

PENGUKURAN DAN ANALISIS PRODUKTIVITAS DI PT. TIGA MANUNGGAL SYNTHETIC INDUSTRIES DENGAN MENGGUNAKAN METODE *OBJECTIVE MATRIX* (OMAX)

Fani Tania, Mujiya Ulkhaq *)

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro,
Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275

Abstrak

PT. Tiga Manunggal Synthetic Industries merupakan industri yang bergerak di bidang industri tekstil yang memproduksi kain polyester yang diekspor ke Timur Tengah, Jepang, Afrika, dan Vietnam. Banyaknya industri lain yang bergerak di bidang yang sama mengharuskan perusahaan ini untuk terus memperbaiki semua aspek yang ada di perusahaan, baik yang berasal dari luar maupun dalam. Salah satu upaya perbaikan yang bisa dilakukan adalah dengan meningkatkan produktivitas dari perusahaan tersebut. Pengukuran dan analisis produktivitas penting dilakukan guna mengetahui tingkat efisiensi dan efektivitas penggunaan sumber daya. Dengan produktivitas yang tinggi diharapkan perusahaan dapat terus kompetitif dan berdaya saing. Untuk itu perlu dilakukan pengukuran produktivitas. Dengan melakukan pengukuran produktivitas perusahaan dapat melihat capaian yang telah diraih sebagai landasan untuk perencanaan masa depan perusahaan. Pengukuran produktivitas ini dilakukan dengan menggunakan metode Objective Matrix (OMAX). Di perusahaan ini produktivitas sudah baik, namun masih ada di beberapa periode yang produktivitasnya mengalami penurunan dari periode sebelumnya. Kenaikan produktivitas terjadi pada periode Desember 2014, Mei 2015, Juni 2015, Agustus 2015, dan Oktober 2015; sedang penurunan terjadi pada periode Januari 2015, Februari 2015, Maret 2015, April 2015, Juli 2015, dan September 2015. Peningkatan tertinggi berada pada periode Desember 2014, yaitu 0.501, dan penurunan produktivitas terendah terjadi pada periode September 2015 yaitu sebesar 0,496. Dan kriteria yang perlu ditingkatkan adalah produktivitas jumlah pekerja, jam kerja mesin, dan penggunaan energi listrik.

Kata kunci: produktivitas; OMAX; kriteria

Abstract

Productivity measurement was conducted at PT. Tiga Manunggal Synthetic Industries. PT. Tiga Manunggal Synthetic Industries is a textile industry which produces polyester fabrics that are exported to the Middle East, Japan, Africa, and Vietnam. Because many other industries engaged in the same field requires companies to continuously improve every aspect of the company, both from outside and inside. One improvement efforts that can be done is to increase the productivity of the company. Measurement and analysis of important productivity conducted to determine the level of efficiency and effectiveness of resource use. With high productivity, company expected to continue competitive. It is necessary to measure productivity. By measuring the productivity, the company can see the achievements that have been achieved as the basis for planning the company's future. Productivity measurement is done by using Objective Matrix (OMAX). In this company's productivity has been good, but still exists in some period whose productivity has decreased from the previous period. The increase in productivity occurred in the period of December 2014, May 2015, June 2015, August 2015 and October 2015; moderate decrease occurred in the period January 2015, February 2015, March 2015, April 2015, July 2015 and September 2015. The highest increase was in December 2014 period, ie 0.501, and the lowest productivity decline occurred in the period September 2015 is equal to 0.496. And criteria that need to be improved is the productivity of workers, the working hours of the machine, and use of electrical energy.

Keywords: productivity; OMAX; criteria

1. Pendahuluan

Setiap industri baik besar maupun kecil ingin mempertahankan usahanya. Untuk bertahan menghadapi persaingan yang kompetitif perusahaan harus memperbaiki dari sisi internal, salah satunya dengan meningkatkan produktivitas. Karena dengan hal ini akan menjadikan perusahaan semakin berkembang. Produktivitas merupakan gambaran capaian perusahaan (Agustin & Riana, 2011) yang mampu memberikan gambaran mengenai hubungan output dan input yang digunakan untuk menghasilkan output (Zanuar, 2014).

Kendala perusahaan dalam meningkatkan produktivitas di rantai produksi umumnya dipengaruhi oleh penggunaan sumber daya yang tidak tepat selama kegiatan produksi berlangsung. Untuk itu, diperlukan adanya pengukuran produktivitas di rantai produksi (Avianda *et al.*, 2014). Dengan melakukan pengukuran produktivitas ini perusahaan mampu mengetahui tingkat produktivitas yang selama ini telah dicapai dan dapat digunakan sebagai landasan perencanaan masa depan perusahaan (Zanuar, 2014). Sehingga, perusahaan dapat melakukan evaluasi terhadap faktor-faktor yang memengaruhi perubahan produktivitas dari perusahaan (Pangaula *et al.*, 2015)

Pengukuran produktivitas dilakukan dengan memperhatikan kondisi perusahaan, sehingga ukuran yang didapat mampu memberikan gambaran yang jelas dari tingkat produktivitas perusahaan (Zanuar, 2014). Penggunaan sumber daya bahan baku, tenaga kerja, energi, dan mesin yang tidak efisien dan efektif selama kegiatan produksi mendorong perusahaan untuk meningkatkan produktivitas. Oleh karena itu perusahaan perlu melakukan pengukuran produktivitas untuk mengetahui faktor-faktor dominan yang memengaruhi produktivitas.

