.000	15.275	15.892	15.801	16.440	16.500
	100d	11.590	11.931	12.288	12.488	13.328	13.364	14.726
	150d	93.600	105.270	110.376	105.070	108.540	136.080	115.500
	300d	16.520	17.850	17.050	17.672	18.612	21.000	20.026
2	Ttl Rw	135.660	149.051	154.122	151.122	156.281	186.884	166.752
3	Yarn colour							
	75d	11.174	10.692	10.394	11.445	12.227	13.161	14.431
	100d	9.120	8.935	9.701	11.072	10.515	12.159	11.362
	150d	77.354	64.000	67.460	86.632	88.008	86.803	94.600
	300d	19.908	18.762	22.100	23.006	24.135	25.100	27.178
4	Ttl Yc	117.556	102.389	109.655	132.155	134.885	137.333	147.571
5	Ttl output	253.216	251.440	264.636	283.277	291.166	324.217	314.323
6	Input							
	Labour NS	7.352	8.211	8.580	9.187	9.952	10.824	10.560
	Labour S	1.320	1.320	1.416	1.476	1.728	1.848	1.920
7	Ttl Labour	8.672	9.531	9.996	10.663	11.680	12.672	12.840
8	Material Poy							
	75d	11.828	11.957	12.924	14.752	16.450	17.860	18.009
	100d	10.061	10.171	11.019	12.600	14.082	15.083	15.370
	150d	83.194	84.050	90.426	104.037	116.425	122.948	126.552
	300d	17.344	17.602	19.057	21.679	24.399	25.493	26.644
9	Ttl material	122.427	123.780	133.426	153.068	171.356	181.384	186.575
10	Ttl energy	9.600	9.600	9.780	10.080	10.296	10.296	10.440
11	Capital							
	Depresiasi	60	60	60	60	60	60	60
	Return (profit)	52.517	48.525	51.434	49.466	37.834	59.865	44.828
12	Ttl capital	112.517	108.525	111.434	109.466	97.834	119.865	104.828
13	Total Input	253.216	251.436	264.636	283.277	291.166	324.865	314.323
14	Lbr productivity	29.195	26.370	26.474	26.566	24.928	25.585	25.186
	Mtr productivity	2.068	2.031	1.983	1.850	1.699	1.787	1.684
	Egy productivity	26.376	26.192	27.058	28.103	28.279	31.489	30.107
	Cpt productivity	2.270	2.316	2.374	2.587	2.970	2.704	2.998
	15	Ttl productivity	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

DATA PROFIT DARI TAHUN 1998 S/D 2004

No	Item / tahun	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
1	Profit = TIV- (IPV) = A	253.216 -(8.673+ 122.427+9.600+60) = 52.517 M	48.525m	51.434m	49.466m	37.834m	59.865m	44.828m
2	% Price = P/(D+R-D)= B	52.517/ (500+250)x100% = 7.08%	6.40%	6.50%	6.10%	4.50%	6.88%	5.03%

II. EVALUATION INDEX PRODUCTIVITY

NO	ITEM /TAHUN	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
1	OUTPUT VALUE	253.216	251.440	264.636	283.277	291.166	324.217	314.323
		1.000	0.992	1.045	1.118	1.149	1.280	1.241
2	LABOR PRODUCTIVITY	29.195	26.370	26.474	26.566	24.928	25.585	25.581
		1.000	0.903	0.906	0.909	0.854	0.876	0.876
3	MATERIAL PRODUCTIVITY	2.068	2.031	1.983	1.850	1.699	1.787	1.711
		1.000	0.982	0.958	0.894	0.821	0.864	0.827
4	ENERGY PRODUCTIVITY	26.376	26.192	27.058	28.103	28.279	31.489	30.580
		1.000	0.993	1.025	1.065	1.720	1.193	1.159
5	CAPITAL PRODUCTIVITY	2.270	2.316	2.374	2.587	2.970	2.704	2.908
		1.000	1.020	1.045	1.139	1.308	1.191	1.281
6	TOTAL PRODUCTIVITY	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
		1	1	1	1	1	1	1

Hasil Evaluation:

