
**ANALISIS PENGUKURAN PRODUKTIVITAS
DI BAGIAN PENGECORAN PT. APIE INDO KARUNIA
DENGAN METODE *OBJECTIVE MATRIX***

Wiwik Handayani, Nanik Susilowati

Manajemen, Ekonomi dan Bisnis, UPN “Veteran” Jawa Timur, Indonesia
Email korespondensi: wiwik.em@upnjatim.ac.id

Abstrak: Kegiatan produksi perusahaan adalah memperoleh keuntungan dengan memenuhi kebutuhan masyarakat. Dalam memperoleh keuntungan yang maksimal, perusahaan perlu melakukan efisiensi untuk mengoptimalkan sumber daya yang ada dengan meningkatkan produktivitasnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur tingkat produktivitas, mengevaluasi dan menentukan usulan perbaikan produktivitas pada bagian pengecoran PT Apie Indo Karunia. *Objective Matrix* adalah suatu sistem pengukuran produktivitas parsial untuk memantau produktivitas di setiap bagian perusahaan sesuai dengan tingkat kepentingan elemen tersebut, yang kemudian dilakukan evaluasi menggunakan diagram *fishbone*. Hasil analisis data menunjukkan terjadi fluktuasi produktivitas di bagian pengecoran PT Apie Indo Karunia dengan nilai produktivitas tertinggi terjadi pada bulan Juli 2018 dan nilai produktivitas terendah terjadi pada bulan Juni 2018. Evaluasi dengan diagram *fishbone* menunjukkan penurunan produktivitas disebabkan oleh beberapa faktor yaitu tenaga kerja, metode, mesin dan lingkungan, dengan diperoleh 10 usulan perbaikan untuk meminimalisir terjadinya penurunan produktivitas.

Kata Kunci: Efisiensi, *Fishbone*, *Objective Matrix*, Produktivitas

Abstract: *The company's production activity is to gain profits by meeting the needs of the community. In obtaining maximum profits, companies need to make efficiency to optimize existing resources by increasing productivity. This study aims to measure the level of productivity, evaluate and determine the proposed productivity improvement in the casting department of PT Apie Indo Karunia. Objective Matrix is a partial productivity measurement system to monitor productivity in every part of the company in accordance with the level of importance of these elements, then evaluated using a fishbone diagram. The results of data analysis showed that productivity fluctuations occurred in the foundry section of PT Apie Indo Karunia with the highest productivity value occurring in July 2018 while the lowest productivity in June 2018. Evaluation with a fishbone diagram showed a decrease in productivity caused by several factors, namely labor, methods, machines and the environment, with 10 proposed improvements to minimize the decrease in productivity.*

Keyword: *Efficiency, Fishbone, Objective Matrix, Productivity*

PENDAHULUAN

Setiap perusahaan pada umumnya ingin memperoleh keuntungan yang maksimal dengan mengoptimalkan sumber daya yang dimiliki. Perusahaan berusaha meminimalkan *input* yang digunakan

untuk menghasilkan *output* yang besar sehingga dapat menurunkan biaya produksi. Upaya untuk meminimalkan biaya produksi yaitu dengan meminimalkan pemborosan dalam kegiatan produksi. Apabila perusahaan

Tabel 1. Pemakaian Bahan Baku dan Output Bagian Pengecoran PT. Apie Indo Karunia

Tahun	Pemakaian Bahan Baku (Kg)	Output (Unit)
2016	619.000	641
2017	619.500	634
2018	621.000	616

Sumber: PT. Apie Indo Karunia (2018)

mampu meminimalkan pemborosan dalam kegiatan produksinya maka dapat dikatakan perusahaan tersebut telah melakukan efisiensi.