PT Tiga Manunggal Synthetic Industries (Timatex) merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang tekstil. Perusahaan ini memproduksi kain jenis polyester yang nantinya akan diekspor ke wilayah Timur Tengah, Jepang, Afrika, dan Vietnam. Perusahaan ini berusaha melakukan pertahanan dalam menghadapi persaingan yang kompetitif. Namun, di perusahaan ini belum pernah melakukan pengukuran produktivitas. Oleh karena itu, pengukuran produktivitas pada PT. Timatex ini perlu dilakukan untuk menganalisa faktor-faktor apa saja yang berperan dalam system produktivitas dan faktor yang mampu meningkatkan produktivitas perusahaan.

Metode pengukuran produktivitas yang digunakan adalah metode *Objective Matrix* (OMAX) dan untuk penentuan nilai skor dari penilaian kinerja menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Di dalam metode ini memberikan gambaran mengenai keadaan produktivitas perusahaan. Bahan baku merupakan salah satu komponen penting dari input yang berperan sebagai material dasar pembuatan kain. Dan juga tenaga kerja adalah salah satu komponen input yang berperan sebagai

pengelola system manajemen dan bersama mesin menjalankan proses produksi. Selain itu, energi juga merupakan bagian dari pengukuran produktivitas menggunakan metode OMAX ini. Output merupakan hasil akhir proses produksi. Hasil akhir dari pengukuran metode OMAX menunjukkan tingkat tinggi rendahnya produktivitas di PT. Timatex

2. Dasar Teori

Secara umum produktivitas diartikan sebagai perbandingan antara output dan input. Output merupakan hasil dari suatu proses baik berupa barang maupun jasa, sedang input merupakan sumber-sumber yang digunakan untuk mendapatkan hasil tersebut seperti bahan baku, tenaga kerja, mesin, dan energi.

Ada beberapa metode pengukuran produktivitas dalam tingkat perusahaan, salah satunya adalah metode OMAX ini. Pengukuran pada model OMAX dikembangkan oleh James L. Riggs di Oregon State University. OMAX menggabungkan kriteria-kriteria produktivitas ke dalam bentuk yang terpadu dan berhubungan satu dengan yang lain. Kelebihan metode OMAX dalam pengukuran produktivitas perusahaan adalah relatif sederhana dan mudah dipahami, mudah dilaksanakan dan tidak memerlukan keahlian khusus, dan datanya mudah didapat (Agustin & Riana, 2011).

Objective Matrix (OMAX) adalah metode pengukuran kinerja yang mengevaluasi beberapa kriteria produktivitas dengan bobot untuk mendapatkan indeks produktivitas keseluruhan. Model ini mengusulkan pengembangan produktivitas pada tingkat aktivitas. Metode OMAX ini penting untuk kemudahan aplikasi. Metode ini juga berguna untuk proyek-proyek dan fungsi jasa yang sulit diukur produktivitasnya (Riggs, 1986 *diacu dalam* Balkan, 2010).

Model ini memiliki ciri yang unik, yaitu kriteria performansi kelompok kerja digabung dalam suatu matriks. Tiap kriteria memiliki sasaran berupa jalur khusus menu perbaikan dan memiliki bobot sesuai dengan tingkat kepentingan terhadap tujuan produktivitas. Hasil akhir dari pengukuran ini adalah nilai tunggal untuk kelompok kerja (Avianda *et al.*, 2014).

Pengolahan data menggunakan metode yang dikembangkan oleh James L. Riggs ini memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut (Riggs, 1986 *diacu dalam* Balkan, 2010):

1. Menentukan tujuan pengukuran
Penentuan tujuan pengukuran adalah langkah pertama yang harus ditentukan sebelum melakukan penelitian.
2. Menentukan kriteria pengukuran
3. Menentukan rasio *performance*
Performance adalah tingkat produktivitas yang merupakan rasio tiap kriteria pengukuran. Nilai *performance* didapat dengan cara membagi rasio input dengan output pada masing-masing kriteria.

- Menentukan target (Faridz *et al.*, 2010)

Menentukan Target Sasaran Akhir (Skor 10)

Nilai dari skor 10 didapat dari BKA (Batas Kendali Atas) yang merupakan batas produktivitas maksimum yang mungkin dicapai perusahaan dari tiap kriteria produktivitas. Rumus BKA, DA (*Degree of Accuracy*), dan CL (*Confident Level*) adalah:

$$BKA = \mu + k \cdot \sigma \dots\dots\dots (1)$$

$$DA = \frac{\sigma}{\mu} \times 100 \dots\dots\dots (2)$$

$$CL = 100\% - DA \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan:

BKA : Batas Kendali Atas.

