

BAB V

ANALISIS PENGOLAHAN DATA

5.1. ANALISIS TERHADAP WEIGHTED CHANGE RATIOS

5.1.1. Kategori Output.

Tabel 5.1. Perhitungan perubahan *value* kategori output di periode 1 ke periode 2.

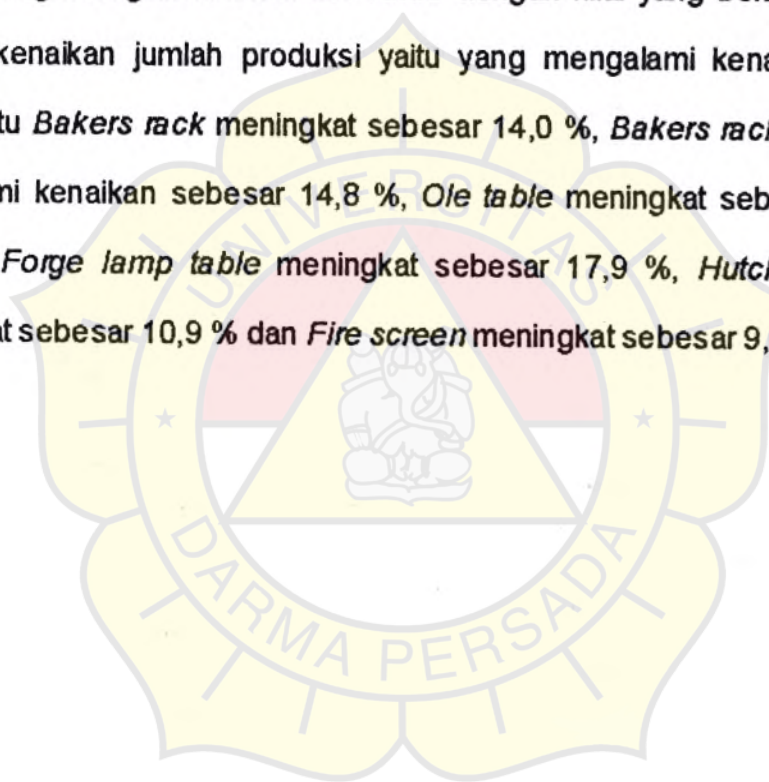
No	Jenis Output	Value 1 (Rp)	Value 2 (Rp)	Value2 / Value1	(Value2 / Value1-1)
1	Dinning table	57.834.000	66.096.000	1,143	0,143
2	Arm chair	37.908.000	38.880.000	1,026	0,026
3	Side chair	40.770.000	45.300.000	1,111	0,111
4	Barstool	21.710.000	27.388.000	1,262	0,262
5	Bakers rack	45.144.000	51.450.000	1,140	0,140
6	Bakers rack top	25.272.000	29.000.000	1,148	0,148
7	Metal wicker drawer	12.900.000	18.060.000	1,400	0,400
8	Metal cocktail table	7.020.000	10.530.000	1,500	0,500
9	Metal lamp table	26.730.000	28.350.000	1,061	0,061
10	Wall shelf	11.340.000	12.600.000	1,111	0,111
11	Canopy bed	12.320.000	12.600.000	1,023	0,023
12	Ole table	17.280.000	28.120.000	1,627	0,627
13	Dressing table	10.800.000	10.800.000	1,000	0
14	Stool frame	13.725.000	16.470.000	1,200	0,200
15	Medium head boards	13.284.000	16.686.000	1,256	0,256
16	Mirror surrounds straight	8.928.000	10.080.000	1,129	0,129
17	Forge lamp table	17.820.000	21.000.000	1,179	0,179
18	Forge long john table	28.725.000	28.725.000	1,000	0
19	Hutchess	5.400.000	6.000.000	1,109	0,109
20	Fire screen	23.708.000	25.850.000	1,090	0,090
		438.618.000	503.985.000	1,1490	0,1490

Berikut analisis terhadap *weighted change ratios* untuk kategori output berdasarkan hasil pengolahan data:

1. Pada kolom 7 ini hanya menguji perubahan kuantitas produksi tanpa memperhatikan pengaruh harga (*price*). Dari hasil pengolahan data dapat dilihat bahwa terjadi kenaikan kuantitas keseluruhan produksi sebesar 14,05 % atau sebanyak 227 unit yang diperoleh dari (1,14 - 1). Kenaikan kuantitas produksi pada periode 2 hampir terjadi pada semua produk kecuali *Dressing table*, *Forge long john table*, *Hutchess* dan *Fire screen*. Kuantitas produk *Dinning table* meningkat sebesar 14,3 %, *Arm chair* meningkat sebesar 2,6 %, *Side chair* meningkat sebesar 11,1 %, *Barstool* meningkat sebesar 26,2 %, *Bakers rack* meningkat sebesar 10,5 %, *Bakers rack top* meningkat sebesar 11,1 %, *Metal wicker drawer* meningkat sebesar 40 %, *Metak cocktail table* meningkat sebesar 50 %, *Metal lamp table* meningkat sebesar 6,1 %, *Wall shelf* meningkat sebesar 11,1 %, *Canopy bed* meningkat sebesar 2,3 %, *Ole table* meningkat sebesar 54,2 %, *Stool frame* meningkat sebesar 20 %, *Medium head board* meningkat sebesar 25,6 %, *Mirror surrounds straight* meningkat sebesar 12,9 % dan *Forge lamp table* meningkat sebesar 16,7 %. Lihat tabel.
2. Kolom 8 hanya menguji perubahan harga output atau biaya input dari periode 1 ke periode 2. Angka 1,023 menunjukkan adanya kenaikan harga secara keseluruhan sebesar 2,3 %. Kenaikan harga ini hanya terjadi pada beberapa produk yaitu *Bakers rack* meningkat sebesar 3,1 %, *Baker rack top* meningkat sebesar 3,3 %, *Ole table* meningkat

sebesar 5,6 %, *Forge lamp table* meningkat sebesar 1,0 %, *Hutchess* meningkat sebesar 11,1 % dan *Fire screen* meningkat sebesar 9,0 %.

3. Kolom 9 menguji pengaruh kedua perubahan dalam harga maupun kuantitas dari periode 1 ke periode 2. Dengan terjadinya kenaikan harga secara keseluruhan sebesar 2,3 % menyebabkan *valuenya* berbeda dengan peningkatan jumlah produksi yang sebesar 14,9 %. Produk yang mengalami kenaikan *value* dengan nilai yang berbeda dengan kenaikan jumlah produksi yaitu yang mengalami kenaikan harga yaitu *Bakers rack* meningkat sebesar 14,0 %, *Bakers rack top* mengalami kenaikan sebesar 14,8 %, *Ole table* meningkat sebesar 62,7 %, *Forge lamp table* meningkat sebesar 17,9 %, *Hutchess* meningkat sebesar 10,9 % dan *Fire screen* meningkat sebesar 9,0 %.



5.1.2. Kategori Material.

Tabel 5.2. Perhitungan perubahan *value* kategori material dari periode 1 ke periode 2.

No	Jenis Material	Value 1 (Rp)	Value 2 (Rp)	Value2 / Value1	(Value2 / Value1)-1
1	Beton kotak	29.448.000	30.456.000	1,034	0,034
2	Beton bulat	84.140.000	35.190.000	1,030	0,030
3	Plat strip	20.944.000	20.692.000	0,988	-0,012
4	Pipa kotak	12.894.000	11.298.000	0,876	-0,124
5	Siku	630.000	700.000	1,111	0,111
6	Pipa bulat	400.000	400.000	1,000	0
7	Cat	6.375.000	6.375.000	1,000	0
8	Thinner	4.710.000	5.190.000	1,102	0,102
9	Top coat	1.440.000	720.000	0,500	-0,500
10	Glass top	516.000	576.000	1,116	0,116
11	Wood slate	2.520.000	3.120.000	1,238	0,238
12	Cushion	700.000	700.000	1,000	0
13	Mechanical sq tube pipe	175.000	250.000	1,429	0,429
14	Karton box	330.000	375.000	1,136	0,136
15	Buble pack	420.000	480.000	1,143	0,143
16	Foam	480.000	480.000	1,000	0
17	Dempul	130.000	169.000	1,300	0,300
18	Pelumas	192.000	216.000	1,125	0,125
19	Mata gergaji	68.000	68.000	1,000	0
20	Batu gurinda	1.674.000	2.070.000	1,237	0,237
21	Mata bor	108.000	162.000	1,500	0,500
22	Plastik	80.000	50.000	0,625	-0,375
	Total value	118.374.000	119.737.000	1,0115	1,0115

Analisis terhadap *weighted change ratios* untuk kategori material berdasarkan hasil pengolahan data:

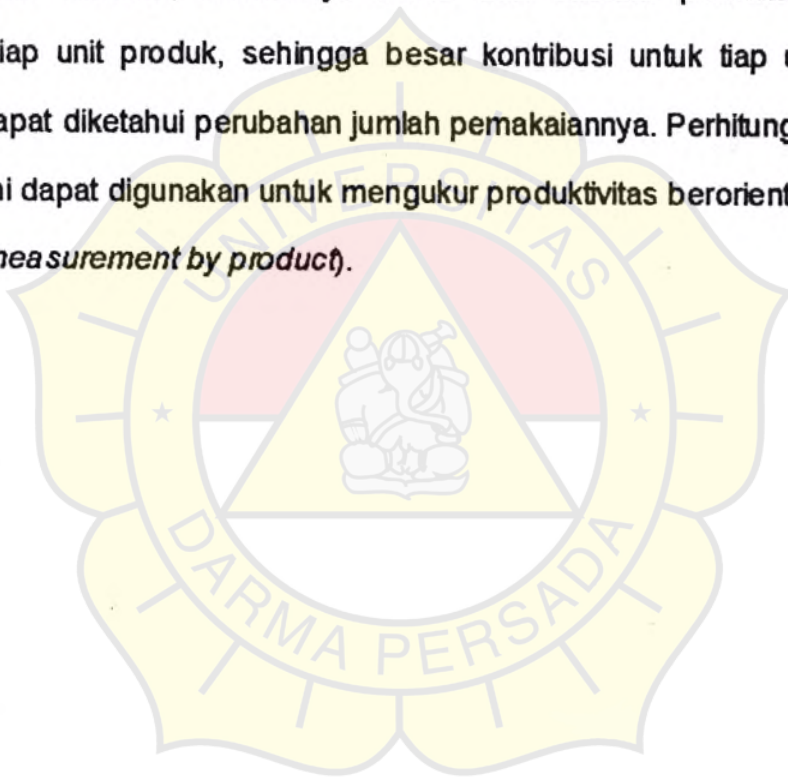
1. Secara keseluruhan pada periode 2 terjadi kenaikan pemakaian material yaitu sebesar 1,15 %, namun dalam pengolahan data ada beberapa material yang menurun pemakaiannya. Material yang mengalami kenaikan jumlah pemakaian pada periode 2 yaitu beton kotak meningkat sebesar 3,4 %, beton bulat meningkat sebesar 3,0 %, siku meningkat sebesar 11,1 %, thinner meningkat sebesar 10,2 %, glass top meningkat sebesar 11,6 %, *wood slate* meningkat sebesar 23,8 %, mechanical sq tube pipa meningkat sebesar 42,9 %, karton box meningkat sebesar 13,6 %, *buble pack* meningkat sebesar 14,3 %, dempul meningkat sebesar 30 %, pelumas meningkat sebesar 12,5 %, batu gurinda meningkat sebesar 23,7 % dan mata bor meningkat sebesar 50 %.
2. Selain itu ada beberapa material yang mengalami penurunan jumlah pemakaian atau kuantitas pemakaian yaitu plat strip mengalami penurunan sebesar 1,2 %, pipa kotak mengalami penurunan sebesar 12,4 %, top coat mengalami penurunan sebesar 50 % dan plastik mengalami penurunan sebesar 37,5 %. Sedangkan material yang tidak mengalami perubahan dalam pemakaian adalah pipa bulat, cat, *cushion*, *foam* dan mata gergaji.
3. Kenaikan jumlah pemakaian material utama seperti beton kotak, beton bulat dan siku disebabkan karena memang untuk periode 2 perusahaan merealisasikan rencana produksi yang lebih banyak sehingga jumlah pemakaian material meningkat. *Glass top*, *wood slate*

dan *mechanical sq tube* pipa mengalami kenaikan jumlah pemakaian material, ini artinya pada periode 2 terjadi banyak komponen-komponen yang mengalami *defect* dalam proses produksi atau karena instalasi yang tidak tepat sehingga menambah biaya. Penggantian komponen mungkin untuk mengganti komponen-komponen yang diklaim atau memang dalam lini produksi ditolak dalam inspeksi.