Menurut Yatasi (2016) dalam situs <https://usahasosial.com>, Efisiensi adalah pemanfaatan sumber daya (waktu, uang, dan energi) yang dibutuhkan untuk proses produksi dengan optimal, tanpa terjadi pemborosan sumber daya dengan tujuan untuk menggunakan sumber daya sebaik-baiknya. Dalam kegiatan produksi, semakin efisien perusahaan dalam melakukan kegiatan produksi maka kegiatan produksi perusahaan akan semakin produktif dan akan menambah nilai ke dalam barang ataupun jasa yang disediakan.

Untuk dapat menerapkan efisiensi dalam kegiatan produksinya maka perusahaan perlu meningkatkan produktivitasnya. Menurut Hamsinah (2018), produktivitas dapat diartikan sebagai hubungan antara output (barang-barang atau jasa) dengan input (tenaga kerja, bahan, uang). Produktivitas adalah ukuran efisiensi produktif. Suatu perbandingan antara hasil output dan input. Untuk dapat meningkatkan produktivitasnya, mula-mula perusahaan harus mengetahui tingkat produktivitas perusahaan yang telah dicapai dengan melakukan pengukuran produktivitas merupakan kegiatan yang penting dilakukan perusahaan.

PT. Apie Indo Karunia merupakan perusahaan dalam bidang industri pengolahan logam yang didirikan pada tahun 1980. Perusahaan ini kemudian dikenal sebagai bisnis mesin industri dan

dengan cepat mengembangkan kontak bisnisnya di Jawa Timur terutama dengan industri baja, listrik, kimia, pertanian, pertambangan, dan rokok. Hasil produksi perusahaan ini adalah berupa mesin dan peralatan pabrik. Pada tahun 2018, hasil produksi pada bagian pengecoran PT. Apie Indo Karunia mengalami penurunan dibanding tahun-tahun sebelumnya. Selain itu, pengukuran produktivitas di bagian pengecoran PT. Apie Indo Karunia selama ini belum pernah dilakukan, sehingga perusahaan tidak mengerti tingkat produktivitas yang telah dicapai. Padahal dengan mengetahui tingkat produktivitas, perusahaan bisa menilai efisiensi sumber daya yang dimiliki sehingga dapat meningkatkan produktivitasnya melalui efisiensi pemakaian sumber daya tersebut.

Berdasarkan Tabel 1 diatas menunjukkan bahwa pada tahun 2018 terjadi penurunan produksi serta pemakaian pemakaian bahan baku yg lebih banyak dibanding tahun-tahun sebelumnya. Data tersebut mengindikasikan bahwa terjadi penurunan produktivitas di bagian pengecoran PT Apie Indo Karunia. Hal ini diduga karena terjadi penggunaan sumber daya yang tidak tepat, pemborosan pemakaian bahan baku akibat produk cacat serta kurangnya pelatihan dan rendahnya disiplin kerja sumber daya manusia. Berdasarkan hal tersebut, maka pengukuran produktivitas perlu untuk dilaksanakan di bagian pengecoran PT Apie Indo Karunia untuk menganalisis serta mengevaluasi produktivitas terutama di bagian pengecoran.

Pengukuran produktivitas dapat membuat suatu langkah yang kompetitif untuk

upaya peningkatan produktivitas secara berkelanjutan serta pengukuran produktivitas yang berkala dapat memperoleh informasi dalam menentukan dan mengevaluasi kecenderungan perubahan produktivitas perusahaan dari waktu ke waktu (Syukron dan Kholil, 2014). Dengan mengetahui tingkat produktivitas diharapkan perusahaan dapat meningkatkan produktivitasnya terutama di bagian pengecoran. *Objective Matrix* atau bisa disebut metode Omax merupakan salah satu metode yang bisa digunakan untuk mengukur tingkat produktivitas. Menurut Rani *et al.* (2018) model OMAX berguna sebagai alat pengukuran, memecahkan masalah, dan pemantau pertumbuhan produktivitas produktivitas suatu perusahaan yang sederhana dan mudah dipahami, dilaksanakan serta tidak memerlukan keahlian khusus, data mudah didapat, fleksibel, sesuai dengan masalah yang dihadapi.