μ : Rata-rata tiap kriteria yang diukur.

σ : Standar Deviasi.

k : Konstanta.

k : 1, jika tingkat keyakinan (CL) terletak pada $0\% \leq CL \leq 68\%$.

k : 2, jika tingkat keyakinan (CL) terletak pada $68\% < CL \leq 95\%$.

k : 3, jika tingkat keyakinan (CL) terletak pada $95\% < CL \leq 99,7\%$.

Menentukan Sasaran Jangka Pendek (Skor 3)

Nilai pada skor 3 merupakan nilai produktivitas yang telah dicapai selama ini. Nilai pada skor 3 diperoleh dengan merata-ratakan nilai radio tiap kriteria. Rumus untuk menghitung rata-rata adalah:

$$\mu = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Xi \dots\dots\dots (4)$$

Keterangan :

μ : Rata-rata tiap kriteria yang diukur selama 12 bulan

n : jumlah data

Xi : Rasio tiap kriteria

Menentukan Nilai Produktivitas Terendah (Skor 0)

Nilai pada skor 0 didapat dari BKB (Batas Kendali Bawah) yang merupakan batas produktivitas minimum yang mungkin dicapai oleh perusahaan. Rumus BKB adalah :

$$BKA = \mu - k \cdot \sigma \dots\dots\dots (5)$$

- Menentukan nilai produktivitas realistis (Skor 1-2 dan Skor 4-9)

Nilai produktivitas realistis merupakan nilai yang mungkin dicapai sebelum sasaran akhir. Skor 1-2 dan skor 4-9 didapat dari interpolasi. Rumus interpolasi yang digunakan adalah (Balkan, 2010):

$$\text{Interval}_{0-3} = \frac{\text{skor } 3 - \text{skor } 0}{3 - 0} \dots\dots\dots (6)$$

$$\text{Interval}_{3-10} = \frac{\text{skor } 10 - \text{skor } 3}{10 - 3} \dots\dots\dots (7)$$

- Menentukan nilai bobot kriteria
Menentukan bobot tiap kriteria ditekankan pada penentuan nilai prioritas kriteria dengan

membandingkan mana yang lebih penting antarkriteria. Untuk lebih mempermudah penentuan prioritas maka perlu dibuat tabel konversi dari pemuataan prioritas ke dalam angka-angka. Berikut adalah tabel skala prioritas kriteria yang digunakan (Agustina & Riana, 2011).

Tabel 1. Skala Prioritas Kriteria

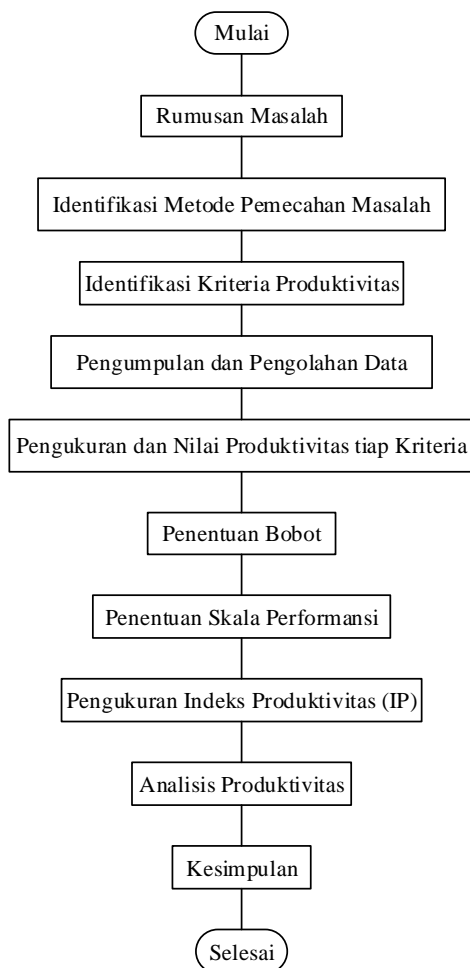
Nilai	Tingkat Prioritas
1	KRITERIA 1 sama penting dibanding dengan KRITERIA 2
2	KRITERIA 1 sedikit lebih penting dibanding dengan KRITERIA 2
5	KRITERIA 1 lebih penting dibanding dengan KRITERIA 2
7	KRITERIA 1 sangat penting dibanding dengan KRITERIA 2
9	KRITERIA 1 jauh sangat penting dibanding dengan KRITERIA 2
2,4,6,8	KRITERIA 1 *) nilai tengah-tengah

