Bab 4

Pengumpulan Dan Pengolahan Data

4.1. **Pengumpulan Data Kriteria Produktivitas**

Data-data yang dikumpulkan berdasarkan hasil pencatatan yang telah dilakukan di bagian produksi. Data ini merupakan data yang dicatat mulai dari periode bulan januari sampai dengan bulan juni 2008 data yang diperlukan dalam perhitungan OMAX ini adalah sebagai berikut:

4.1.1. Data Total Produksi

Output yang dihasilkan bagian produksi berupa roti tawar berjenis roti kasino, roti kadet, dan roti tawar besar , tabel 4.1. menunjukan kuantitas produksi roti yang dihasilkan selama periode tahun 2008.

Tabel 4.1. Data Total Produksi Roti Tawar dari Januari sampai Juni 2008

Bulan	Produksi Roti tawar (buah)
Januari 2008	41850
Februari 2008	39184
Maret 2008	41881
April 2008	40500
Mei 2008	41850
Juni 2008	40500

4.1.2. Data Jam Kerja Tahun 2008

Merupakan data jumlah jam kerja yang digunakan oleh pekerja dari bulan januari sampai bulan juni 2008. Data selengkapnya dapat diilihat pada tabel 4.2. dibawah ini.

Tabel 4.2. Data Jam kerja Tahun 2008

Bulan	JK (jam)
Januari 2008	240
Februari 2008	224
Maret 2008	240
April 2008	232
Mei 2008	240
Juni 2008	232

4.1.3. Data Pemakaian BBM dan Gas Tahun 2008

Sumber daya Energi berupa Bahan Bakar Minyak dan Gas juga merupakan input yang digunakan untuk menghasilkan produksi roti tawar, input ini digunakan sebagai bahan bakar open. Berikut adalah data pemakaian bahan bakar Minyak dan Gas selama periode 2008

Tabel 4.5. Data Pemakaian BBM dan Gas Tahun 2008

Bulan	BBM (Liter)	Gas (Kg)
Januari 2008	1240	72
Februari 2008	1160	60
Maret 2008	1240	72
April 2008	1202	60
Mei 2008	1240	72
Juni 2008	1202	60

4.1.4. Data Pemakaian Energi Listrik Tahun 2008

Sumber daya Energi Listrik merupakan input untuk menghasilkan produksi roti, input ini digunakan untuk mengoperasikan mesin pengolahan. Berikut adalah data pemakaian energi listrik dalam satuan KWH selama periode 2008

Tabel 4.3. Data Pemakaian Energi Listrik Tahun 2008

Bulan	Pemakaian Energi Listrik (KWH)
Februari 2008	455.98
Maret 2008	452
April 2008	455.98
Mei 2008	455
Juni 2008	455.98
Juli 2008	455

4.1.5. Data Jumlah Tenaga Kerja

Jumlah tenaga kerja yang dimiliki perusahaan roti Cari Rasa adalah 98 orang, terdiri dari 7 orang sebagai pengelola dan staf, 10 orang sebagai pegawai tetap yang berhubungan langsung dengan proses produksi (pekerja dibagian produksi) dan 81 orang sebagai pegawai tidak tetap yaitu sebagai tenaga penjual keliling di Kota Bandung.

4.1.6. Nilai Bobot Tiap Rasio

Nilai Bobot dari setiap rasio menunjukan nilai atau persentase prioritas dari usaha pengendalian dan peningkatan, nilai rasio yang menjadi indikator produktivitas oleh pihak perusahaan, berdasarkan tingkat kepentingan, keperluan dan kebutuhan terhadap produktivitas di bagian produksi. Nilai pembobotan di dapatkan dari manjer produksi. Adapun nilai yang di tetapkan adalah 1 sampai 10 dimana nilai 10 menunjukan nilai terbesar dan nilai 1 merupakan nilai terkecil.

Tabel 4.6. Data Pembobotan

Rasio	Nilai
1	8
2	10
3	10
4	10
5	9

Ket :

Rasio 1 : Nilai berdasarkan tingkat keperluan

Rasio 2 : Nilai berdasarkan tingkat kepentingan

Rasio 3 : Nilai berdasarkan tingkat kebutuhan

Rasio 4 : Nilai berdasarkan tingkat kebutuhan

Rasio 5 : Nilai berdasarkan tingkat kebutuhan

4.2. Pengolahan Data

4.2.1. Perhitungan Rasio-rasio

Untuk mengetahui laju pertumbuhan produktivitas di bagian Produksi yang dicapai selama periode tahun 2008, Adapun nilai rasio dari setiap kriteria yang dicapai selama periode tahun 2008 dapat dilihat pada tabel-tabel berikut ini.