4. Pemakaian thinner, karton box, *buble pack*, dempul, pelumas, mata gergaji dan mata bor yang mengalami kenaikan pada periode 2 banyak disebabkan oleh kesalahan operator pada saat proses produksi terutama pada saat *packing* terjadi kelalaian operator seperti operator tidak berhati-hati sehingga *buble pack* yang sedang digunakan rusak.
5. Sedangkan untuk plat strip, pipa kotak, top coat dan plastik mengalami penurunan jumlah pemakaian yang artinya pada periode 2 ini material-material tersebut yang *defect* menurun atau kesalahan operator dalam lini produksi menurun sehingga jumlah *rework* pun menurun.
6. Biaya pemakaian untuk setiap material pada periode 2 tidak mengalami perubahan harga. Hal ini dapat dilihat pada angka 1 yang berarti harga pada periode 2 tidak berubah atau sama dengan periode 1. Dengan tidak adanya perubahan harga berarti peningkatan *value* secara keseluruhan untuk kategori material sama dengan peningkatan kuantitas produksi yaitu sebesar 1,15 %.
7. Secara keseluruhan pada periode 2 terjadi kenaikan *value* untuk kategori material yaitu sebesar 1,15 %. Untuk masing-masing material, tingkat kenaikan atau penurunan *value* sama dengan tingkat kenaikan

atau penurunan kuantitas pemakaian karena harga yang berlaku pada periode 2 sama dengan harga pada periode sebelumnya.

8. Namun dalam hal ini cukup sulit untuk mengetahui apakah sebenarnya sudah efisien penggunaan material tersebut, karena kenyataannya dalam periode 2 terjadi peningkatan jumlah produksi sehingga penggunaan material pasti meningkat. Untuk mengetahui efisiensi penggunaan material, setidaknya harus ada standar pemakaian material tiap unit produk, sehingga besar kontribusi untuk tiap unit produk dapat diketahui perubahan jumlah pemakaiannya. Perhitungan material ini dapat digunakan untuk mengukur produktivitas berorientasi produk (*measurement by product*).



5.1.3. Kategori Energi.

Tabel 5.3. Perhitungan perubahan *value* kategori energi dari periode 1 ke periode 2.

No	Jenis Energi	Value 1 (Rp)	Value 2 (Rp)	Value2 / Value1	(Value2 / Value1)-1
1	Deep water	550.000	565.000	1,027	0,027
2	PAM	704.250	774.000	1,099	0,099
3	Listrik	2.324.000	1.909.000	0,821	-0,179
4	Gas CO2	648.000	792.000	1,222	0,222
5	Gas O2	396.000	450.000	1,136	0,136
6	Acetilen	840.000	924.000	1,100	0,100
7	Elpiji	1.155.000	1.320.000	1,143	0,143
8	Solar	297.000	320.000	1,078	0,078
Total value		6.914.250	7.054.100	1,0202	0,0202

Analisis terhadap *weighted change ratios* untuk kategori energi berdasarkan hasil pengolahan data:

1. Pada periode 2 tidak terjadi kenaikan tarif listrik, PAM serta komponen energi lainnya. Penggunaan energi pada periode 2 meningkat sebesar 2,02 %. Hal ini dapat dikaitkan dengan meningkatnya kegiatan produksi dimana pengaruh peningkatan penggunaan listrik, deep water, maupun PAM untuk kegiatan produksi juga mempengaruhi total value dari kategori energi ini.
2. Selain karena adanya peningkatan rencana produksi baik pada lini pemotongan, pengelasan, pengecatan maupun pengeringan, kenaikan total *value* dari kategori energi ini juga disebabkan peningkatan jumlah

unit yang terkena klaim atau ditolak oleh bagian inspeksi karena terdapat *defect*.

3. *Value* dari masing-masing jenis energi hampir semuanya meningkat kecuali listrik yang mengalami penurunan *value* sebesar 17,9 %. Pemakaian deep water meningkat sebesar 2,7 %, PAM meningkat sebesar 9,9 %, gas CO₂ meningkat sebesar 22,2 %, gas O₂ meningkat sebesar 13,6 %, acetilen meningkat sebesar 10,0 %, elpiji meningkat sebesar 14,3 % dan solar meningkat sebesar 7,8 %.
4. Untuk pemakaian gas-gas dan elpiji relatif meningkat dan besar pengaruhnya terhadap total *value* untuk kategori energi. Hal ini terjadi karena meningkatnya unit-unit yang akan dirakit dalam proses pengelasan dan dari seksi maintenance banyak melakukan kegiatan dengan menggunakan energi tersebut.
5. Pada lini produksi khususnya pemotongan dan pengelasan tidak melakukan perubahan set up mesin, karena proses produksi untuk semua tipe produk sama sehingga tidak ada penambahan waktu set up. Jadi jenis produksi tidak mempengaruhi lamanya waktu hidupnya mesin, dengan kata lain tidak mempengaruhi penggunaan energi.
6. Penghematan energi yang mungkin dapat dilakukan adalah efisiensi penggunaan energi dalam proses produksi dan memproduksi produk yang tanpa cacat sehingga klaim-klaim terhadap perusahaan pun menurun dan mengurangi penggunaan energi yang berlebihan.

5.1.4. Kategori Penunjang Produksi.

Tabel 5.4. Perhitungan perubahan *value* kategori output dari periode 1 ke periode 2.

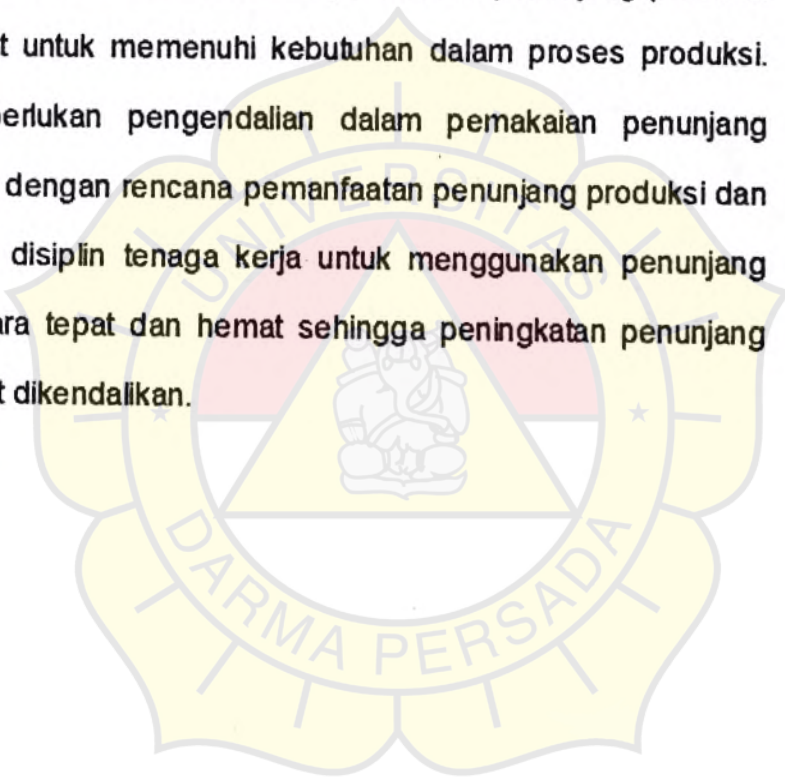
No	Jenis Penunjang Produksi	Value 1 (Rp)	Value 2 (Rp)	Value2 / Value1	(Value2 / Value1)-1
1	Kawat las	2.600.000	3.800.000	1,462	0,462
2	Corong las	504.000	468.000	0,929	-0,071
3	Sepuyer	546.000	702.000	1,286	0,256
4	Masker las	432.000	270.000	0,625	-0,375
5	Kaca las	700.000	450.000	0,643	-0,375
6	Kaca mata	125.000	300.000	2,400	1,400
7	Amplas	502.800	397.200	0,790	-0,210
8	Kikir	232.000	174.000	0,750	-0,250
9	Sarung tangan	238.000	244.000	1,025	0,025
	Total value	5.879.800	6.805.200	1,1574	0,1574

Analisis terhadap *weighted change ratios* untuk kategori penunjang produksi berdasarkan hasil pengolahan data:

1. Pada periode 2, secara keseluruhan kategori penunjang produksi mengalami kenaikan dalam pemakaian penunjang produksi yaitu sebesar 15,74 %. Namun kenaikan ini tidak merata karena sebagian dari komponen penunjang produksi mengalami penurunan jumlah pemakaian yang cukup besar.
2. Kategori penunjang produksi yang mengalami kenaikan yaitu kawat las meningkat sebesar 46,2 %, sepuyer meningkat sebesar 28,6 %, kaca mata meningkat sebesar 140 % dan sarung tangan meningkat sebesar 2,5 %.

3. Kategori penunjang produksi yang mengalami penurunan jumlah *value* corong las mengalami penurunan sebesar 7,1 %, masker las mengalami penurunan sebesar 37,5 %, amplas mengalami penurunan sebesar 21,0 % dan kikir mengalami penurunan sebesar 25,0 %.
4. Kenaikan jumlah pemakaian alat-alat las seperti kawat las dan sepuyer terjadi karena meningkatnya jumlah produksi sehingga unit yang akan diproses pada lini perakitan juga meningkat. Peningkatan pemakaian kaca mata bisa dibilang mengalami peningkatan yang cukup tinggi pada periode 2. Hal ini disebabkan dilakukannya penggantian kaca mata secara serentak dan penambahan alokasi sumber daya manusia pada lini perakitan. Peningkatan jumlah pemakaian sarung tangan terbilang cukup kecil sehingga pengaruhnya terhadap peningkatan *value* keseluruhan pada kategori penunjang produksi dapat dikatakan kecil.
5. Komponen penunjang produksi yang mengalami penurunan cukup banyak yaitu masker las, kaca las, amplas dan kikir. Hal ini disebabkan operator cukup efisien dalam pemanfaatan penunjang produksi. Sedangkan penurunan jumlah pemakaian corong las tidak begitu mempengaruhi total *value* penunjang produksi secara keseluruhan.
6. Pada periode 2 tidak terjadi perubahan harga untuk setiap komponen penunjang produksi. Hal ini ditunjukkan pada angka 1 yang berarti harga pada periode 2 sama dengan harga pada periode 1. Dengan tidak adanya perubahan harga berarti peningkatan *value* secara keseluruhan untuk kategori penunjang produksi sama dengan peningkatan kuantitas produksi yaitu sebesar 15,74 %.

7. Pada periode 2 terjadi kenaikan *value* untuk kategori penunjang produksi yaitu sebesar 15,74 %. Untuk masing-masing komponen penunjang produksi mengalami kenaikan atau penurunan dengan tingkat yang sama dengan tingkat kenaikan atau penurunan kuantitas dari penunjang produksi.
8. Dengan adanya peningkatan rencana produksi untuk meningkatkan jumlah produksi maka tak heran bila pemakaian penunjang produksi ikut meningkat untuk memenuhi kebutuhan dalam proses produksi. Untuk itu diperlukan pengendalian dalam pemakaian penunjang produksi yaitu dengan rencana pemanfaatan penunjang produksi dan meningkatkan disiplin tenaga kerja untuk menggunakan penunjang produksi secara tepat dan hemat sehingga peningkatan penunjang produksi dapat dikendalikan.