- Menentukan skor dari skala
 - Skor (*score*) adalah level yang menunjukkan keberadaan nilai pengukuran produktivitas
 - Bobot (*weight*) adalah besarnya bobot kepentingan tiap kriteria produktivitas terhadap total produktivitas. Besarnya nilai bobot ditentukan dengan mengolah data yang didapat dari penyebaran kuesioner menggunakan metode AHP.
 - Nilai (*value*) adalah hasil perkalian antar skor dan bobot pada kriteria yang diukur.
- Menentukan Indeks Produktivitas Total

3. Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakuakn pada Bulan November 2015 sampai Desember 2015 di PT. Tiga Manunggal Synthetic Industries, Salatiga. Penelitian dilakukan dimulai bulan November sampai dengan Desember 2015. Analisis produktivitas dilakukan pada periode November 2014-Oktober 2015. Kriteria output yang akan diukur adalah jumlah produksi kain. Kriteria input yang diukur adalah kriteria produktivitas bahan baku, jumlah pekerja, jumlah jam kerja mesin, dan konsumsi energi. Responden untuk wawancara merupakan orang yang memahami hal yang berkaitan dengan bidangnya sehubungan dengan penentuan bobot tingkat kepentingan terhadap kriteria produktivitas.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat produktivitas parsial dan total, serta memberikan usulan perbaikan produktivitas pada PT. Timatex, Salatiga. Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut (Gambar 1):



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Tahap awal yang dilakukan dalam penelitian dengan menggunakan metode OMAX ini adalah menentukan kriteria produktivitas. Penentuan kriteria produktivitas ini lebih dari satu agar mewakili keseluruhan produktivitas yang ada pada unit kerja, yaitu kriteria bahan baku, tenaga kerja, mesin, dan energi. Setelah kriteria ditentukan, selanjutnya adalah mengumpulkan data yang dibutuhkan selama satu tahun yaitu periode November 2014-Oktober 2015. Data didapat dari Departemen PPIC PT. Timatex. Berikutnya adalah melakukan pengukuran nilai produktivitas tiap kriteria yang dilakukan dengan menghitung rasio output dan input tiap kriteria. Hasil dari pengukuran ini menunjukkan tingkat efisiensi dan efektivitas penggunaan sumber daya, tenaga kerja, mesin, energi, dan output produksi. Selanjutnya adalah tahap menentukan bobot kriteria yang dilakukan dengan melakukan wawancara dengan staff PPIC. Setelah bobot diketahui, kemudian dilanjutkan dengan menentukan performansi standar dan skala *performance* yang didapat dari hasil perhitungan rata-rata tiap rasio *performance* dan ditempatkan pada level 3. Selanjutnya menentukan skala terkecil yang ditulis pada level 0, dan level 10 adalah target yang ingin dicapai perusahaan. Tahap

terakhir dalam metode OMAX adalah melakukan pengukuran indeks produktivitas. Selanjutnya dilakukan analisis dan menyimpulkan.

Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang digunakan terdiri dari dua, yaitu variabel input dan variabel output. Identifikasi variabel penelitian ini dijelaskan dalam Tabel 1.

Tabel 2. Variabel Penelitian

No	Variabel Penelitian	Keterangan
1.	Bahan Baku (kg)	Banyaknya bahan baku berupa kain berupa benang yang digunakan selama proses produksi dalam sebulan (kg).
2.	Tenaga Kerja (orang)	Jumlah tenaga kerja yang terlibat dalam proses produksi kain tiap harinya (orang)
3.	Jam Kerja Mesin (jam)	Banyaknya jam kerja mesin yang digunakan untuk memproduksi kain, terdiri dari mesin <i>weaving</i> , <i>dyeing</i> , <i>twisting</i> , dan <i>verpacking</i> .
4.	Energi Listrik (Kwh)	Data konsumsi energi pada lantai produksi dan penggunaan umum tiap bulan (Kwh)
5.	Kain (yard)	Total kain polyester yang dihasilkan tiap bulan (yard)

Sumber : PT Timatex (2014-2015)

4. Hasil dan Pembahasan

a. Menentukan Tujuan

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menentukan tingkat produktivitas perusahaan dengan menggunakan metode OMAX.

b. Menetapkan Kriteria

Kriteria yang akan diukur adalah 4 kriteria :

- Kriteria 1 adalah produktivitas pemakaian bahan baku.
- Kriteria 2 adalah produktivitas pemakaian tenaga kerja.
- Kriteria 3 adalah produktivitas pemakaian jam kerja mesin.
- Kriteria 4 adalah produktivitas pemakaian energi listrik.

Keempat kriteria tersebut merupakan input dalam penelitian ini dan output merupakan jumlah produksi kain. Data diperoleh dari data historis perusahaan pada Bulan November 2014 – Oktober 2015. Data input dan output dapat dilihat di Tabel 3.