4.2.1.1. Kriteria penentuan kapasitas produksi perjam (Rasio 1)

Rasio 1 merupakan rasio yang digunakan sebagi dasar dalam penentuan kapasitas produksi, rasio ini merupakan perbandingan jumlah total produksi yang dihasilkan dengan jam kerja. Dari hasil perhitungan rasio 1 dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7. Hasil Perhitungan Rasio 1 selama 6 bulan periode 2008

Bulan	Produksi	JK	Rasio 1
Januari 2008	41850	240	174.38
Februari 2008	39184	224	174.93
Maret 2008	41881	240	174.50
April 2008	40500	232	174.57
Mei 2008	41850	240	174.38
Juni 2008	40500	232	174.57
Rasio Minimum			**174.38**
Rasio Rata-rata			**174.55**
Rasio Maksimum			**174.93**

Ket :

Rasio minimum didapat dari nilai rasio yang terkecil

Rasio maksimum didapat dari nilai rasio terbesar

Rasio rata-rata didapat dari total rasio dibagi jumlah pengamatan

Contoh perhitungan Rasio 1 :

$$Rasio1 = \frac{\sum \text{Pr}oduksi\ Roti}{JK} = \frac{41850}{240} = 174.38 \text{ roti/jam}$$

4.2.1.2. Kriteria efisiensi penggunaan energi (Rasio 2)

Rasio 2 merupakan rasio yang digunakan sebagai dasar dalam penentuan kriteria efisiensi penggunaan energi. Rasio ini perbandingan antara jumlah produksi dengan pemakaian energi listrik disetiap bulannya. Dari hasil perhitungan rasio 2 dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4.8. Hasil Perhitungan Rasio 2 selama 6 bulan periode 2008

Bulan	Produksi	Listrik	Rasio 2
Februari 2008	41850	455.98	91.78
Maret 2008	39184	452	86.69
April 2008	41881	455.98	91.85
Mei 2008	40500	455	89.01
Juni 2008	41850	455.98	91.78
Juli 2008	40500	455	89.01
Rasio Minimum			**86.69**
Rasio Rata-rata			**90.02**
Rasio Maksimum			**91.85**

Ket :

Rasio minimum didapat dari nilai rasio yang terkecil

Rasio maksimum didapat dari nilai rasio terbesar

Rasio rata-rata didapat dari total rasio dibagi jumlah pengamatan

Contoh perhitungan Rasio 2 :

$$Rasio\,2 = \frac{\sum \text{Pr}oduksi\ Roti}{\sum KWH} = \frac{41850}{455.98} = 91.78 \text{ roti/kwh}$$

4.2.1.3. Kriteria efisiensi penggunaan BBM (Rasio 3)

Rasio 3 merupakan rasio yang digunakan sebagai dasar dalam penentuan kriteria efisiensi penggunaan bahan bakar minyak (BBM). Rasio ini perbandingan antara jumlah produksi dengan pemakaian BBM disetiap bulannya., Dari hasil perhitungan rasio 3 dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9. Hasil Perhitungan Rasio 3 selama 6 bulan periode 2008

Bulan	Produksi	BBM	Rasio 3
Januari 2008	41850	1240	33.75
Februari 2008	39184	1160	33.78
Maret 2008	41881	1240	33.78
April 2008	40500	1202	33.69
Mei 2008	41850	1240	33.75
Juni 2008	40500	1202	33.69
Rasio Minimum			**33.69**
Rasio Rata-rata			**33.74**
Rasio Maksimum			**33.78**

Ket :

Rasio minimum didapat dari nilai rasio yang terkecil

Rasio maksimum didapat dari nilai rasio terbesar

Rasio rata-rata didapat dari total rasio dibagi jumlah pengamatan

Contoh perhitungan Rasio 3 :

$$Rasio3 = \frac{\sum \text{Pr}oduksi\ Roti}{\sum BBM} = \frac{41850}{1240} = 33.75 \text{ roti/liter}$$

4.2.1.4. Kriteria efisiensi penggunaan Gas (Rasio 4)

Rasio 4 merupakan rasio yang digunakan sebagai dasar dalam penentuan kriteria efisiensi penggunaan Gas. Rasio ini perbandingan antara jumlah produksi dengan pemakaian Gas disetiap bulannya., Dari hasil perhitungan rasio 4 dapat dilihat pada tabel 4.10.