5.1.5. Kategori Tenaga Kerja.

Tabel 5.5. perhitungan perubahan *value* kategori tenaga kerja dari periode 1 ke periode 2.

No	Jenis Tenaga Kerja	Value 1 (Rp)	Value 2 (Rp)	Value2 / Value1	(Value2 / Value1)-1
1	Foreman	3.250.000	3.250.000	1,000	0,000
2	Cutting	5.500.000	5.500.000	1,000	0,000
3	Adjusting	8.250.000	8.250.000	1,000	0,000
4	Assembling	13.750.000	13.750.000	1,000	0,000
5	Treatment	2.750.000	2.750.000	1,000	0,000
6	Painting	8.250.000	8.250.000	1,000	0,000
7	Packing	4.500.000	4.500.000	1,000	0,000
8	Marketing	1.200.000	1.200.000	1,000	0,000
9	Engineering	1.200.000	1.200.000	1,000	0,000
10	QC	1.200.000	1.200.000	1,000	0,000
11	R & D	1.200.000	1.200.000	1,000	0,000
12	Maintenance	1.200.000	1.200.000	1,000	0,000
13	Produksi	1.200.000	1.200.000	1,000	0,000
14	PPIC	1.200.000	1.200.000	1,000	0,000
15	Personalia	1.200.000	1.200.000	1,000	0,000
16	Purchasing	1.200.000	1.200.000	1,000	0,000
17	Accounting	1.200.000	1.200.000	1,000	0,000
18	Gudang	1.000.000	1.000.000	1,000	0,000
19	Work Shop	1.950.000	1.950.000	1,000	0,000
20	Office boy	600.000	600.000	1,000	0,000
21	Cleaning service	750.000	750.000	1,000	0,000
22	Satpam	1.350.000	1.350.000	1,000	0,000
23	Staf marketing	1.700.000	1.700.000	1,000	0,000
24	Staf engineering	1.700.000	1.700.000	1,000	0,000
25	Staf QC	1.700.000	2.550.000	1,500	0,500
26	Staf R & D	850.000	1.700.000	2,000	1,000
27	Staf maintenance	1.700.000	1.700.000	1,000	0,000
28	Staf produksi	1.700.000	2.550.000	1,500	0,500
29	Staf PPIC	1.700.000	2.550.000	1,500	0,500
30	Staf personalia	850.000	850.000	1,000	0,000
31	Staf purchasing	850.000	850.000	1,000	0,000
32	Staf accounting	850.000	1.700.000	2,000	1,000
33	Staf gudang	1.700.000	1.700.000	1,000	0,000
34	General affairs	2.500.000	2.500.000	1,000	0,000
35	Lembur	17.500.000	21.250.000	1,214	0,214
				1,0397	0,0397

Dari hasil pengolahan data data dapat dianalisa sebagai berikut:

1. Dalam periode 2, terjadi peningkatan jumlah karyawan sebanyak 3,97 %, yaitu sebanyak 5 orang karyawan. Penambahan karyawan terjadi dibagian staf QC, staf R&D, staf produksi, staf PPIC dan staf accounting yang masing-masing mengalami tambahan tenaga kerja sebanyak 1 orang karyawan.
2. Penambahan tenaga kerja terjadi pada tenaga kerja langsung. Hal ini karena adanya penurunan pengendalian dan manajemen yang kurang baik pada bagian kualitas, R&D, produksi, PPIC dan keuangan yang terjadi karena kurangnya sumber daya manusia yang terlibat didalamnya. Hal ini ditandai dengan adanya klaim atas produk yang jumlahnya meningkat, terlambatnya jadwal produksi, pemborosan material dan administrasi keuangan yang tidak *up to date*. Untuk itulah perusahaan mengeluarkan kebijaksanaan untuk menambah jumlah tenaga kerja.
3. Pada periode 2, tidak terjadi perubahan biaya tenaga kerja pada seksi manapun baik tenaga kerja langsung maupun tenaga kerja tidak langsung. Hal ini ditunjukkan pada angka 1 yang berarti biaya untuk setiap komponen tenaga kerja pada periode 2 sama dengan biaya pada periode 1. Karena tidak terjadi perubahan biaya maka peningkatan *value* secara keseluruhan sama dengan peningkatan kuantitas tenaga kerja.
4. Nilai *value* pada periode 2 mengalami peningkatan sebesar 8,06 %. Hal ini dikarenakan karena pada periode 2 terjadi penambahan karyawan sebanyak 5 karyawan yang mempengaruhi total *value*

secara keseluruhan. Selain itu peningkatan *value* secara keseluruhan terjadi karena adanya peningkatan jam lembur sehingga *value* untuk lembur meningkat sebanyak 21,4 % atau sebesar Rp. 3.750.000,-.

5.2. ANALISIS TERHADAP *COST / REVENUE RATIOS*.

Berdasarkan hasil pengolahan data pada table 4.22 di halaman 91 maka dapat disusun peringkat *cost / revenue ratios* sebagai berikut:

Tabel 5.6. Peringkat *cost / revenue ratios* kategori input pada periode 1 dan periode 2.

Kategori Input	Periode 1	Periode 2	Peringkat
Tenaga kerja	0,22628	0,21280	2
Material	0,26988	0,23758	1
Energi	0,01576	0,01400	3
Penunjang produksi	0,01341	0,01350	4
Total input	0,52533	0,47788	-

Analisis terhadap *cost / revenue ratios* untuk kategori input adalah sebagai berikut:

1. Karena sifat pengukuran adalah multifaktor, maka sisa dari *cost / revenue ratios* untuk total input sebesar 52,2 % tidak dapat dikatakan merupakan apakah profit seluruhnya atau elemen-elemen input lain yang belum tercakup dalam model pengukuran ini.
2. Berdasarkan hasil *cost / revenue ratios*, yang menduduki peringkat pertama adalah kategori material. Material memberi kontribusi pengeluaran biaya terbesar terhadap total *value* output yang

dihasilkan, yaitu 26,988 % pada periode 1 dan sebesar 23,758 % untuk periode 2, yang artinya mengalami penurunan sebesar 3,23 %, oleh karena material berada pada peringkat 1 maka material merupakan prioritas utama dalam membuat keputusan perbaikan produktivitas yaitu dengan mengurangi biaya material.

3. Dari hasil perhitungan *cost / revenue ratios* untuk kategori material, maka dapat dilihat beberapa jenis material yang memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap total *value* untuk kategori material.

Tabel 5.7. Peringkat *cost / revenue ratios* kategori material pada periode 1 dan periode 2.

Kategori Material	Periode 1	Periode 2	Peringkat (1)	Peringkat (2)
Beton kotak	0,0671	0,0604	2	2
Beton bulat	0,0778	0,0700	1	1
Plat strip	0,0478	0,0411	3	3
Pipa kotak	0,0294	0,0224	4	4
Cat	0,0145	0,0127	5	5

4. Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa tingkat pemakaian material dengan biaya terbesar pada periode 1 sama dengan pada periode 2. Beton bulat menduduki peringkat pertama dengan biaya terbesar yaitu pada periode 1 sebesar 7,78 % dari total *value* output dan pada periode 2 sebesar 6,04 % dari total *value* output. Di peringkat 2 terdapat beton kotak dengan biaya pada periode 1 sebesar 6,71 % dari total *value* output dan pada periode 2 sebesar 6,04 % dari total *value*

output. Diperingkat ketiga terdapat plat strip dengan biaya pada periode 1 sebesar 4,78 % dari total *value* output dan pada periode 2 sebesar 4,11 % dari total *value* output. Diperingkat empat yaitu pipa kotak dengan biaya pada periode 1 sebesar 2,94 % dari total *value* output dan pada periode 2 sebesar 2,24 % dari total *value* output. Diperingkat kelima yaitu cat dengan biaya pada periode 1 sebesar 1,45 % dari total *value* output dan pada periode 2 sebesar 1,27 % dari total *value* output.

5. Pemakaian material seperti beton kotak, beton bulat, plat strip dan pipa kotak merupakan material utama yang penting dalam proses produksi. Karakteristik material ini akan sangat menentukan kualitas produk. Oleh karena itu pemilihan material ini harus sesuai dengan standar kualitas yang ada agar tidak terjadi kerusakan terutama pada saat proses produksi sehingga dapat mengurangi pemakaian material. Selain itu, proses penyimpanan juga harus tepat agar kualitas material tetap terjaga. Ini artinya penggunaan material tersebut dapat dikurangi biayanya, komponen biaya ini menjadi salah satu fokus analisa sebagai alternatif pengambilan keputusan.
6. Penggunaan material cat yang digunakan dalam proses pengecatan, dimana proses ini menentukan kualitas dalam pengecatan sehingga cat yang digunakan cukup banyak. Kebutuhan cat yang cukup banyak ini membuat biaya pemakaian cat cukup besar. Kelalaian operator juga menyebabkan pemakaian cat yang berlebihan misalnya dengan membiarkan kaleng-kaleng cat terbuka sehingga cat mudah mengering. Untuk itu harus dilakukan prosedur yang tepat untuk

pengambilan cat dan juga proses penyimpanan yang tepat mengingat cat adalah material yang mudah rusak. Hal ini bertujuan untuk mengurangi biaya pemakaian material.

5.3. ANALISIS TERHADAP *PRODUCTIVITY RATIOS*.

Rasio produktivitas hanya menunjukkan rasio output terhadap input untuk masing-masing periode. Rasio ini menunjukkan tingkat produktivitas masing-masing kategori sampai sub kategorinya.

Untuk menghitung perubahan didapat dari (kolom periode 2 – kolom periode 1) / kolom periode 1.

Perubahan rasio produktivitas dari tenaga kerja adalah sebagai berikut:

$$\text{Perubahan} = (4,7014 - 4,4216) / 4,4216 = 0,063 = 6,3 \%$$

Untuk perubahan rasio produktivitas dari kategori lainnya dapat dilihat pada tabel berikut ini, berdasarkan hasil pada tabel 4.27 halaman 95.

Tabel 5.8. *Productivity ratios* dan perubahannya untuk kategori input pada periode 1 dan periode 2.

Kategori	Periode 1	Periode 2	Perubahan
Tenaga kerja	4,4216	4,7014	6,3 %
Material	3,70536	4,2091	13,60 %
Energi	63,4368	71,4457	12,63 %
Penunjang produksi	74,5974	74,0588	-7,22 %
Total inputs	1,9036	2,0926	9,93 %

Analisis *productivity ratios* berdasarkan pengolahan data adalah:

1. *Productivity ratios* ini merupakan rasio statis (pengukuran secara statis), dimana hanya untuk pengukuran pada satu periode jadi tidak ada perbandingan terhadap suatu periode lainnya untuk melihat pergerakan perubahan dari elemen input.

2. Nilai output dibandingkan dengan kategori-kategori input dalam periode yang sama, sehingga nilainya tergantung dari besarnya nilai input untuk masing-masing kategori.
3. Pada periode 2 hanya melakukan perbandingan nilai output berdasarkan harga pada periode dasar terhadap nilai input masing-masing kategori juga berdasarkan harga pada periode dasar.
4. Perubahan untuk tiap kategori hanya menunjukkan besarnya perbedaan nilai rasio saja tanpa melakukan perbandingan terhadap periode dasarnya.
5. Pada periode 2, hampir semua kategori mengalami peningkatan rasio produktivitas. Hanya kategori penunjang produksi yang mengalami penurunan rasio produktivitas sebesar 7,22 %. Kategori material mengalami kenaikan rasio produktivitas sebesar 13,60 %. Kategori energi mengalami kenaikan rasio produktivitas sebesar 12,63 %. Kategori tenaga kerja mengalami kenaikan rasio produktivitas sebesar 6,3%.
6. Penurunan rasio produktivitas penunjang produksi dikarenakan adanya peningkatan jumlah jam lembur yang dibarengi dengan peningkatan jumlah biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk pemakaian penunjang produksi.
7. Walaupun jumlah *value* kategori material, energi dan tenaga kerja mengalami peningkatan tetapi kategori tersebut mengalami peningkatan rasio produktivitas. Hal ini berkaitan dengan kenaikan total *value* output pada periode 2 yaitu sebesar 14,90 %.