- **Output Value** : tahun 2001 < tahun dasar (2000) = 0.992 < 1.000
Tahun 2002, 03, 04, 05, dan 06 > tahun dasar (2000) > 1.000
- **Labor Productivity:** dari tahun 2001,02,03,04,05, dan 06 < 1.000 tahun dasar (2000)
- **Material Productivity** : dari tahun 2001, 02, 03, 04, 05, 06 < 1.000 tahun dasar (2000)
- **Energy Productivity** : dari 2001 < 2000 dan untuk 2002, 03, 04, 05, 06 > th 2000.
- **Capital Productivity** : dari 2001, 02, 03, 04, 05, dan 06 > 2000 tahun dasar >1.000
- **Total Productivity** : dari tahun 2001 s/d 2006 sama dengan th 2000 sebagai tahun dasar untuk perbandingan productivity perusahaan tersebut dalam kurun waktu pengambilan data selama 7(tujuh) tahun.

III LANGKAH PLANNING

Pada tahap perencanaan dilaksanakan dengan metode LPP (long Term productivity Planning), dalam kurun waktu 2 (dua) tahun berturut-turut yaitu: tahun 2007 & 2008 dari efisiensi 93% akan dinaikan sesuai rencanakan kedepan dalam Rangka peningkatan produktivitas sebesar 2-3% pertahun .

Long-term productivity (LPP)

No	Tahun	Output (miliar)	Input(miliar)-Return profit
1	2000	253.216	200.699
2	2001	251.440	202.911
3	2002	264.636	213.210
4	2003	283.277	233.811
5	2004	291.166	353.332
6	2005	324.217	264.352
7	2006	319.261	269.495

Planning tahun 2007 dan 2008 sbb:

No	Tahun	Output (milliar)	Profit (milliar)
1	2000	253.216	52.516
2	2001	251.440	48.525
3	2002	264.636	51.434
4	2003	283.277	49.466
5	2004	291.166	37.834
6	2005	324.217	59.865
7	2006	319.261	49.766
8	Average	283.887	49.915

IV. IMPROVEMENT

A. Employee-Based Techniques:

1. Financial incentives (individual) untuk meningkatkan produktivitas perlu ada financial incentives (individual) yang tujuannya adalah selain upah dasar (standar) perlu disediakan pula upah perangsang sebagai imbalan tenaga yang dikeluarkan oleh karyawan. Contohnya:

- Memberikan incentives berdasar kan nilai prestasi dengan rentang 0% samapi 40% dari upah dasar setiap bulan berjalan.
- Memberikan bonus kepada karyawan jika bisa meningkatkan produksi, apabila melebihi target yang telah ditetapkan perusahaan.
- Sebagai penghargaan atas kesuksesan seseorang didalam melaksanakan suatu pekerjaan.
- Suatu penilaian atas prestasi kerja yang tinggi bagi seseorang tenaga kerja, yang telah memberi output yang baik.

2. JOB ROTATION

Untuk penyegaran serta memberi suasana baru, ditempat kerja yang baru agar dapat meningkatkan produktivitas karyawan yang dirotasi tersebut.

Untuk meningkatkan disiplin pribadi seorang pekerja, serta menambah pengetahuan tentang pekerjaan dibidangkan yang lain.

3. WORKER PARTICIPATION

Untuk memberi rasa percaya diri seorang karyawan dengan diikutkan dalam suatu pekerjaan.

Membuat seorang karyawan merasa dipercaya oleh perusahaan, dengan karyawan tersebut akan lebih memacuh diri untuk meningkatkan produktivitas kinerjanya.

4. EDUCATION

Adalah salah satu penghargaan agar tenaga kerja dapat lama dan efisien serta menambah kecakapan kerja. Yang tujuannya tenaga kerja bisa bekerja lebih efisien dan produktif. Tujuan kedua dalam pendidikan tenaga kerja adalah untuk pengembangan kecakapan mutu pekerjaan mereka.

Untuk mempertinggi kerja karyawan dengan mengembangkan cara-cara berpikir dan bertindak yang tepat serta pengetahuan tentang tugas pekerjaan. Dengan perkataan lain education dan pengembangan dapat menambah ketrampilan kerja karyawan.

Dengan adanya ketrampilan akan memperpendek jarak antara waktu penyelesaian tugas dengan permulaan tugas yang dihadapi.

Merangsang dorongan bertindak

Mengisi masa luang.

Memberi kepuasan lebih besar.

Dapat berpikir secara logis.

5. QUALITY CIRCLE

Mengadakan rangkaian kegiatan kendali mutu yang terus menerus dari PLAN-DO-CHECK-ACTION (PDCA).