Tabel 4.10. Hasil Perhitungan Rasio 4 selama 6 bulan periode 2008

Bulan	Produksi	Gas	Rasio 4
Januari 2008	41850	72	581.25
Februari 2008	39184	60	653.07
Maret 2008	41881	72	581.68
April 2008	40500	60	675.00
Mei 2008	41850	72	581.25
Juni 2008	40500	60	675.00
Rasio Minimum			**581.25**
Rasio Rata-rata			**624.54**
Rasio Maksimum			**675.00**

Ket :

Rasio minimum didapat dari nilai rasio yang terkecil

Rasio maksimum didapat dari nilai rasio terbesar

Rasio rata-rata didapat dari total rasio dibagi jumlah pengamatan

Contoh perhitungan Rasio 4 :

$$Rasio4 = \frac{\sum \text{Pr}oduksi\ Roti}{\sum GAS} = \frac{41850}{72} = 581.25 \text{ roti/kg}$$

4.2.1.5.Kriteria efisiensi penggunaan SDM (Rasio 5)

Rasio 5 merupakan rasio yang digunakan sebagai dasar dalam penentuan kriteria efisiensi penggunaan sumber daya perusahaan. Rasio ini perbandingan antara jumlah produksi dengan jumlah tenaga kerja., Dari hasil perhitungan rasio 3 dapat dilihat pada tabel 4.11.

Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Rasio 5 selama 6 bulan periode 2008

Bulan	Produksi	TK	Rasio 5
Januari 2008	41850	10	4185
Februari 2008	39184	10	3918.4
Maret 2008	41881	10	4188.1
April 2008	40500	10	4050
Mei 2008	41850	10	4185
Juni 2008	40500	10	4050
Rasio Minimum			**3918.40**
Rasio Rata-rata			**4096.08**
Rasio Maksimum			**4188.10**

Ket :

Rasio minimum didapat dari nilai rasio yang terkecil

Rasio maksimum didapat dari nilai rasio terbesar

Rasio rata-rata didapat dari total rasio dibagi jumlah pengamatan

Contoh perhitungan Rasio 5 :

$$Rasio5 = \frac{\sum \text{Pr}oduksi\ Roti}{\sum Jml\ Tenaga\ Kerja} = \frac{41850}{10} = 4185 \text{ roti/orang}$$

4.2.2. Pembentukan Matrix Sasaran

4.2.2.1. Penentuan Nilai Tahap Awal

Penentuan nilai tahap awal merupakan langkah pertama dari pembentukan matrix sasaran (*Objective Matrix*) yang akan digunakan untuk pengukuran produktivitas di bagiani produksi. Dalam matriks sasaran nilai tahap awal akan ditempatkan pada level 3. Berdasarkan nilai rata-rata pencapaian kinerja dari setiap rasio selama periode januari-juni tahun 2008 yang menjadi periode dasar pengukuran, maka dapat ditentukan nilai tahap awal untuk masing-masing rasio yang menjadi indikator produktivitas di bagiani produksi, yaitu sebagai berikut :

Tabel 4.12. Nilai Tahap Awal dari setiap rasio

Rasio 1	Rasio 2	Rasio 3	Rasio 4	Rasio 5
174.55	90.02	33.74	624.54	4096.08

4.2.2.2.Penentuan Nilai Rasio Terendah

Menentukan nilai rasio terendah dari setiap kriteria yang menjadi indikator produktivitas Lini Produksi. Nilai rasio ini menunjukan kinerja terburuk dari setiap kriteria yang diperkirakan dapat terjadi pada kondisi operasi yang normal. Pada matriks sasaran nilai rasio terendah akan ditempatkan pada level 0. Level terendah yang disajikan merupakan nilai rasio terburuk dari setiap kriteria selama periode januari-juni tahun 2008. Nilai rasio terendah dapat dilihat pada tabel 4.13.

Tabel 4.13. Nilai Rasio Terendah

Rasio 1	Rasio 2	Rasio 3	Rasio 4	Rasio 5
174.38	86.69	33.69	581.25	3918.40

4.2.2.3.Penentuan Nilai Sasaran

Menentukan nilai sasaran dari setiap kriteria produktivitas, nilai sasaran ini merupakan nilai tertinggi dari setiap rasio dan menunjukan perkiraan performansi terbaik yang dapat dicapai selama rentang waktu yang akan datang, dengan kondisi dan ketersediaan sumber daya yang sama pada saat proses pengukuran produktivitas dimulai. Dalam matriks sasaran, nilai ini akan ditempatkan pada level 10. Nilai rasio sasaran yang disajikan merupakan nilai rasio terbaik dari setiap kriteria selama periode januari-juni tahun 2008.. Nilai sasaran untuk masing-masing rasio dapat dilihat pada tabel 4.14.