Tabel 5.9. Perhitungan *weighted performance indexes* untuk kategori input dari periode 1 ke periode 2.

Kategori	<i>Change in productivity</i>	<i>Change in price recovery</i>	<i>Change in profitability</i>
Tenaga kerja	1,0969	1,023	0,9839
Material	1,1046	1,023	1,1299
Energi	1,0789	1,023	1,1037
Penunjang produksi	0,2653	1,023	0,2944
Total inputs	1,1076	1,023	1,1331

Analisis *weighted performance indexes* berdasarkan pada pengolahan data adalah sebagai berikut:

1. Secara keseluruhan, perusahaan mengalami peningkatan produktivitas pada periode 2 sebesar 10,76 %. Semua kategori input mengalami peningkatan produktivitas. Kategori tenaga kerja mengalami peningkatan produktivitas sebesar 9,69 %. Kategori material mengalami peningkatan produktivitas sebesar 10,46 %. Kategori energi mengalami peningkatan produktivitas sebesar 7,89 %. Kategori penunjang produksi mengalami peningkatan produktivitas sebesar 26,53 %.
2. Peningkatan produktivitas pada kategori tenaga kerja dapat dilihat dari peningkatan produksi pada periode 2 yaitu sebesar 16,67 %, sedangkan pada periode 1 hanya 14,05 %. Akan tetapi peningkatan produktivitas kategori tenaga kerja tidak sebesar peningkatan produktivitas untuk kategori material. Bila dilihat dari perhitungan rasio produktivitas, kategori tenaga kerja mengalami peningkatan rasio

- produktivitas sebesar 6,3 %. Kategori tenaga kerja memberikan kontribusi sebesar 6,33 % untuk peningkatan profit perusahaan.
3. Untuk kategori material mengalami peningkatan produktivitas sebesar 10,46 %. Hal ini berarti pemakaian material memberikan kontribusi sebesar 12,99 % dalam peningkatan profit karena pemakaian material yang meningkat menyebabkan produksi lebih meningkat pada periode 2.
 4. Begitu juga dengan peningkatan produktivitas pada kategori energi dan peningkatan produktivitas pada kategori penunjang produksi walaupun jumlah pemakaian meningkat tetapi dapat memberikan kontribusi sebesar 7,89 % untuk energi dan 26,53 % untuk penunjang produksi.
 5. Perubahan dinamis untuk profitabilitas dipengaruhi secara simultan oleh perubahan produktivitas dan perubahan pada *price recovery*. Oleh karena perubahan harga hanya terjadi pada kategori output maka perubahan pada *price recovery* pada perhitungan *weighted performance indexes* mengikuti perubahan harga pada kategori output yang mengalami kenaikan harga sebesar 2,3 %.
 6. Profitabilitas perusahaan secara keseluruhan mengalami peningkatan sebesar 13,31 %. Tidak semua kategori input mengalami peningkatan profitabilitas. Kategori tenaga kerja mengalami penurunan profitabilitas sebesar -9,69 %. Kategori energi mengalami peningkatan profitabilitas sebesar 10,37 % dan kategori penunjang produksi mengalami penurunan profitabilitas sebesar 29,44 %.
 7. Jadi untuk meningkatkan produktivitas adalah dengan lebih menurunkan konsumsi sumber input, efisiensi dalam pemakaian

material dan mencari alternatif dalam penyediaan material baik segi harga maupun kualitas sehingga dapat meningkatkan profit perusahaan. Selain itu perusahaan harus lebih memberdayakan tenaga kerja agar dapat bekerja dengan maksimal sehingga output dari produksi perusahaan meningkat dan dapat meningkatkan profit perusahaan.

5.5. ANALISIS TERHADAP RUPIAH *EFFECTS ON PROFIT*.

Untuk persentase perubahan profitabilitas dari kategori lainnya dapat dilihat pada tabel berikut ini berdasarkan hasil perhitungan rupiah *effects on profits*, dapat dilihat pada tabel 4.32 di halaman 100 dan tabel 4.37 di halaman 105.

Untuk persentase perubahan dihitung dengan (*change in profitability* - 1).

Persentase perubahan profitabilitas dari tenaga kerja dapat dihitung:

$$= 1,1221 \% - 1 = 12,21 \%$$

Tabel 5.10. Perbandingan *change in profitability* dengan rupiah *effects on profit* kategori input dari periode 1 ke periode 2.

Kategori	<i>Change in profitability</i>	Persentase Perubahan	Rupiah <i>effects on profit</i> (Rp)
Tenaga kerja	1,1221	12,21 %	12.594.666
Material	1,1299	12,99 %	15.877.424
Energi	1,1037	10,37 %	757.597
Penunjang produksi	1,2944	29,44 %	1.599.979
Total inputs	1,1331	13,31 %	31.559.548

Analisis rupiah *effects on profit* berdasarkan pengolahan data adalah:

1. Secara umum perusahaan mengalami peningkatan produktivitas input sebesar 10,76 % sehingga profit perusahaan secara keseluruhan meningkat sebesar 13,31 % dan perusahaan mengalami penambahan profit sebesar Rp 31.559.548,-.

2. Kategori tenaga kerja tidak memberikan kontribusi yang besar dalam peningkatan profit. Produktivitas tenaga kerja mengalami peningkatan sebesar 9,69 % dan peningkatan biaya sebesar 2,3 % tetapi memberikan kontribusi dalam penurunan profitabilitas sebesar 9,69 % atau meningkat profitabilitas sebesar Rp 12.594.666,-. Hal ini berarti bahwa walaupun adanya penambahan jumlah pekerja tetapi dapat memberikan kontribusi untuk peningkatan profitabilitas.
3. Untuk kategori material mengalami peningkatan profitabilitas sebesar 12,99 % tetapi produktivitas kategori material mengalami peningkatan sebesar 10,46 %. Kategori material memberikan kontribusi untuk peningkatan profit sebesar Rp 15.877.424,-. Jadi terlihat bahwa pemakaian material benar-benar digunakan untuk peningkatan produksi dan pencapaian target produksi.
4. Pada kategori energi terjadi peningkatan produktivitas sebesar 7,89%. Sama dengan kategori material, kategori energi juga mengalami peningkatan biaya pemakaian sebesar 2,3 % tetapi penggunaannya dipergunakan untuk meningkatkan produksi. Hal ini menyebabkan kategori energi dapat memberikan kontribusi sebesar 10,73 % untuk peningkatan profitabilitas perusahaan sebesar Rp 757.424,-.
5. Peningkatan profitabilitas juga terjadi pada kategori penunjang produksi yaitu sebesar 29,44 % atau meningkatkan profitabilitas perusahaan sebesar Rp 31.599.979,-. Hal ini disebabkan pemakaian penunjang produksi memberikan kontribusi pada peningkatan produktivitas sebesar 26,53 %.

6. Melihat dari perubahan pada periode 2, perusahaan masih harus meningkatkan efisiensi penggunaan material yaitu melakukan perbaikan dalam proses produksi terutama peralatan dan mesin guna menekan jumlah *rework* dan klaim, ataupun memilih alternatif harga dan jenis material serta kualitas untuk menurunkan biaya terutama biaya pengadaan dan pemakaian input.
7. Untuk kategori tenaga kerja, perusahaan harus lebih meningkatkan disiplin tenaga kerja agar tenaga kerja dapat menghasilkan output yang lebih meningkat sehingga dapat menghasilkan profit yang lebih baik dari periode sebelumnya. Sedangkan pemakaian energi dan penunjang produksi harus dilakukan penghematan terutama pada jam-jam lembur agar biaya yang dikeluarkan dapat dikendalikan. Selain perusahaan dituntut untuk mencapai target produksi setiap harinya sehingga tidak perlu diadakan jam lembur yang banyak sehingga penggunaan energi dan penunjang produksi dapat menurun.

5.6. USULAN PERHITUNGAN MFPM DENGAN PROGRAM EXCEL.

Berdasarkan hasil analisis dapat dilihat bahwa besarnya perubahan tingkat produktivitas sangat dipengaruhi oleh besarnya perubahan konsumsi input dan sekaligus juga dipengaruhi oleh profitabilitas perusahaan. Namun untuk mendapatkan perubahan tingkat produktivitas yang benar-benar tepat maka diperlukan pengukuran yang lebih detail dan lebih cepat sehingga dapat diketahui tingkat perubahan masing-masing komponen input dan dapat dijadikan suatu indikator untuk menentukan prioritas perbaikan. Pengukuran yang detail tersebut akan lebih dapat memperlihatkan pengaruh perubahan komponen input terhadap tingkat profitabilitas perusahaan. Hasil pengukuran tersebut dapat dijadikan acuan untuk perbaikan ataupun perencanaan selanjutnya.

Komponen input yang terdiri dari tenaga kerja, material, energi dan penunjang produksi masih perlu dilakukan pengukuran yang lebih detail. Untuk tenaga kerja mungkin masih dapat dikontrol karena pemakaian tenaga kerja disesuaikan dengan rencana dan target produksi. Sedangkan untuk material yang pemakaiannya sulit dikendalikan apalagi bila terjadi klaim sehingga perlu dilakukan *rework*. Material yang digunakan untuk proses pengelasan dan pengecatan seringkali mengalami pemakaian yang berlebihan karena mengingat belum ada standar jumlah pemakaian untuk tiap produk. Begitupun dengan energi dan penunjang produksi yang pemakaiannya cukup sulit untuk dikendalikan karena banyak terjadi pemborosan-pemborosan pemakaian dan kelalaian dalam proses sehingga pemakaiannya cukup besar untuk mempengaruhi produktivitas.

Untuk mempermudah dalam evaluasi, pengendalian pengukuran terhadap tingkat produktivitas dalam hubungannya dengan perubahan profitabilitas perusahaan diusulkan suatu simulasi model yang terintegrasi. Model Pengukuran MFPMM memiliki potensial sebagai perangkat sistem pendukung keputusan (*decision support system*) yang integratif. Dengan suatu prosedur perhitungan, pengukuran, akan turut membantu manajemen perusahaan dalam melakukan proyeksi perencanaan terhadap pengaruh perbaikan produktivitas dalam kaitannya dengan tingkat profitabilitas.

Prosedur perhitungan ini dapat menjadi perangkat dalam sistem informasi manajemen untuk mengembangkan skenario-skenario simulasi ke dalam model pengukuran. Dari skenario-skenario ini para pengambil keputusan dapat mengembangkan perencanaan tindakan-tindakan perbaikan spesifik terhadap produktivitas. Pengorganisasian data dilakukan oleh bagian *engineering* dan bekerja sama dengan bagian produksi. Komputersasi untuk pengumpulan data dilakukan bagian produksi dan pengolahan data untuk pengukuran produktivitas ini dilakukan di bagian *engineering*.