Tabel 3. Data Input dan Output Periode November 2014-Oktober 2015

Periode	Input				Output (yard)
	Bahan Baku (kg)	Tenaga Kerja (orang)	Jam Kerja Mesin (jam)	Energi Listrik (Kwh)	
November '14	34160	811	720	688.672	261920
Desember '14	66013	811	720	651.924	670555
Januari '15	26544.13	809	648	586.508	302282
Februari '15	95385.6	807	660	598.312	452361
Maret '15	83621.07	804	720	689.74	434528
April '15	73563.6	805	696	696.084	407538
Mei '15	55590	800	684	668.338	351237
Juni '15	64834.5	798	696	566.828	413264
Juli '15	70599.2	796	600	540.484	182512
Agustus '15	53065.6	790	720	505.896	349581
September '15	67213.1	787	540	363.948	144563
Oktober '15	42293	802	600	441.548	235040

Sumber : PT. Timatex (2014-2015)

c. Rasio Performance

Nilai *performance* menunjukkan banyaknya produk yang dihasilkan dari tiap satuan sumber daya yang digunakan. Nilai ini dihitung dengan cara output / input. Nilai *performance* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Performance tiap Kriteria

Periode	Kriteria			
	Bahan Baku (kg)	Tenaga Kerja (orang)	Jam Kerja Mesin (jam)	Energi Listrik (Kwh)
November '14	7.667	322.959	363.778	380.3262
Desember '14	10.158	826.825	931.326	1028.578
Januari '15	11.388	373.649	466.485	515.3928
Februari '15	4.742	560.546	685.395	756.0621
Maret '15	5.196	540.458	603.511	629.9881
April '15	5.540	506.258	585.543	585.4724
Mei '15	6.318	439.046	513.504	525.538
Juni '15	6.374	517.875	593.770	729.0818
Juli '15	2.585	229.286	304.187	337.6825
Agustus '15	6.588	442.508	485.529	691.0136
September '15	2.151	183.689	267.709	397.2078
Oktober '15	5.557	293.067	391.733	532.3091
Standar Deviasi	2.669	174.341	182.967	192.796
Rata-Rata	6.189	436.347	516.039	592.388

d. Sasaran

- Target Sasaran Akhir (Skor 10)**

Kriteria bahan baku
 $\sigma = 2.669$ dan $\mu = 6.189$

Tingkat ketelitian $DA = \frac{\sigma}{\mu} \times 100$

$$DA = (2.669/6.189) \times 100\% = 0.431$$

Tingkat keyakinan CL = 100% - DA = 0.569

BKA = $\mu + k \cdot \sigma$ (k=1 karena CL < 68%)

$$BKA = 6.189 + 1 \cdot 2.669 = 8.858$$

Skor 10 merupakan nilai produktivitas yang diharapkan (sasaran akhir yang ingin dicapai) perusahaan.

- Target Sasaran Jangka Pendek (Skor 3)**

Kriteria bahan baku

$$\mu = \frac{1}{12} \sum_{i=1}^{12} 7.667 + 10.158 + \dots + 5.557 = 6.189$$

- Target Sasaran Terburuk (Skor 0)**

Kriteria bahan baku

$\sigma = 2.669$ dan $\mu = 6.189$

BKB = $\mu - k \cdot \sigma$ (k=1 karena CL < 68%)

$$BKB = 6.189 - 1 \cdot 2.669 = 3.520$$

e. Nilai Produktivitas Realistis (Skor 1-2 dan SKOR 4-9)

Kriteria bahan baku

Interval antara skor 0 sampai 3

$$\text{Interval}_{0-3} = (BKA - BKB) / 3 = (8.858 - 3.520) / 3 = 1.779$$

Interval antara skor 3 sampai 10

$$\text{Interval}_{3-10} = (BKA - BKB) / 7 = (8.858 - 3.520) / 7 = 0.763$$

Tabel 5. Rekap Target Sasaran dan Nilai Produktivitas Realistis

Kriteria	Tingkat Ketelitian (DA) %	Tingkat Keyakinan (CL) %	BKA	BKB	Interval 0-3	Interval 3-10
Bahan baku	43.13	56.87	8.86	3.52	1.78	0.76
Jumlah pekerja	39.96	60.05	610.69	262.01	116.23	49.81
Jam kerja mesin	35.46	64.54	699.01	333.07	121.98	52.28
Penggunaan Energi	32.55	67.45	785.19	399.59	128.53	55.08

f. Nilai Bobot Kriteria

Penentuan bobot kriteria dengan membandingkan masing-masing kriteria ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Perbandingan Prioritas tiap Kriteria

	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3	Kriteria 4
Kriteria 1	1	3	3	7
Kriteria 2	1/3	1	1	1/5
Kriteria 3	1/3	1	1	1/3
Kriteria 4	1/7	5	3	1

Kemudian menentukan bobot pada tiap kriteria, yang berkisar antara 0-1 dan total bobot tiap kolom adalah 1. Cara menghitung bobot adalah angka pada tiap sel dibagi dengan penjumlahan semua angka dalam satu kolom. Contoh perhitungan bobot untuk sel 1 = $1/(1+1/3+1/3+1/7) = 0,552$