Tabel 4.14. Nilai Sasaran Untuk Masing-masing Rasio

Rasio 1	Rasio 2	Rasio 3	Rasio 4	Rasio 5
174.93	91.85	33.78	675.00	4188.10

4.2.2.4.Penentuan Bobot Untuk Masing-masing Kriteria

Nilai Bobot dari setiap rasio menunjukan nilai atau persentase prioritas dari usaha pengendalian dan peningkatan nilai rasio yang menjadi indikator produktivitas oleh pihak perusahaan, berdasarkan pengaruhnya terhadap produktivitas Lini Produksi (bagian produksi). Adapun pembobotan yang diberikan perusahaan untuk masing-masing rasio dapat dilihat pada tabel 4.15.

Tabel 4.15. Nilai Bobot

Rasio	Nilai
1	8
2	10
3	10
4	10
5	9
Jml	47

Nilai bobot yang diperoleh, kemudian dikonversikan dalam skala 100 hasil pembangian yang telah dibulatkan dimasukan ke dalam matris. Persamaan untuk menentukan nilai bobot yang dikonversikan dalan skala 100, secara umum adalah sebagi berikut;

$$\text{Nilai bobot yang dikonversikan} = \frac{Nilai\ \ bobot}{Total\ nilai\ bobot} \times 100\%$$

Pembobotan untuk masing-masing rasio adalah sebagai berikut:

- Rasio 1 = (8/47) X 100% = 17.02 = 17 %
- Rasio 2 = (10/47) X 100% = 21.27 = 21.3 %
- Rasio 1 = (10/47) X 100% = 21.27 = 21.3 %
- Rasio 1 = (10/47) X 100% = 21.27 = 21.3 %
- Rasio 1 = (9/47) X 100% =19.14 = 19.1 %

Tabel 4.16. Nilai Bobot Untuk Masing-masing Rasio

Rasio 1	**Rasio 2**	**Rasio 3**	**Rasio 4**	**Rasio 5**
17	21.3	21.3	21.3	19.1

4.2.3. Bentuk *Objective Matrix*

Proses pembuatan skala merupakan hal yang sangat penting dalam pembentukan *Objective Matrix*, karena hasil yang didapat akan menentukan tingkat kesulitan dari pencapaian kinerja untuk setiap unit kerja. Untuk melakukan pembuatan skala diperlukan beberapa level yang menjadi titik acuan. Pada model *Objective Matrix*, level yang digunakan sebagai titik acuan (*Anchored*) terdiri dari 3 level, yaitu :

- Level 0 : Nilai Level 0 ditentukan berdasarkan nilai rasio terendah.
- Level 3 : Nilai Level 3 ditentukan berdasarkan nilai tahap awal.
- Level 10 : Nilai Level 10 ditentukan berdasarkan nilai sasaran.

Skala untuk setiap level harus dapat memastikan bahwa skor yang diberikan sesuai dengan kemampuan kinerja setiap rasio. Berdasarkan ketiga nilai level yang dijadikan titik acuan, maka bentuk awal *Objective Matrix* dapat dilihat pada tabel 4.17.

Tabel 4.17. Bentuk awal *Objective Matrix*

					Performance
174.93	91.85	33.78	675	4188.1	10
					9
					8
					7
					6
					5
					4
174.55	90.02	33.74	624.54	4096.08	3
					2
					1
174.38	86.69	33.69	581.25	391834	0
					Skor
17	21.3	21.3	21.3	19.1	Bobot
					Nilai

Performance Indicator

Kenaikan skala untuk setiap level dilakukan dengan cara interpolasi. Bentuk *Objective Matrix* secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 4.18.

Tabel 4.18. Bentuk *Objective Matrix*

					Performance
174.93	91.85	33.78	675	4188.1	10
174.874	91.58	33.776	667.8	4174.956	9
174.82	91.32	33.77	660.59	4161.81	8
174.766	91.06	33.764	653.38	4148.661	7
174.712	90.8	33.758	646.17	4135.518	6
174.658	90.54	33.752	638.96	4122.372	5
174.604	90.28	33.746	631.75	4109.226	4
174.55	90.02	33.74	624.54	4096.08	3
174.792	88.91	33.724	610.11	4036.86	2
174.436	87.8	33.707	595.68	3977.63	1
174.38	86.69	33.69	581.25	391834	0
					Skor
17	21.3	21.3	21.3	19.1	Bobot
					Nilai

Performance Indicator

Contoh perhitungan kenaikan skala untuk setiap level :