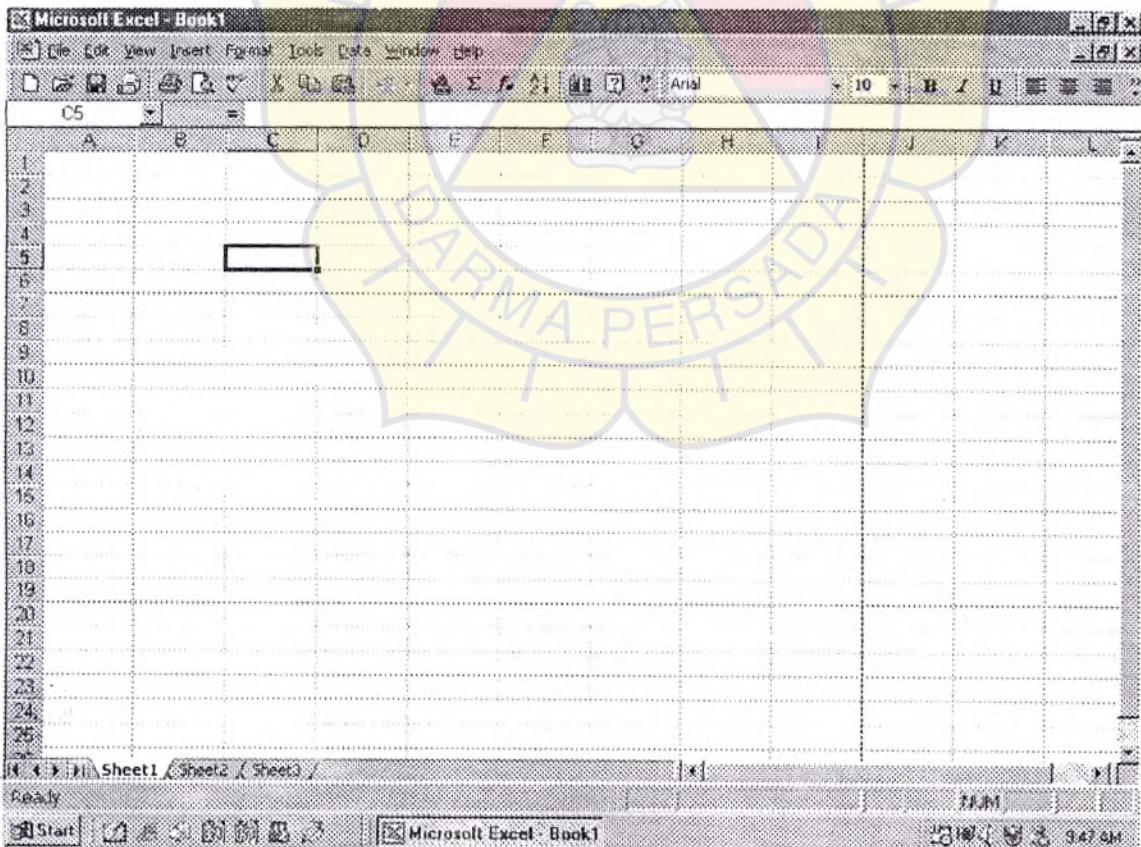
Salah satu syarat untuk menerapkan prosedur perhitungan ini perusahaan harus merancang kembali atau mengembangkan sistem informasi manajemen yang ada saat di mana kondisinya masih belum terintegrasi untuk mendapatkan data-data yang diperlukan dalam pengukuran produktivitas.

Prosedur perhitungan yang akan digunakan adalah salah satu model kuantitatif dalam Microsoft Excel yang menyediakan tiga piranti

apa-jika, perintah Goal Seek yang mengerjakan model nilai-sasaran dan perintah Solver yang mengerjakan model optimasi linear dan non linear. Dari ketiga model tersebut, yang akan digunakan dalam prosedur simulasi ini adalah perintah Scenario Manager yang mengerjakan model apa-jika (model *what-if*). Perintah Scenario Manager memungkinkan penggunanya untuk bereksperimen dengan mengubah hasil rumus satu atau lebih nilai input berubah.

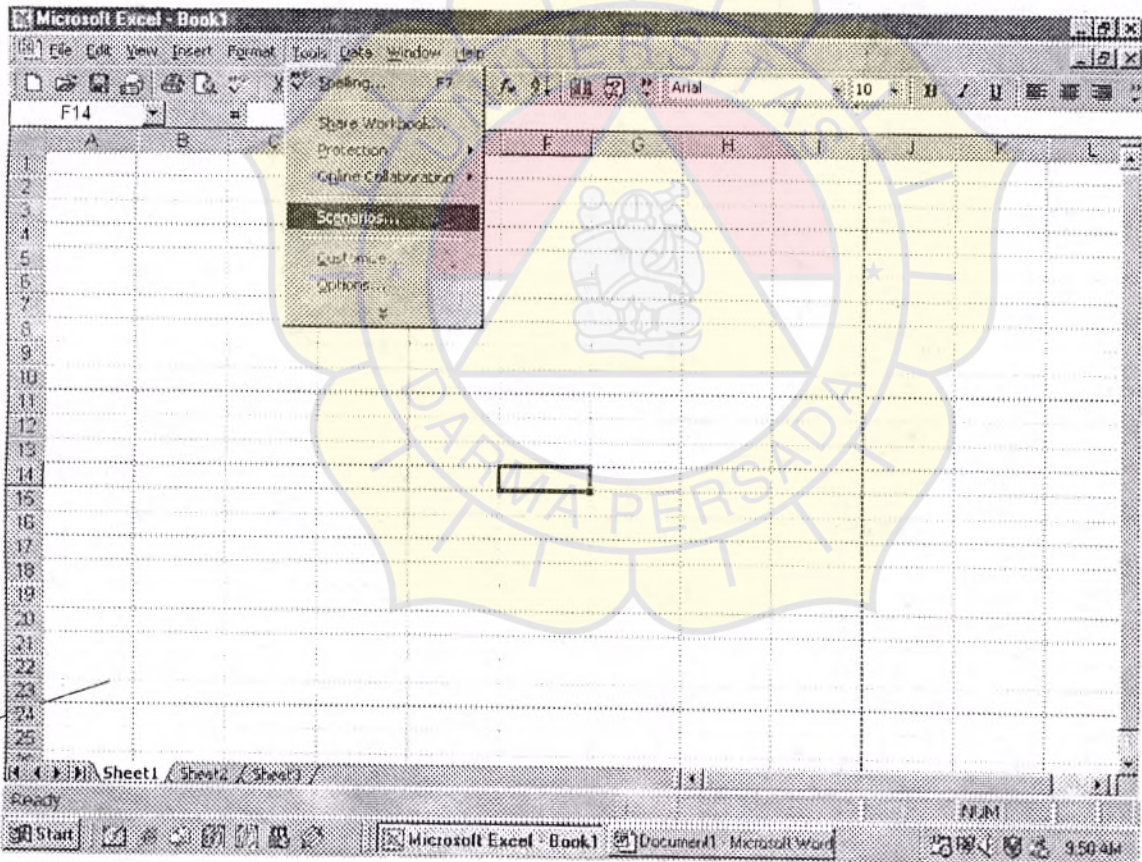
Untuk menggunakan Scenario Manager, ikutilah langkah-langkah berikut ini:

1. Buatlah suatu model lembar kerja berikut rumus nilai output pada satu sel dan nilai input variabel pada sel lain.

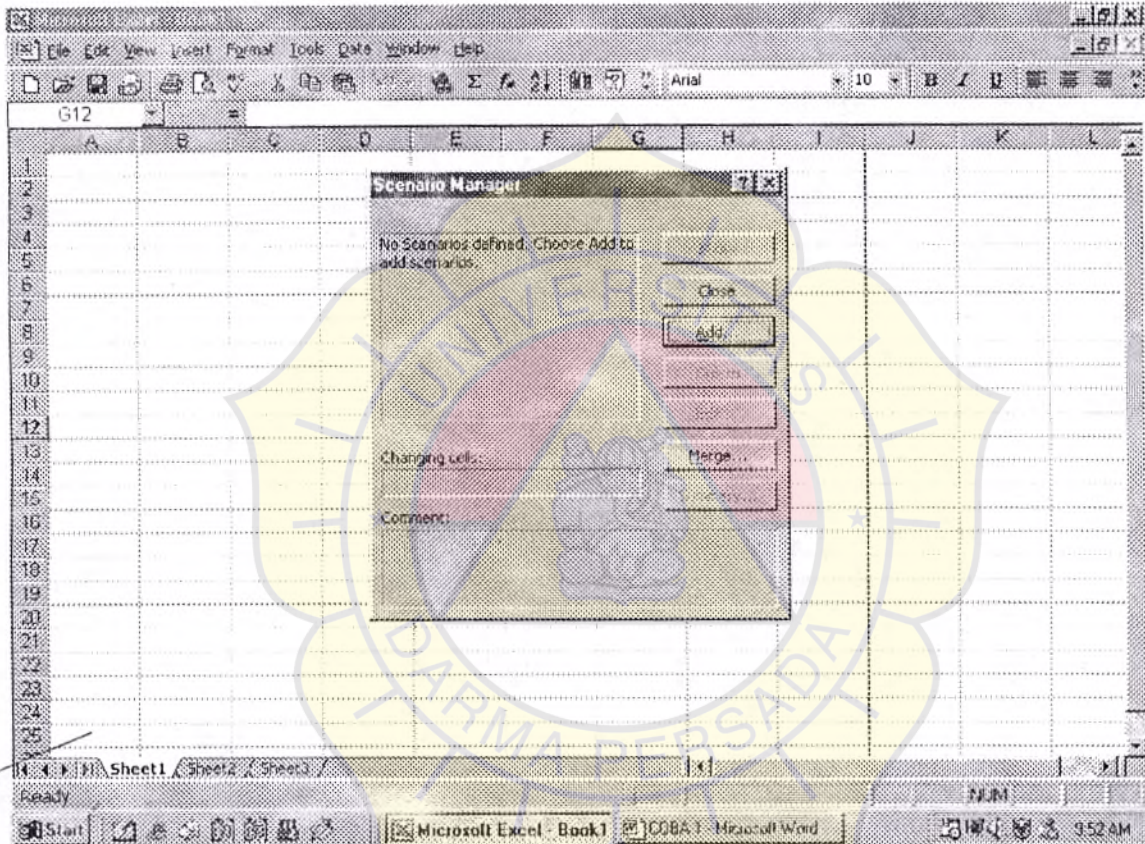


Gambar 5.1. Tampilan Lembar Kerja Pada Excel.

- Pilihlah perintah Scenario dari Menu Tools untuk menampilkan kotak dialog Scenario Manager.