Tabel 7. Nilai Perbandingan Prioritas tiap Kriteria

	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3	Kriteria 4
Kriteria 1	0.553	0.300	0.375	0.820
Kriteria 2	0.184	0.100	0.125	0.023
Kriteria 3	0.184	0.100	0.125	0.039
Kriteria 4	0.079	0.500	0.375	0.117

Selanjutnya adalah mencari bobot untuk tiap-tiap kriteria. Cara mencarinya adalah dengan menjumlahkan tiap bobot dalam satu kolom dibagi dengan jumlah kriteria, sehingga bobot masing-masing kriteria adalah: kriteria 1 = $(0.553+0.300+0.375+0.820)/4 = 0.51$ (51%); kriteria 2 = $(0.184+0.100+0.125+0.023)/4 = 0.11$ (11%); kriteria 3 = $(0.184+0.100+0.125+0.039)/4 = 0.11$ (11%); kriteria 4 = $(0.079+0.500+0.375+0.117)/4 = 0.27$ (27%). Sehingga total bobot untuk keempat kriteria adalah 1 (100%).

g. Menentukan Skor dari Skala

Tabel 8 di bawah ini merupakan tahap awal dalam menentukan skor pada keempat kriteria.

Tabel 8. Tahap Awal Penentuan Skor untuk Bahan Baku

R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	Rasio		
Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agus	Sep	Okt	Periode	Ket	
7.667	10.158	11.388	4.742	5.196	5.540	6.318	6.374	2.585	6.588	2.151	5.557	Perform	Ket	
8.858	8.858	8.858	8.858	8.858	8.858	8.858	8.858	8.858	8.858	8.858	8.858	10	Sangat Baik	Interval 3-10 = 0,763
8.095	8.095	8.095	8.095	8.095	8.095	8.095	8.095	8.095	8.095	8.095	8.095	9	Baik	
7.333	7.333	7.333	7.333	7.333	7.333	7.333	7.333	7.333	7.333	7.333	7.333	8	Baik	
6.570	6.570	6.570	6.570	6.570	6.570	6.570	6.570	6.570	6.570	6.570	6.570	7	Baik	Interval 0-3 = 1,779
5.807	5.807	5.807	5.807	5.807	5.807	5.807	5.807	5.807	5.807	5.807	5.807	6	Baik	
5.045	5.045	5.045	5.045	5.045	5.045	5.045	5.045	5.045	5.045	5.045	5.045	5	Cukup Baik	
4.282	4.282	4.282	4.282	4.282	4.282	4.282	4.282	4.282	4.282	4.282	4.282	4	Cukup Baik	Interval 0-3 = 1,779
6.189	6.189	6.189	6.189	6.189	6.189	6.189	6.189	6.189	6.189	6.189	6.189	3	Buruk	
4.109	6.599	7.829	1.184	1.638	1.981	2.759	2.815	-0.974	3.029	-1.408	1.999	2	Buruk	
2.329	4.820	6.050	-0.596	-0.142	0.202	0.980	1.036	-2.753	1.249	-3.188	0.219	1	Buruk	
3.520	3.520	3.520	3.520	3.520	3.520	3.520	3.520	3.520	3.520	3.520	3.520	0	Buruk	
9	10	10	5	6	6	7	7	4	8	4	6		Score	
0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51		Weight	
4.59	5.10	5.10	2.55	3.06	3.06	3.57	3.57	2.04	4.08	2.04	3.06		Value	
41.82												Total		

Setelah melakukan tahap awal selanjutnya adalah pembobotan dari keempat kriteria yang dikelompokkan per periode. Dan hasil pembobotan bisa dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Pembobotan Periode November 2014

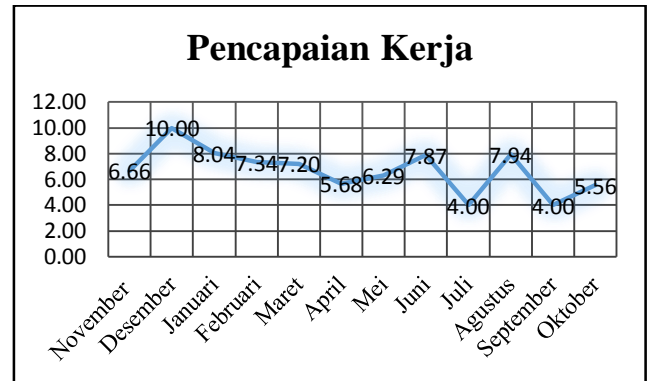
Bahan Baku	Jumlah Pekerja	Jam Mesin	Energi Listrik	
7.67	322.96	363.78	380.33	<i>Performance</i>
8.86	610.69	699.01	785.18	10
8.09	560.88	646.73	730.09	9
7.34	511.06	594.45	675.01	8
6.57	461.25	542.18	619.93	7
5.81	411.44	489.91	564.84	6
5.04	361.63	437.62	509.76	5
4.28	311.82	385.35	454.68	4
6.19	436.35	516.04	592.39	3
4.12	90.50	119.82	123.26	2
2.33	-25.72	-2.16	-5.26	1
3.52	262.01	333.07	399.59	0
9	5	4	4	<i>Score</i>
0.51	0.11	0.11	0.27	<i>Weight</i>
4.59	0.55	0.44	1.08	<i>Value</i>
6.66				Total

Rekap untuk semua periode dalam setahun ditunjukkan dengan Tabel 10 di bawah ini.