- **Rasio 1 :**
  - Level 0 = **174.38**
  - Level 3 = **174.55**
  - Level 10 = **174.93**

Level 1 sampai dengan level 2 :

$$\frac{Level\,3 - Level\,0}{3} = \frac{174.55 - 174.38}{3} = \frac{0.17}{3} = 0.056$$

- Nilai Level 1 : 174.38 + 0.056 = 174.436
- Nilai Level 2 : 174.436 + 0.056 = 174.792

Level 4 sampai dengan level 9 :

$$\frac{Level\,10 - Level\,3}{7} = \frac{174.93 - 174.55}{7} = \frac{0.38}{7} = 0.054$$

- Nilai Level 4 : 174.55 + 0.054 = 174.604
- Nilai Level 5 : 174.604+ 0.054 = 174.658
- Nilai Level 6 : 174.658+ 0.054 = 174.712
- Nilai Level 7 : 174.712+ 0.054 = 174.766
- Nilai Level 8 : 174.766+ 0.054 = 174.82
- Nilai Level 9 : 174.82+ 0.054 = 174.874

Ket :

- Kenaikan tiap level nilai produktivitas disesuaikan dengan kenaikan skala setiap level, untuk kenaikan level 1 dan 2 dapat dilakukan dengan menembahkan hasil dari perhitungan kenaikan skala setiap level ditambah level awal/sebelumnya.
- Misalkan untuk level 1 hasil dari penembahan level 0 denga hisil perhitungan kenaikan skala setiap level sedangkan untuk level 2 hasil penambahan level 1 denga hisil perhitungan kenaikan skala setiap level.
- Kenaikan tiap level nilai produktivitas disesuaikan dengan kenaikan skala setiap level, untuk kenaikan level 4 dan 9 dapat dilakukan dengan menembahkan hasil dari perhitungan kenaikan skala setiap level ditambah level awal/sebelumnya.
- Misalkan untuk level 4 hasil dari penembahan level 3 denga hisil perhitungan kenaikan skala setiap level sedangkan untuk level 5 hasil penambahan level 4 denga hisil perhitungan kenaikan skala setiap level dan seterusnya.

4.2.4. Penentuan Produktivitas Keseluruhan

4.2.4.1 Pengukuran Produktivitas Standar

Pada Matriks Sasaran (*Objective Matrix*) nilai tahap awal yang telah ditentukan pada periode dasar pengukuran akan diletakan pada level ketiga. Skor nilai tahap awal selanjutnya akan dikalikan dengan nilai bobot masing-masing rasio dan nilai produktivitas standar dapat ditentukan dengan menjumlahkan setiap nilai produktivitas dari masing-masing rasio. Skor untuk produktivitas standar dapat dilihat pada tabel 4.19. di bawah ini.

Tabel 4.19. Nilai Produktivitas Standar

174.55	90.02	33.74	624.54	4096.08	Performance
174.93	91.85	33.78	675	4188.1	10
174.874	91.58	33.776	667.8	4174.956	9
174.82	91.32	33.77	660.59	4161.81	8
174.766	91.06	33.764	653.38	4148.661	7
174.712	90.8	33.758	646.17	4135.518	6
174.658	90.54	33.752	638.96	4122.372	5
174.604	90.28	33.746	631.75	4109.226	4
174.55	90.02	33.74	624.54	4096.08	3
174.792	88.91	33.724	610.11	4036.86	2
174.436	87.8	33.707	595.68	3977.63	1
174.38	86.69	33.69	581.25	391834	0
3	3	3	3	3	Skor
17	21.3	21.3	21.3	19.1	Bobot
51	63.9	63.9	63.9	57.3	Nilai

Performance Indicator | Current 300 | Previous 0 | Index 0

4.2.4.2 Pengukuran Produktivitas Di Bagian Produksi (Lini Produksi)

Setelah menentukan matris sasaran atau produktivitas standar. Selanjutnya adalah melakukan pengukuran kinerja bagian produksi (Lini Produksi) selama periode pengukuran. Pada tabel *Objective Matrix*, nilai rasio aktual yang terbentuk dari bulan Januari sampai Juni tahun 2008 akan diletakan pada baris *Performance*. Skor aktual yang dicapai dikalikan dengan bobot masing-masing, nilai produktivitas yang terbentuk merupakan jumlah dari nilai produktivitas masing-masing rasio. Pengukuran produktivitas untuk masing-masing periode dapat dilihat pada tabel-tabel di bawah ini :