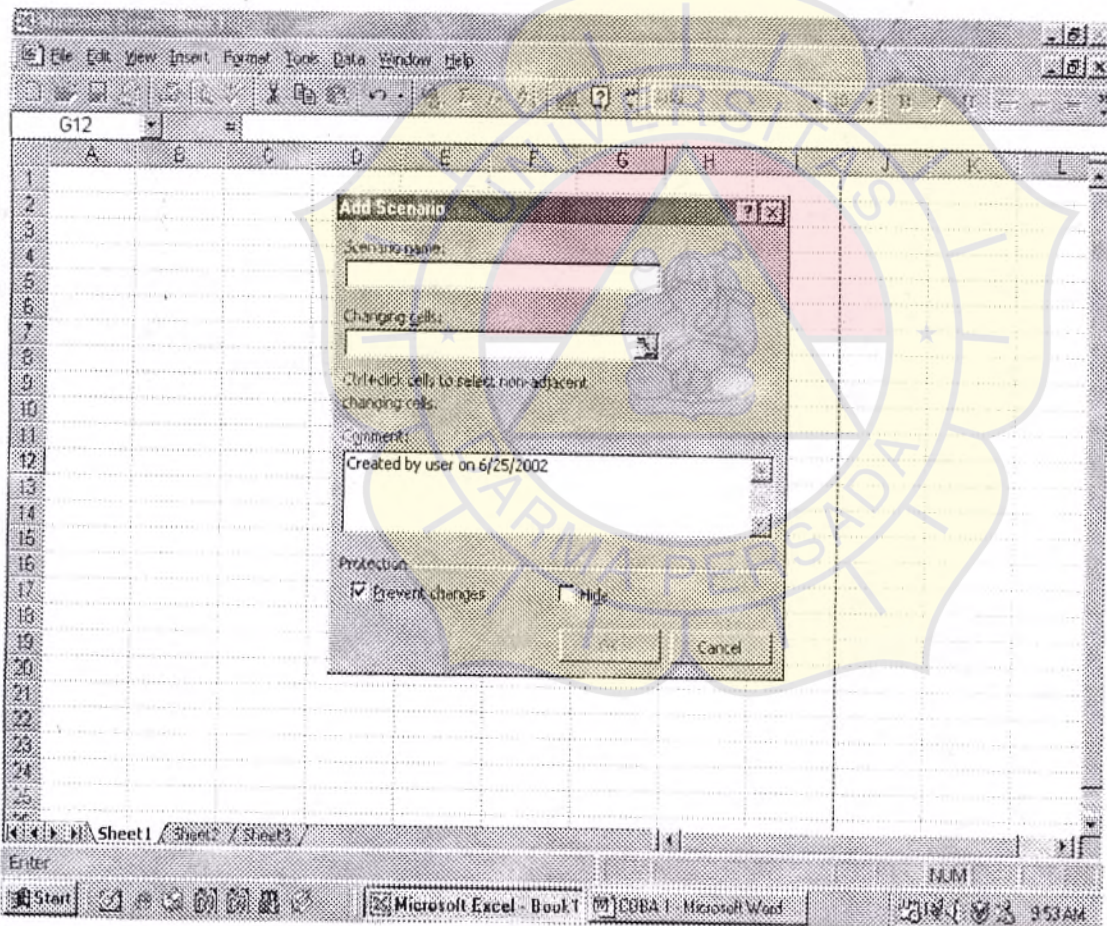


Gambar 5.2. Tampilan Menu Tools.



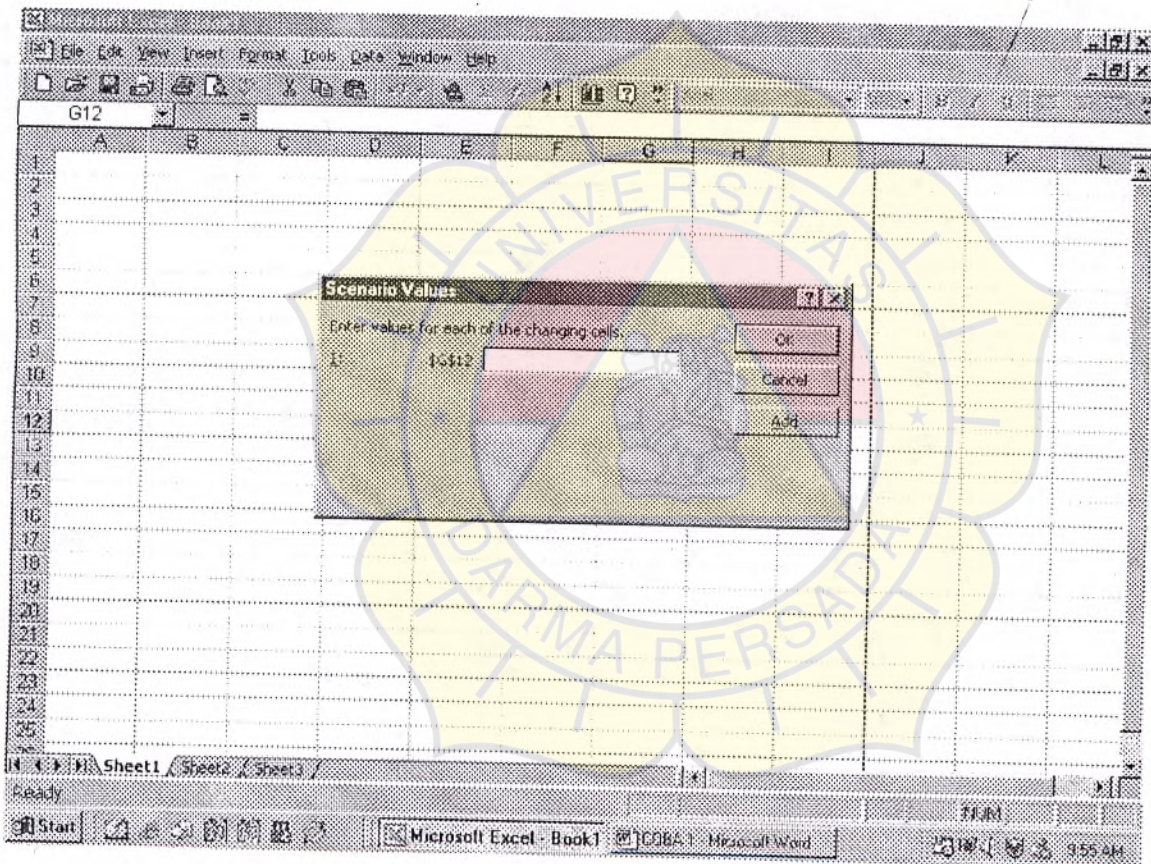
Gambar 5.3. Tampilan Kotak Dialog Scenario Manager.

3. Masukkanlah alamat sel untuk nilai input variabel yang akan dirubah pada kotak teks Changing Cells dengan menyelipkan \$, misalnya untuk sel A1 diketik \$ A \$ 1.
4. Untuk menambahkan Scenario nilai input, pilihlah tombol Add dan Excel akan menampilkan kotak dialog Add Scenario.



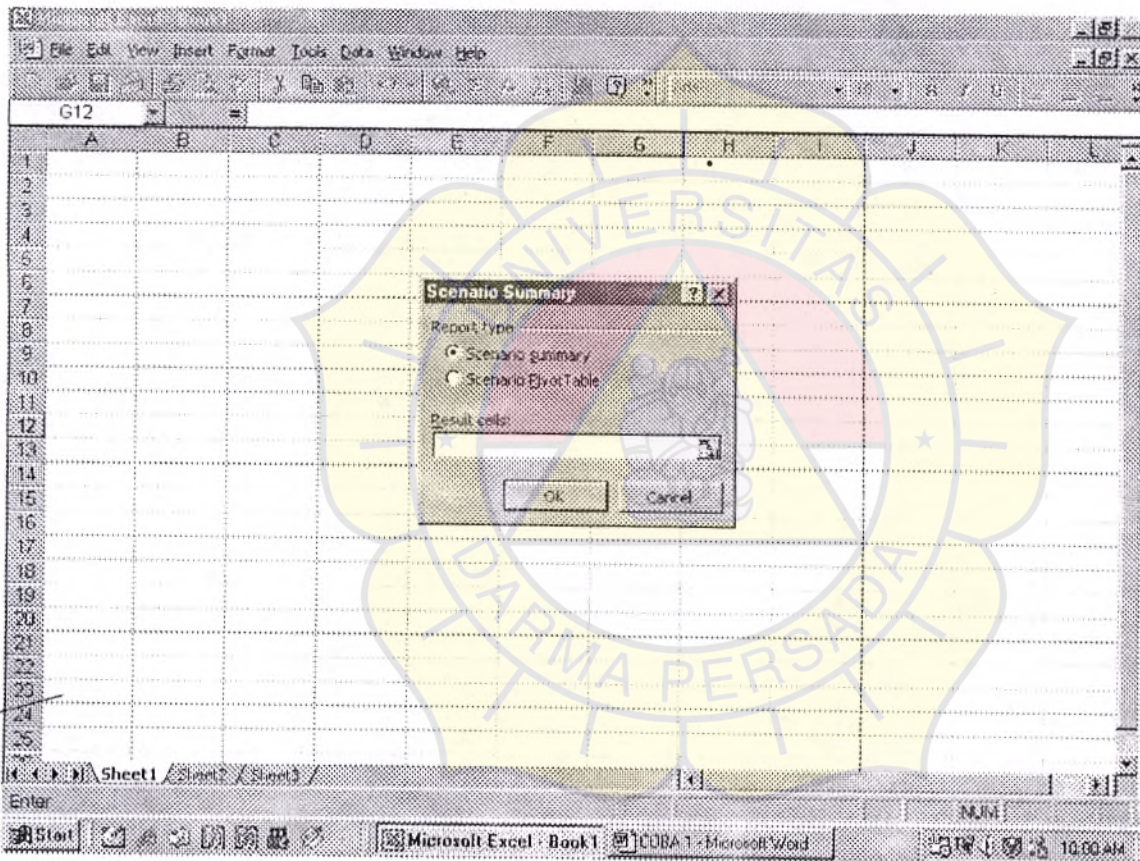
Gambar 5.4. Tampilan Kotak Dialog Add Scenario.

5. Masukkanlah nama Scenario pada kotak teks-Name.
6. Masukkanlah alamat sel untuk nilai input variabel yang akan diubah pada kotak Changing Cells, pilihlah OK untuk menampilkan kotak dialog Scenario Values.



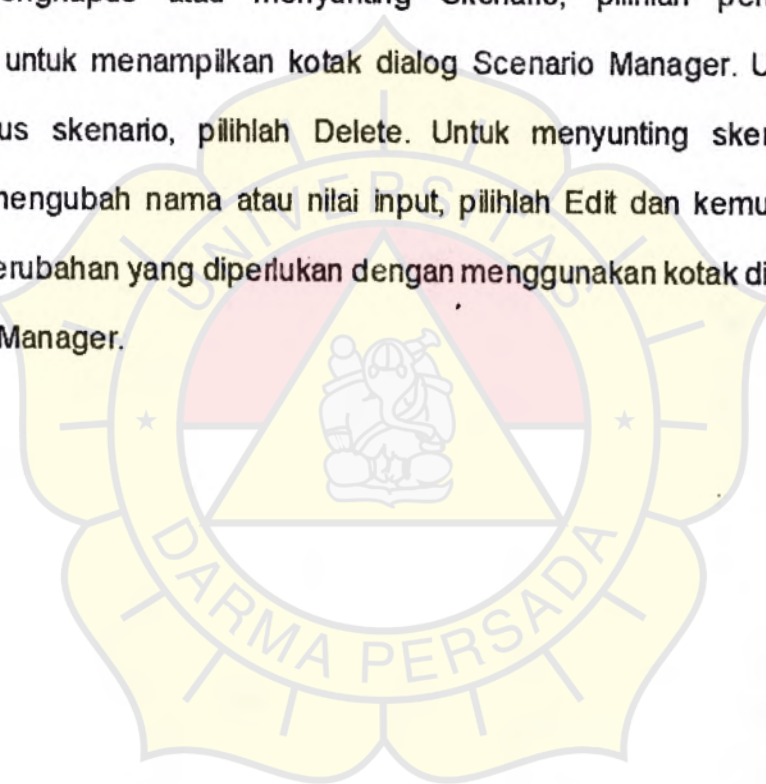
Gambar 5.5. Tampilan Kotak Dialog Scenario Values.

7. Masukkan nilai input yang baru pada kotak yang ada, kemudian pilih tombol OK mengembalikan kotak dialog Scenario Manager.
8. Untuk membuat Scenario baru, pilihlah tombol / perintah Summary untuk menampilkan kotak dialog Scenario Summary.



Gambar 5.6. Tampilan Kotak Dialog Scenario Summary.

9. Masukkanlah alamat sel dari rumus output pada kotak Result Cells dan pilihlah OK untuk mengembalikan kotak dialog Scenario Manager. Untuk mencoba lebih dari satu rumus output, masukkanlah alamat sel pada kotak teks, pisahkanlah dengan tanda koma.
10. Untuk melihat suatu Scenario yang baru, pilihlah dari kotak daftar Scenario dan kemudian pilihlah tombol perintah Show.
11. Untuk menghapus atau menyunting Skenario, pilihlah perintah Scenario untuk menampilkan kotak dialog Scenario Manager. Untuk menghapus skenario, pilihlah Delete. Untuk menyunting skenario dengan mengubah nama atau nilai input, pilihlah Edit dan kemudian buatlah perubahan yang diperlukan dengan menggunakan kotak dialog Scenario Manager.