Kendali mutu diselenggarakan tidak pada hasilnya, tetapi selama proses sampai dengan hasil akhir.

Perlakuan proses berikutnya sebagai "pemakai ibarat Raja".

Setiap kegiatan harus punya segi kegiatan perbaikan dan kegiatan pencegahan.

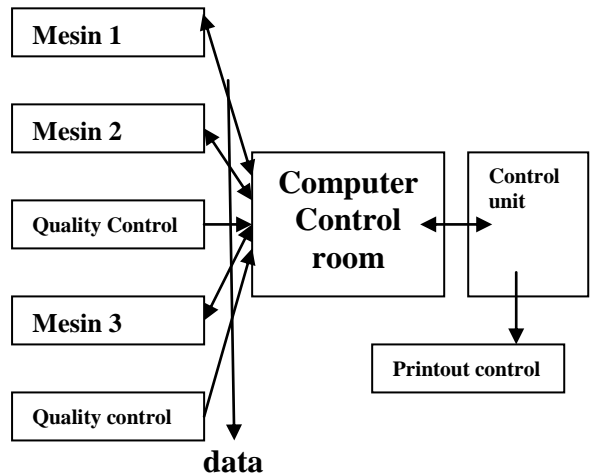
Prosedur dan standarisasi tertulis adalah konsep dasar kendali mutu dan setiap kegiatan harus tercatat.

Mengikutsertakan seluruh anggota organisasi dengan konsepsi dan teknik pengendalian mutu untuk tercapainya kepuasan pelanggan dan yang mengerjakannya.

B. TECHNOLOGY-BASED TECHNIQ

Dalam produktivity improvement selain faktor sumber daya manusia, juga sangat penting dan secara teknis lebih memungkinkan dalam pelaksanaan peningkatan produktivitas produksi yang diharapkan perusahaan agar mendapatkan suatu profit dan benefit yang besar, dalam pendekatan secara teknologi sebagai berikut:

- Computer-aided design (CAD)
- Computer-aided manufacturing (CAM)
- Computer-integrated manufacturing (CIM)
- Robotics
- Laser technology
- Energy technology
- Group technology
- Computer graphics
- Maintenance management
- Rebuilding old machinery
- Energy-conservation technology



Gbr. Schematic representation of CAM

KESIMPULAN

Dari data-data produksi tersebut disimpulkan total produktivitas dari tahun 2000 s/d tahun 2006 selama tujuh tahun, tidak ada perubahan yang significant (tetap stabil), berarti kinerja perusahaan ini

berproduksi secara konstan dan stabilitas terjaga dengan baik dan memenuhi standar efisiensi yang sangat baik, rata-rata mencapai 93% . dan profit pertahunnya sangat bagus untuk menambah modal kerja tahun-tahun berikutnya.

Dalam produktivitas yang lainnya seperti: labor, material, energy, dan capital selalu mendekat angka indeks 1 (-0,0011 dari 1 dan + 0,0011 dari 1)

DAFTAR PUSTAKA

- Thoby Mutis dan Vincent Gaspersz. 1994. **Nuansa Menuju Perbaikan kualitas dan Produktivitas**. Jakarta: LP-USakti.
- David J. Sumanth. 1985. **Productivity Engineering and Management**. McGraw-Hill Book Company.
- Kaoru Ishikawa. 1992. **Pengendalian Mutu Terpadu**. ____ : ____
- Siagian P. S. 2009. **Kiat meningkatkan Produktivitas Kerja**. Jakarta: Rieneka Cipta.
- Dale H. Besterfield. Carol B. glen H.B, Mary B.S. 2003. **Total Quality Management Third Edition**. Prentice Hall.
- Hidayat A. 2007. **Strategi Six Sigma. Peta pengembangan Kualitas dan Kinerja Bisnis**. Jakarta: PT.EMK.
- Robert A. Sutermeister. **Productivity People**. McGraw-hill Series management.
- Mulyono M. 2004. **Penerapan Produktivitas dalam Organisasi**. Jakarta: PAU Studi Ekonomi UI.
- Hardjosoedarmo S. 2004. **Total Quality Management**. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Ilyas Yaslis. ____ . **Kiat-kiat Sukses Manajemen Kinerja**. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Handbook Texturizing England** UK seri SDS, 800. 900 (1988).