Tabel 4.20. Nilai Produktivitas Bulan Januari 2008

174.38	91.78	33.75	581.25	4185	Performance
174.93	91.85	33.78	675	4188.1	10
174.874	91.58	33.776	667.8	4174.956	9
174.82	91.32	33.77	660.59	4161.81	8
174.766	91.06	33.764	653.38	4148.661	7
174.712	90.8	33.758	646.17	4135.518	6
174.658	90.54	33.752	638.96	4122.372	5
174.604	90.28	33.746	631.75	4109.226	4
174.55	90.02	33.74	624.54	4096.08	3
174.792	88.91	33.724	610.11	4036.86	2
174.436	87.8	33.707	595.68	3977.63	1
174.38	86.69	33.69	581.25	391834	0
0	9	4	0	9	Skor
17	21.3	21.3	21.3	19.1	Bobot
0	191.7	85.2	0	171.9	Nilai

Performance Indicator	Current	Previous	Index
	448.8	0	0%

Ket :

Untuk menentukan nilai skor yaitu nilai level dimana nilai pengukuran produktivitas bereda. Misalnya jika nilai rasio 1 = 174,38 terletak pada level 0, maka skor untuk pengukuran itu adalah 0 (sesuai nilai levelnya). Jika terdapat pengukuran yang tidak tepat sesuai dengan angka matriks, lakukan pembulatan atau yang mendekati.

Contoh perhitungan *Performance Indicator* :

Kolom *Current* menunjukan nilai produktivitas aktual yang terbentuk pada periode pengukuran tertentu, nilai ini merupakan kumulatif dari nilai produktivitas yang terbentuk oleh masing-masing rasio yang menjadi indikator pengukuran produktivitas.

Ø **Nilai Produktivitas untuk setiap Rasio :**

Nilai Produktivitas Rasio = Skor yang dicapai x Bobot Rasio.....(4.1)

- Nilai Produktivitas Rasio 1 = 0 x 17 = 0
- Nilai Produktivitas Rasio 2 = 9 x 21.3 = 191.7
- Nilai Produktivitas Rasio 3 = 4 x 21.3 = 85.2
- Nilai Produktivitas Rasio 4 = 0 x 21.3 = 0
- Nilai Produktivitas Rasio 5 = 9 x 19.1 = 171.9

Current = 0 + 191.7 + 85.2 + 0 + 171.9 = 448.8

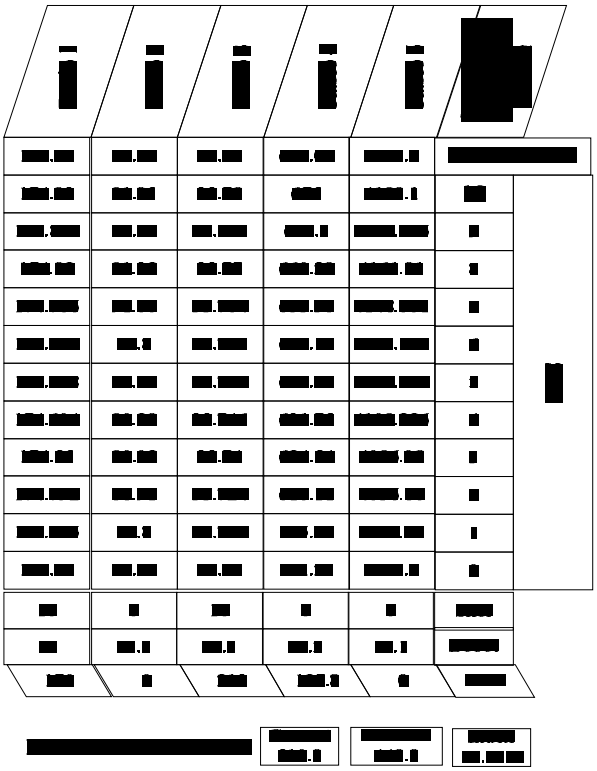
Kolom *Previous* menunjukan nilai produktivitas aktual yang terbentuk pada periode pengukuran sebelumnya. Pengukuran dan analisis produktivitas dilakukan selama periode Januari sampai dengan Juni 2008, maka bulan Januari menjadi periode awal pengukuran dan analisis produktivitas. Untuk itu nilai *Previous* ditentukan berdasarkan nilai produktivitas yang terbentuk pada nilai tahap awal atau sebelumnya.