Tabel 10. Pencapaian Kerja

Periode	Pencapaian Kerja
November	6.66
Desember	10.00
Januari	8.04
Februari	7.34
Maret	7.20
April	5.68
Mei	6.29
Juni	7.87
Juli	4.00
Agustus	7.94
September	4.00
Oktober	5.56

Dan secara grafik dapat ditunjukkan pada Gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Pencapaian Kerja

h. Menentukan Produktivitas Total

Dalam pengukuran produktivitas menggunakan model OMAX terdapat badan matriks yang dibagi dalam sepuluh tingkatan yang memiliki tingkatan nilai. Sedangkan *performance* indikator terdiri dari *current* (jumlah nilai saat pengukuran), *previous* (jumlah pengukuran periode sebelum), dan indeks produktivitas (IP) (Agustina & Riana, 2011).

Perbandingan periode yang diukur dengan periode sebelumnya adalah untuk mengetahui apakah terjadi kenaikan atau penurunan produktivitas. Setelah dihitung menghasilkan kinerja dalam Tabel 11 (periode ke 10).

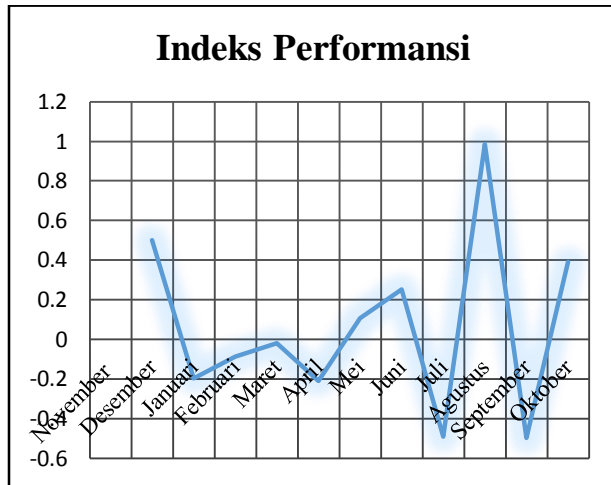
Tabel 11. Objective Matrix pada Periode Agustus 2015

Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3	Kriteria 4	Productivity Criteria
6.588	442.508	485.529	691.014	<i>Performance</i>

8.858	610.689	699.006	785.183	10
8.095	560.877	646.730	730.099	9
7.333	511.065	594.454	675.014	8
6.570	461.253	542.177	619.930	7
5.807	411.441	489.901	564.845	6
5.045	361.629	437.625	509.761	5
4.282	311.818	385.348	454.676	4
4.808	326.280	363.551	562.483	3
3.029	210.052	241.573	433.953	2
1.249	93.825	119.595	305.422	1
3.520	262.006	333.072	399.592	0

8	7	6	9	<i>Score</i>
0.51	0.11	0.11	0.27	<i>Weight</i>
4.08	0.77	0.66	2.43	<i>Value</i>
<i>Current</i>	<i>Previous</i>	<i>Index</i>	<i>Performance Indicator</i>	
7.94	4.00	0.985		

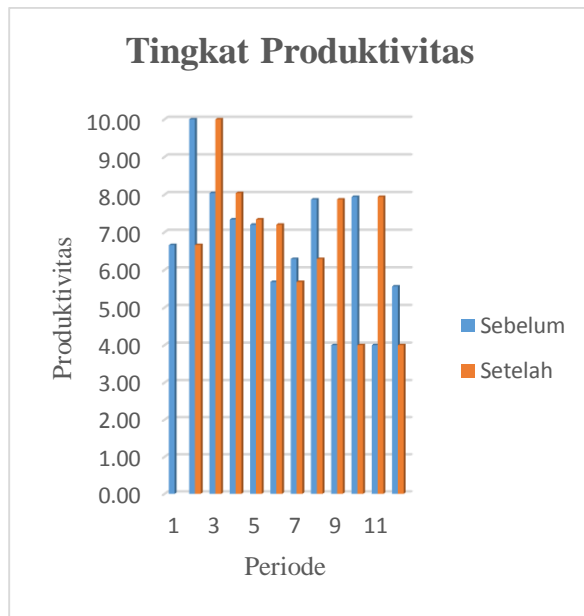
Pada periode 10 dibanding periode 9 terjadi kenaikan produktivitas, terbukti dengan indeks produktivitas (IP) yang bernilai positif (+) sebesar 0.985 dan terjadi kenaikan nilai perhitungan saat pengukuran (*current*) dibanding nilai produktivitas sebelum (*previous*) dari 4.00 menjadi 7.49.