5.7. PEMBAHASAN

Hasil dari pengolahan data yang telah dilakukan diharapkan dapat menjadi masukan bagi perusahaan mengingat apa yang telah diolah tersebut adalah bagian dari usaha penilaian dan pengukuran produktivitas yang penting untuk evaluasi dan perbaikan kinerja perusahaan. Secara umum manfaat yang dapat diperoleh adalah sebagai pertimbangan dan masukan untuk menentukan prioritas perbaikan pemanfaatan sumber daya baik tenaga kerja, material, energi ataupun penunjang produksi sehingga dapat ditentukan rencana-rencana perbaikan yang tepat yang akan mengarah pada peningkatan produktivitas dan profitabilitas. Selain manfaat tersebut, manfaat yang dapat dirasakan secara khusus dalam bagian-bagian perusahaan akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Bagian Personalia.

Salah satu peranan bagian personalia adalah memberdayakan dan mengembangkan sumber daya manusia atau tenaga kerja yang ada untuk menghasilkan output yang maksimal dan menguntungkan perusahaan. Hal ini bisa menjadi masukan pada bagian personalia untuk menentukan kebijakan-kebijakan mengenai jumlah tenaga kerja yang digunakan, jam lembur dan jam kerja. Dari pengolahan data dapat dilihat adanya peningkatan biaya pemakaian tenaga kerja yang memberikan kontribusi pengeluaran biaya terhadap total nilai yang dihasilkan sebesar 22,628 % pada periode 1 dan sebesar 21,280 % pada periode 2. Kategori tenaga kerja itu sendiri mengalami kenaikan nilai sebanyak 3,97 % dan dengan kenaikan rasio produktivitas sebesar 6,3 %. Dari kondisi seperti ini, bagian personalia dapat menyusun rencana-rencana perbaikan untuk periode

selanjutnya. Penambahan staf yang sudah dilakukan pada periode 2 yaitu staf QC, staf R&D, staf produksi, staf PPIC dan staf akunting diupayakan untuk bekerja maksimal sehingga output dapat lebih meningkat. Untuk itu perlu dilakukan adanya pelatihan kerja bagi karyawan baru ini sehingga kemampuannya dapat lebih meningkat. Pelatihan-pelatihan dilakukan oleh bagian personalia sesuai dengan fungsi masing-masing bagian dan dilakukan selama 3 bulan. Untuk bagian QC, karyawan dilatih untuk dapat mengawasi kualitas secara cemat baik kualitas produk maupun kualitas material terutama pengawasan pada kontrol rangka dan kontrol cat. Untuk bagian produksi, karyawan dilatih untuk terampil menggunakan mesin rol pelengkung (mesin hebo). Peningkatan produktivitas yang hanya sebesar 6,3 % perlu ditingkatkan. Dari angka tersebut dapat dilihat keengganan tenaga kerja untuk bekerja maksimal, untuk itu perlu dilakukan perbaikan faktor-faktor yang mendorong semangat bekerja. Pemberian bonus atau hadiah yang dilakukan secara periodik misalnya setiap enam bulan sekali diberikan bonus untuk karyawan terbaik dapat memacu motivasi dalam bekerja. Bonus tersebut bisa berupa paket perjalanan untuk karyawan dan keluarganya misalnya ke Anyer yang letaknya tidak terlalu jauh dari lokasi perusahaan sehingga ongkos akomodasinya tidak terlalu mahal. Pemilihan karyawan terbaik ini harus memenuhi criteria yaitu kedisiplinan dalam bekerja, hasil produksi yang dicapai, penampilan, keluwesan dalam lingkungan kerja dan kontribusi-kontribusi lainnya yang dapat menguntungkan perusahaan. Untuk memberikan kontribusi terhadap kesehatan pekerja, baiknya dilakukan layanan kesehatan misalnya dengan membuka pemeriksaan kesehatan secara gratis pada hari tertentu

dan melakukan olahraga seperti senam secara bersama-sama. Pemeriksaan kesehatan bias dilakukan sebulan sekali pada hari libur sehingga tidak mengganggu kegiatan produksi. Olahraga dapat dilakukan setiap hari dengan kegiatan senam secara bersama-sama yang dipimpin secara bergiliran setiap harinya. Selain senam, kegiatan ini juga dapat diselingi oleh olahraga lain yaitu volley yang dapat dilakukan pada lapangan yang terdapat dibelakang pabrik. Fasilitas lingkungan kerja yang tadinya seadanya harus lebih diperbaiki sehingga nyaman untuk digunakan para pekerja, misalnya wc, tempat ganti pakaian dan musholah. Langkah-langkah tersebut dapat mulai direncanakan oleh bagian personalia dengan anggaran yang telah disetujui perusahaan sehingga diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan semangat karyawan dalam bekerja yang akhirnya nanti dapat meningkatkan produktivitas perusahaan.

2. Bagian PPIC (*Planning Production and Inventory Control*).

Tugas dari PPIC antara lain adalah menyusun jadwal induk, perencanaan kebutuhan bahan dan penjadwalan. Jadwal induk selanjutnya harus diterjemahkan kedalam bentuk order pembelian bahan baku dan komponen lain. Kebutuhan bahan baku ini akan dibuat dalam daftar kebutuhan bahan dan kalau perlu dilakukan pembelian bahan-bahan yang harus dibeli langsung dari luar. Dengan mengetahui produktivitas material maka bagian PPIC dapat memantau pemanfaatan material atau bahan baku yang digunakan selama periode tersebut dan membandingkan pemanfaatan material pada periode sebelumnya. Dari pengolahan data dapat dilihat adanya peningkatan biaya pemakaian

material sebesar 1,15 % di mana tingkat produktivitasnya juga mengalami peningkatan sebesar 13,60 %. Hasil perhitungan dapat digunakan oleh bagian PPIC sebagai masukan untuk menyusun rencana-rencana perbaikan. Dapat dilihat bahwa bahan-bahan besi dan mata bor banyak mengalami peningkatan. Bagian PPIC dapat memprioritaskan pengendalian material dari hasil perhitungan *cost/revenue ratios* sehingga pengendalian tepat pada sasaran di mana dapat dilihat lima material yang memberikan kontribusi biaya terbesar terhadap total nilai output yaitu beton bulat, beton kotak, plat strip, pipa kotak dan cat. Bagian PPIC harus lebih teliti dalam menyusun daftar kebutuhan bahan untuk pembuatan sebuah produk sehingga dapat menekan terjadinya pemborosan. Misalnya untuk pembuatan 1 unit *Round Dinning Table* dibutuhkan 2 unit beton kotak, bila terjadi kerusakan material pada saat produksi maka harus dilengkapi dengan bukti-bukti yang kuat mengenai kerusakan tersebut. Untuk informasi-informasi yang akurat, setiap bulannya bagian PPIC harus membuat daftar rekapitulasi order produksi yang memuat order-order yang mana saja yang sudah terealisasi. Dengan begitu bagian PPIC dapat menyusun rencana-rencana perbaikan kerja dalam perencanaan produksi selanjutnya untuk mengendalikan pemakaian material dengan menyusun rencana kebutuhan bahan yang tepat dan sesuai kebutuhan sehingga pemanfaatan material dilakukan dengan baik dan menekan biaya pemakaian material dan akhirnya meningkatkan produktivitas perusahaan.

3. Bagian Produksi.

Tugas utama bagian produksi adalah menjalankan order-order produksi sesuai dengan rencana atau jadwal yang sebelumnya telah

ditetapkan. Bagian produksi bertanggung jawab dalam menentukan perencanaan proses yang terdiri dari penentuan proses individual dan operasi perakitan yang dibutuhkan untuk berproduksi. Dokumen yang dibutuhkan dalam menentukan urutan proses yang dilakukan adalah "Route Sheet" yang memberikan informasi mengenai langkah-langkah operasi yang dilakukan dari mulai proses sampai perakitan dan informasi mengenai mesin-mesin dan perkakas yang dipergunakan dalam proses pembuatan produk dan perakitan produk. Selain itu, bagian produksi juga bertanggung jawab untuk menetapkan spesifikasi dan rancangan teknis dari perkakas dan alat-alat bantu yang diperlukan dalam proses produksi serta bertindak sebagai "trouble shooting" bila mana dijumpai adanya penyimpangan-penyimpangan yang terjadi selama proses produksi berlangsung atau setelahnya. Masalah yang sering timbul adalah terhambatnya produksi dan tidak tercapainya jadwal produksi yang tidak tepat waktu. Hal ini bisa disebabkan adanya pekerja yang menganggur, adanya mesin yang menganggur, kesalahan dalam operasi dan lain-lain. Dari pengolahan data, produksi output mengalami peningkatan nilai sebanyak 14,9 %. Jenis output yang mengalami peningkatan nilai terbesar adalah *Ole Table*. Untuk itulah perlu diketahui tingkat produktivitas perusahaan ataupun tingkat produktivitas sumber-sumber daya yang ada yang berkaitan langsung dengan hasil keluaran produksi. Bagian produksi dapat mengetahui apakah sumber-sumber daya yang ada telah dimanfaatkan secara tepat dan efisien untuk mendukung rencana produksi. Tenaga kerja diupayakan semaksimal mungkin bekerja dalam jam kerja yang tersedia sehingga menghasilkan output produksi yang

mencapai target dari rencana produksi dan menekan jumlah jam lembur sehingga dapat menurunkan biaya dan memberi kontribusi dalam peningkatan produktivitas. Dalam setiap stasiun kerja yaitu bagian pemotongan, pembentukan, perakitan, pencucian dan pelapisan serta *finishing*, ditempatkan satu orang pengawas yang harus memberikan laporan setiap harinya mengenai kegiatan produksi baik hasil produksi yang dicapai maupun material yang digunakan. Selain itu juga dapat menjadikan tingkat produktivitas yang ada untuk dijadikan masukan dalam penyusunan perbaikan cara kerja dari operator dan mesin sehingga dapat menepati jadwal produksi yang sudah ditetapkan dan dapat meningkatkan produktivitas pada periode selanjutnya.

4. Bagian Pembelian.

Untuk menyusun rencana pembelian, bagian pembelian diharapkan mampu melakukan pengadaan material yang memenuhi standar kualitas perusahaan, harga yang murah dan penerimaan yang tepat waktu. Hal ini bertujuan untuk menekan terjadinya klaim atau penolakan produk di bagian inspeksi karena terjadi cacat pada produk karena disebabkan kualitas material yang tidak sesuai dengan standar kualitas sehingga harus dilakukan *rework* yang artinya menambah jumlah pemakaian material. Material yang tidak sesuai standar juga dapat menyebabkan komponen mesin menjadi rusak sehingga menyebabkan pemakaian komponen tersebut menjadi meningkat. Dari pengolahan data dapat dilihat adanya peningkatan pemakaian material sebesar 1,15 % di mana salah satu penyebabnya adalah kualitas material yang buruk. Dari hal tersebut dapat diketahui pentingnya pengukuran produktivitas di mana dengan

hasil pengukuran tersebut dapat dijadikan masukan pada bagian pembelian untuk mengetahui apakah pemakaian material mengalami peningkatan produktivitas atau sebaliknya memberi kontribusi besar bagi penurunan produktivitas perusahaan secara keseluruhan. Hal ini bisa menjadi indikator bagi bagian pembelian untuk mencari alternatif sumber penyalur material sehingga dapat menurunkan biaya pembelian material dan akhirnya dapat memberi kontribusi untuk meningkatkan produktivitas perusahaan.