Kolom *Index* menunjukan persentase perubahan tingkat produktivitas aktual terhadap nilai produktivitas periode sebelumnya. Nilai Index ditentukan dengan persamaan di bawah ini :

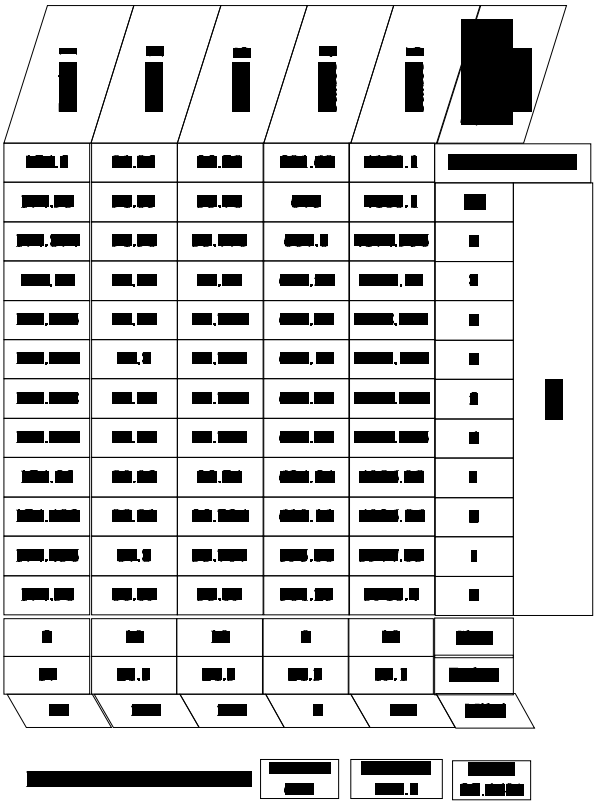
$$IP = \left(\frac{OP_i - OP_{i-1}}{OP_{i-1}} \right) x100\% \quad \text{.....(4.2)}$$

$$IP = \left(\frac{448.8 - 0}{0} \right) x100\% = 0\%$$

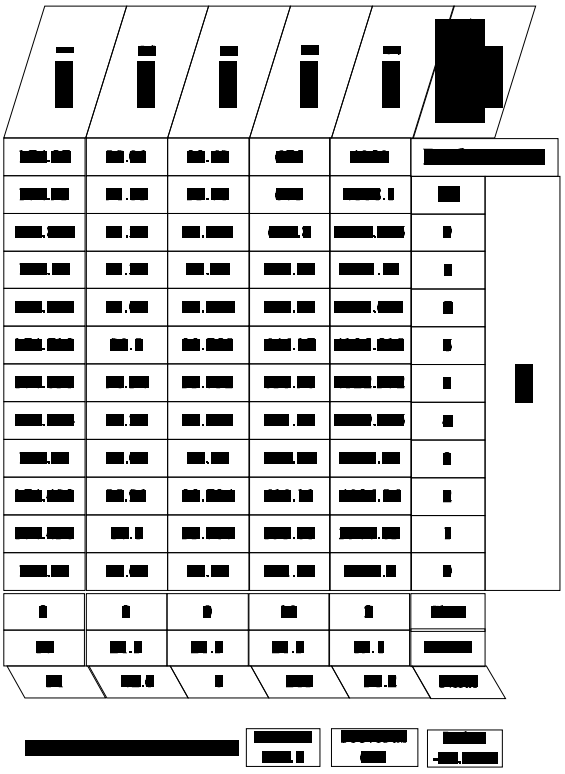
Tabel 4.21. Nilai Produktivitas Bulan Februari 2008



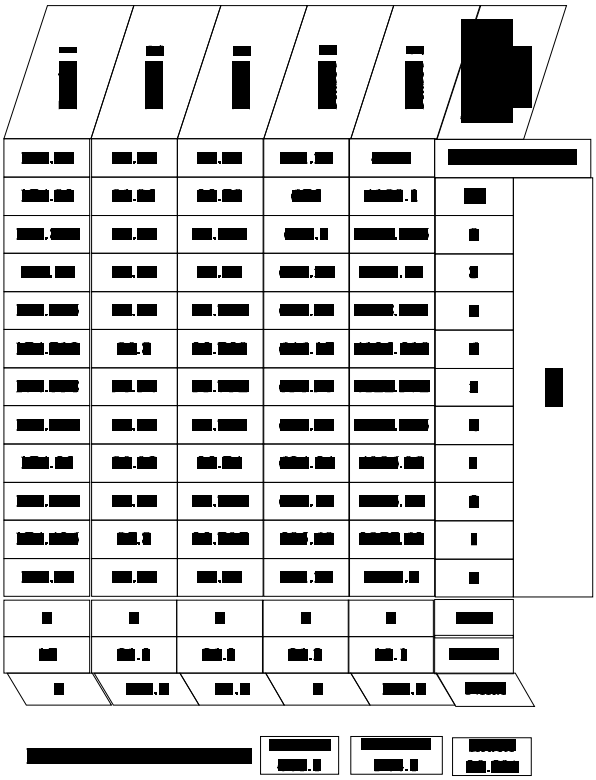
Tabel 4.22. Nilai Produktivitas Bulan Maret 2008