Gambar 3. Perubahan Indeks Produktivitas

Diagram Tingkat Produktivitas

Dari hasil perhitungan dengan metode OMAX dapat dilihat perubahan produktivitas yang terjadi selama periode November 2014-Oktober 2015 dilihat di Gambar



Gambar 4. Diagram Tingkat Produktivitas

5. Analisis Pengukuran Produktivitas OMAX

Analisis pengukuran produktivitas berdasarkan kriteria dilakukan untuk mengetahui kriteria yang berpengaruh dan harus ditingkatkan. Skor dari masing-masing kriteria produktivitas dilihat di Tabel 12.

Tabel 12. Skor Kriteria Produktivitas

Periode	Bahan Baku	Jumlah Pekerja	Jam Kerja	Konsumsi Energi
November	9	5	4	4
Desember	10	10	10	10
Januari	10	6	6	6
Februari	5	9	10	10
Maret	6	9	9	8
April	6	8	8	3
Mei	7	7	3	6
Juni	7	9	8	9
Juli	4	4	4	4
Agustus	8	7	6	9
September	4	4	4	4
Oktober	6	3	5	6
Jumlah	82	81	77	79

Berdasarkan Tabel 8, secara umum dapat dikatakan bahwa produktivitas baik, karena ada pada rentang 3-10 (berdasarkan tabel matriks skor 3-5 cukup baik, 6-8 baik, dan 9-10 sangat baik) dan nilai terendah yang ditunjukkan tabel skor kriteria produktivitas ini adalah 3 dan 4. Sesuai tabel matriks, nilai 3 dan 4 berarti cukup baik namun masih perlu adanya peningkatan. Nilai 3 terdapat di kriteria jumlah pekerja, jam kerja mesin, dan konsumsi energi listrik, masing-masing ada pada periode Oktober 2015, Mei 2015, dan April 2015. Sedangkan nilai 4 terdapat di setiap kriteria, di kriteria 1 sebanyak 2 yaitu di periode Juli 2015 dan September 2015; pada kriteria 2 terdapat 2 angka 4 yaitu pada periode Juli 2015 dan September 2014; kriteria 3 memiliki nilai 4 sejumlah 3 pada periode November 2014, Juli 2015, dan September 2015; dan pada kriteria 4 terdapat 3 nilai 4 pada periode November 2014, Juli 2015, dan September 2015.

Tingkat produktivitas yang ditunjukkan oleh Tabel 12 menunjukkan secara umum produktivitas di PT. Timatex sudah baik, namun masih terjadi fluktuasi produktivitas sehingga perlu adanya perbaikan dan peningkatan produktivitas.

7. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis dapat disimpulkan bahwa di PT. Timatex pada periode November 2014-Oktober 2015 mengalami fluktuasi produktivitas. Kenaikan produktivitas terjadi pada periode Desember 2014, Mei 2015, Juni 2015, Agustus

2015, dan Oktober 2015; sedang penurunan terjadi pada periode Januari 2015, Februari 2015, Maret 2015, April 2015, Juli 2015, dan September 2015. Peningkatan tertinggi berada pada periode Desember 2014, yaitu 0.501, dan penurunan produktivitas terendah terjadi pada periode September 2015 yaitu sebesar 0,496.

Dari hasil analisis skor kriteria produktivitas, maka kriteria yang masih perlu ditingkatkan untuk mencapai hasil produktivitas yang lebih baik adalah kriteria dua, tiga, dan empat, yaitu jumlah pekerja, jam kerja mesin, dan penggunaan energi listrik.

Daftar Pustaka

- Agustina, F., Riana, N. A. (2011). Analisa Produktivitas dengan Metode *Objective Matrix* (OMAX) di PT.X. *Universitas Trunojoyo*, 6(2), 150-158.
- Avianda, D., Yuniati, Y., Yuniar. (2014). Strategi Peningkatan Produktivitas di Lantai Produksi Menggunakan Metode *Objective Matrix* (OMAX). *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional*, 01(04).
- Balkan D. 2010. *Enterprise Productivity Measurement in Services by OMAX (Objective Matrix) Method and An Application with Turkish Emergency Services*. Dilihat 18 Desember 2015.
- Faridz, R., Burhan, Wijayantie, A.E. (2010). Pengukuran dan Analisis Produktivitas Produksi dengan Metode *Objective Matrix* (OMAX) di PG. Kribet Baru Malang. *Universitas Trunojoyo*,
- Pangaula, S. F., Saroyo, P., Widodo, K.H.. (2015). Pengukuran Produktivitas di PT. Madusari Nusaperdana Boyolali. *Universitas Gadjah Mada*.
- Sumanth DJ. 2000. *Productivity Engineering and Managemnet*. New York: McGraw Hill Book Company
- Zanuar, R. A., Suharno. (2014). Pengukuran Produktivitas pada Lini Produksi di PTPN IX (PERSERO) Kopi Banaran Menggunakan Metode *Objective Matrix* (OMAX). *Universitas Gadjah Mada*