5. Bagian *Engineering*.

Bagian *engineering* adalah bagian yang mempunyai fungsi untuk menetapkan metode kerja dan waktu standar untuk setiap aktivitas produksi. Bersama dengan bagian produksi bertanggung jawab dalam perencanaan proses yang terdiri dari penentuan proses individual dan proses perakitan yang dibutuhkan untuk membuat produk. Langkah-langkah operasional ini beserta mesin dan perkakas yang dipergunakan dibuat dalam "route sheet". Selain itu bagian *engineering* juga bertanggung jawab terhadap masalah-masalah program pengurangan biaya, perbaikan atau peningkatan produktivitas, studi tentang tata letak fasilitas yang ada apakah tidak menimbulkan masalah bagi kelancaran produksi. Dari pengolahan data dapat dilihat peningkatan output yang terjadi tidak begitu besar dan peningkatan produktivitas perusahaan juga tidak begitu besar. Dengan diketahuinya tingkat produktivitas sehingga ditentukan urutan proses yang tepat dan tidak menimbulkan kerusakan pada produk akibat kesalahan proses. Bagian *engineering* penting untuk melakukan perencanaan urutan proses dan membuat peta urutan proses

yang mudah dimengerti. Kemudian peta ini ditempelkan di bagian produksi dan setiap stasiun kerja sesuai dengan order produk-produk yang sedang dikerjakan. Salah satu yang mempengaruhi produktivitas adalah material yang sering mengalami kerusakan. Oleh karena itu tata letak fasilitas termasuk tempat penyimpanan harus dirancang dengan lebih baik guna meningkatkan produktivitas perusahaan.

6. Bagian *Maintenance*.

Bagian perawatan bertanggung jawab terhadap perawatan pemeliharaan dan perawatan mesin. Hal ini dilakukan untuk memperpanjang jadwal yang sudah ditetapkan dan dilakukan melalui tahap-tahap yang sudah ditentukan. Kegiatan produksi terkadang mengalami masalah seperti adanya produk yang cacat, tidak tercapainya target produksi harian atau terhentinya produksi. Tentu saja hal ini akan menurunkan tingkat output produksi sehingga produktivitas perusahaan akan menurun. Dari pengolahan data dapat dilihat bahwa produktivitas perusahaan hanya meningkat sebesar 10,76 %. Salah satu faktor penyebabnya adalah adanya mesin yang rusak. Untuk itu perlu diketahui tingkat produktivitas yang ada baik secara total maupun produktivitas dari sumber-sumber input. Produk yang cacat akibat mesin rusak harus dilakukan *rework* sehingga terjadi pemborosan material. Perawatan preventif penting dilakukan oleh bagian *maintenance*. Bagian *maintenance* dapat melakukan perawatan secara periodik dengan jadwal yang dibuat sehingga kondisi mesin dapat terjaga dan bagian *maintenance* juga diharapkan dapat membuat daftar-daftar kondisi mesin yang ditempelkan pada setiap mesin agar pengguna mesin dapat lebih berhati-hati dalam

penggunaan mesin. Daftar ini dapat dibuat sebulan sekali atau sesuai dengan perubahan kondisi mesin tersebut. Tidak tercapainya target produksi harian memaksa perusahaan harus menambah jam lembur yang artinya biaya pemakaian energi dan tenaga kerja meningkat. Sering terhentinya produksi dapat menyebabkan jumlah output yang dihasilkan berkurang. Untuk itu perlu dilakukan perbaikan dalam sistem perawatan agar kondisi mesin dapat terjaga dan mendukung peningkatan produktivitas perusahaan.

7. Bagian QC (*Quality Control*).

Bagian ini bertugas untuk mengawasi kualitas produk yang akan dikirim serta material yang diterima ataupun barang dalam proses, dari kerusakan atau cacat sehingga produk yang dihasilkan benar-benar mempunyai mutu yang baik dan sesuai dengan standar kualitas yang diinginkan. Kualitas material akan sangat mempengaruhi hasil akhir sebuah produk. Oleh karena itu pengawasan terhadap material harus dilakukan seteliti mungkin karena bila kualitasnya buruk dan sudah dipakai maka tidak bisa dikembalikan lagi pada penjual. Bila hal itu terjadi maka akan terjadi peningkatan biaya material, terlebih lagi bila terjadi klaim yang mengakibatkan kerugian bagi perusahaan karena harus melakukan *rework* untuk produk tersebut. Untuk itu bagian *quality control* harus mengetahui produktivitas perusahaan terutama produktivitas kategori material. Dari pengolahan data dapat dilihat bahwa produktivitas material mengalami peningkatan sebesar 13,60 %. Produktivitas ini perlu ditingkatkan untuk lebih meningkatkan produktivitas perusahaan. Hasil pengukuran produktivitas dapat memberikan masukan prioritas material

yang mengalami peningkatan pemakaian dan biaya pemakaian sehingga perlu lebih teliti dalam pengendalian kualitasnya. Pengawasan material yang baru datang harus dilakukan untuk mencegah cacat produk. Bagian QC harus membuat laporan setiap ada material yang masuk mengenai kondisi material tersebut. Selain itu bagian QC harus memantau kondisi setiap material yang ada di gudang setiap sebulan sekali dan membuat laporan mengenai kondisi material-material tersebut. Pengendalian kualitas produk juga harus dilakukan pada setiap proses operasi dan perakitan. Misalnya pada kontrol rangka dan kontrol cat, harus dilihat apakah telah memenuhi spesifikasi yang diinginkan pembeli. Hal ini akan menurunkan biaya pemakaian material sehingga dapat memberikan kontribusi untuk peningkatan produktivitas.

8. Bagian Pemasaran.

Bagian ini bertanggung jawab terhadap strategi pemasaran yang ada. Bagian ini akan mencari pesanan dari para konsumen dan kemudian menindak lanjuti pesanan yang masuk untuk diteruskan kebagian yang lain. Untuk menentukan pesanan mana saja yang diterima atau ditolak ada baiknya bagian pemasaran mengetahui tingkat produktivitas perusahaan. Hal ini penting karena pesanan yang datang akan dijadikan rencana produksi yang harus dilaksanakan. Bila terjadi pesanan baru maka rencana produksi akan bertambah dan hal ini akan memungkinkan adanya penambahan jam lembur, material, energi, penunjang produksi dan penambahan tenaga kerja sehingga akan meningkatkan biaya pemakaian input. Karena itulah dengan diketahui produktivitas dari perusahaan dan sumber input dapat dijadikan masukan dalam menentukan pesanan mana

saja yang akan ditolak. Untuk meningkatkan order produksi, bagian pemasaran penting untuk melakukan riset mengenai desain furnitur yang sedang trend di kalangan konsumen dan mengusulkan desain tersebut pada bagian R&D untuk direalisasikan. Riset tersebut harus dilakukan secara periodik yaitu 3 bulan sekali karena dengan begitu perusahaan dapat menghasilkan desain furnitur-furnitur yang dapat diterima konsumen dan selalu inovasi. Selain itu juga dapat dijadikan sebagai indikator apakah pesanan yang telah dibuat dalam rencana produksi pada periode tertentu telah terealisasi dan bagaimana pengaruhnya terhadap produktivitas perusahaan sehingga bagian pemasaran dapat mencari pesanan agar rencana produksi meningkat dan memberikan kontribusi dalam peningkatan produktivitas.

9. Bagian Gudang.

Bagian ini bertanggung jawab terhadap keamanan dan keselamatan bahan baku, bahan penolong dan persediaan barang jadi. Sistem penyimpanan yang tidak tepat sering menyebabkan kerusakan material atau menurunkan kualitas material sehingga ketika diproses dan menjadi barang jadi sering kali mengalami penolakan di bagian inspeksi sehingga harus dilakukan *rework*. Begitupun dengan penyimpanan penunjang produksi harus dilakukan dengan tepat agar fungsinya tetap dapat dimanfaatkan. Barang-barang seperti cat, besi dan gas-gas spp CO₂, O₂ dan acetylen sangat rentan terhadap cuaca dan suhu udara sehingga harus benar-benar disimpan dalam tempat yang tepat. Dengan mengetahui produktivitas terutama yang berkaitan dengan pemakaian material, dapat dijadikan masukan untuk memperbaiki sistem

penyimpanan. Sistem persediaan yang diintruksikan oleh manajemen perusahaan yaitu FIFO (*First In First Out*) harus diterapkan dengan baik oleh manajemen gudang. Hal ini bisa dengan membenikan label atau penandaan tanggal masuk ke gudang, kode barang dan tanggal keluar dari gudang pada setiap material sehingga setiap material mempunyai identitas masing-masing. Setiap sebulan sekali, bagian gudang harus membuat laporan mengenai material-material yang digunakan maupun yang tidak digunakan dan produk-produk yang dihasilkan ataupun yang sedang dalam proses. Untuk material-material cair dan gas seperti cat, liner dan gas CO₂, sebelum dikeluarkan terlebih dahulu bagian produksi harus mengembalikan kaleng-kaleng ataupun tabung-tabung kosong yang sudah dipakai sebelumnya. Sehingga untuk periode selanjutnya diharapkan dapat menekan pemakaian material dan meningkatkan produktivitas perusahaan. Bagian gudang juga harus bekerja sama dengan bagian kualitas terutama pada saat penerimaan barang di mana baik kualitas maupun kuantitas perlu diperiksa secara cermat. Hal ini bertujuan untuk mempermudah dalam proses penyimpanan dan meminimalkan pemakaian material sehingga dapat memberikan kontribusi dalam pembokalan produktivitas.

Dari uraian di atas maka dapat disimpulkan manfaat dari pengukuran produktivitas pada bagian-bagian perusahaan antara lain adalah sebagai berikut:

Tabel 5.11. Usulan perencanaan perbaikan kerja pada setiap bagian perusahaan.

Bagian	Usulan Perencanaan	Usulan Pelaksanaan
Personalia	1. Pelatihan kerja terdiri dari: <ul style="list-style-type: none"> • Pelatihan pengawasr kualitas pada kontrol rangka kontrol cat dan meja kerataan. • Pelatihan operasional mesin rol pelengkung (mesin hebo). 	Dilakukan oleh bagian personalia dengan bantuan dari bagian-bagian yang bersangkutan dan dilakukan selama tiga bulan.
	2. Pemilihan karyawan terbaik dengan kriteria: <ul style="list-style-type: none"> • Kedisiplinan. • Hasil produksi. • Penampilan. • Keluwesan dalam lingkungan kerja. • Dan lain-lain. 	Dilakukan oleh panitia khusus setiap enam bulan sekali dengan hadiah berupa bonus jalan-jalan bersama keluarga.
	3. Olahraga bersama.	Dilakukan setiap hari sebelum atau sesudah jam kerja yang dipimpin secara bergiliran oleh setiap bagian.
	4. Perbaikan wc, tempat ganti pakaian.	Dilakukan pada periode selanjutnya.
PPIC	1. Pengawasan ketat terhadap material beton bulat, beton kotak, plat strip, pipa kotak dan cat.	Dilakukan dengan melakukan pemeriksaan terhadap material tersebut setiap harinya dan memberi laporan mengenai hal ini.
	2. Pembuatan rekapitalasi order produksi bulanan.	Dilakukan setiap bulan sekali.

Produksi	1. Penempatan pengawas pada setiap stasiun kerja dengan tugas mengawasi kegiatan produksi, hasil produksi dan pemanfaatan material setiap harinya.	Dilakukan pencatatan setiap hari terutama tentang hasil produksi dan pemanfaatan material.
Engineering	1. Menempelkan peta urutan proses pada setiap stasiun kerja.	Dilakukan sesuai dengan order produk yang sedang dikerjakan.
Maintenance	1. Membuat jadwal perawatan preventif.	Dilakukan sesuai jadwal yang telah dibuat.
	2. Menempelkan daftar kondisi mesin pada setiap mesin.	Dilakukan sebulan sekali atau sesuai dengan perubahan kondisi mesin tersebut.