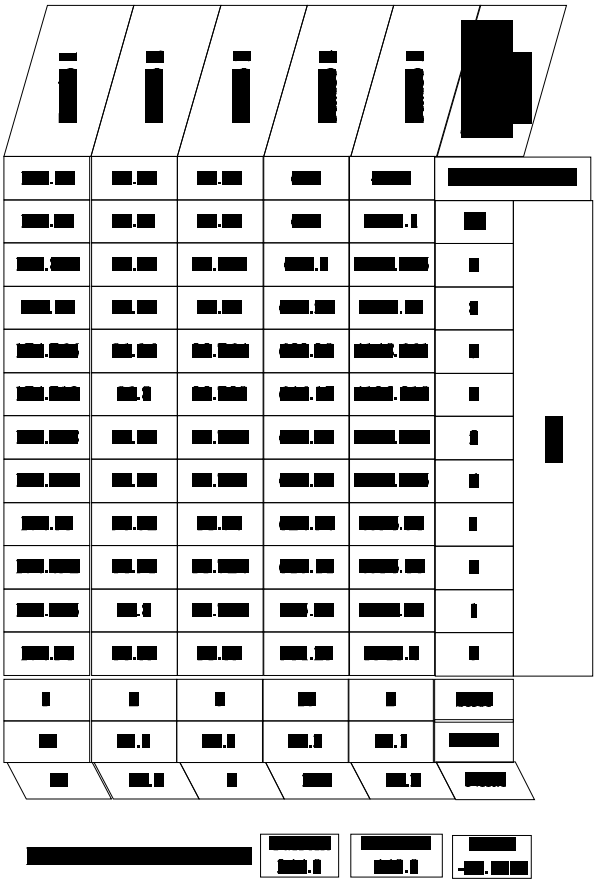
Tabel 4.23. Nilai Produktivitas Bulan April 2008



Tabel 4.24. Nilai Produktivitas Bulan Mei 2008



Tabel 4.25. Nilai Produktivitas Bulan Juni 2008



4.2.4.3 Perhitungan Nilai Indeks Perubahan Produktivitas Terhadap Produktivitas Standar.

Pada dasarnya angka indeks merupakan suatu besaran yang menunjukkan variasi perubahan dalam waktu atau ruang mengenai suatu hal tertentu (Gaspersz, 1998). Pengukuran nilai indeks produktivitas berfungsi untuk mengukur laju perubahan produktivitas selama periode tertentu, apakah nilai produktivitas aktual yang terbentuk selama periode pengukuran mengalami kecenderungan menurun, tetap atau meningkat.

Untuk mengukur laju tingkat produktivitas kita bandingkan nengan nilai produktivitas standar yang terbentuk pada penentuan nilai tahap awal. Indeks perubahan produktivitas ditentukan melalui persamaan di bawah ini

$$IP = \left(\frac{OP_i - OP_0}{OP_0} \right) x100\% \quad \text{.....(4.3)}$$

- OP_i merupakan nilai produktivitas keseluruhan (*Overall Productivity*) yang terbentuk dari masing-masing rasio berdasarkan bobotnya pada waktu tertentu.
- OP_0 merupakan nilai produktivitas keseluruhan (*Overall Productivity*) yang terbentuk dari masing-masing rasio berdasarkan skor yang ditetapkan dan bobotnya pada periode dasar pengukuran.

Nilai indeks perubahan produktivitas terhadap produktivitas standar dapat dilihat pada tabel 4.26.

Tabel 4.26. Nilai Indeks Perubahan Produktivitas terhadap Produktivitas Standar

Bulan	Overall Productivity	Indeks Perubahan Produktivitas (%)
Januari 2008	448.8	49.6%
Februari 2008	510.8	70.26%
Maret 2008	651	117%
April 2008	344.8	14.93%
Mei 2008	448.8	49.6%
Juni 2008	344.8	14.93%

Contoh Perhitungan :

- Periode Bulan Januari

$OP_i = 444$

$OP_0 = 300$

$$IP = \left(\frac{OP_i - OP_0}{OP_0} \right) x100\% = \left(\frac{448.8 - 300}{300} \right) x100\% = 49.6\%$$