Dari latar belakang permasalahan yang dihadapi PT. Apie Indo Karunia terutama pada bagian pengecoran tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mengukur tingkat produktivitas di bagian pengecoran PT. Apie Indo Karunia dengan menggunakan metode *Objective Matrix* (OMAX), mengevaluasi penyebab penurunan produktivitas dengan menggunakan diagram *fishbone* dan dapat memberikan usulan perbaikan dalam meningkatkan produktivitas di bagian pengecoran PT. Apie Indo Karunia.

TINJAUAN PUSTAKA

Definisi Produktivitas

Dalam Sumanth (1984), “*The word “productivity” appears in 1766 that means human desire and effort to improve quality of life*”. Produktivitas juga dianggap sebagai ukuran efisiensi hal ini seperti dikutip dalam Gordon *et al.* (2015) “*Productivity is a measure of the efficiency with which firms, industry, and*

the economy as a whole, convert inputs (labour, capital and raw materials) into output”. Menurut Suhardini *et al.* (2016), produktivitas adalah gabungan efektivitas dan efisiensi, maka pengukuran produktivitas dapat diukur sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Produktivitas} &= \frac{\text{output yang dihasilkan}}{\text{input yang digunakan}} \\ &= \frac{\text{pencapaian tujuan}}{\text{penggunaan sumber-sumber daya}} \end{aligned}$$

Elemen Produktivitas

Menurut *International Labour Office* (ILO), produktivitas terdiri dari 3 elemen yaitu: efisiensi, efektivitas, dan kualitas.

Siklus Produktivitas

Menurut Sinulingga (2012), produktivitas merupakan serangkaian kegiatan yang membentuk siklus yang terdiri dari empat fase kegiatan, yaitu fase pengukuran, fase evaluasi, fase perencanaan, dan fase perbaikan.

Objective Matrix

Menurut Avianda *et al.* (2014) *Objective Matrix* (Omax) ialah suatu sistem pengukuran produktivitas parsial yang dikembangkan untuk memantau produktivitas disetiap bagian perusahaan dengan kriteria produktivitas yang sesuai dengan keberadaan bagian tersebut (*objective*). Sedangkan menurut Pramestari (2018) model OMAX merupakan sebuah pengukuran produktivitas total perpaduan dari beberapa ukuran keberhasilan atau kriteria produktivitas yang sudah dibobot sesuai dengan derajat kepentingan masing-masing ukuran atau kriteria itu di dalam perusahaan. Model ini dikembangkan oleh Dr. James L. Riggs, professor di Department of Industrial Engineering Oregon State University. Omax diperkenalkan pada tahun 80-an di Amerika Serikat.

Tabel 2. Hasil Perhitungan Rasio, Rata-Rata (μ), dan Standar Deviasi (σ)

BULAN	2018		
	RASIO 1	RASIO 2	RASIO 3
	(OUTPUT/JAM KERJA)	(OUTPUT/ENERGI LISTRIK)	(OUTPUT/JUMLAH TENAGA KERJA)
Januari	0.3294	0.0005188	0.9333
Februari	0.3221	0.0005193	0.8000
Maret	0.3436	0.0005404	0.9333
April	0.3333	0.0005100	0.8833
Mei	0.3333	0.0005693	0.8667
Juni	0.2982	0.0004747	0.5667
Juli	0.3941	0.0005239	1.1167
Agustus	0.3067	0.0004644	0.8333
September	0.3203	0.0004514	0.8167
Oktober	0.3220	0.0005174	0.9500
November	0.2699	0.0005073	0.7333
Desember	0.3268	0.0005590	0.8333

Sumber: Data diolah (2019)

Pembobotan

Menurut Ramadhani *et al.* (2018) metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dikembangkan oleh Thomas L. Saaty, dari Universitas Pittsburg. Metode AHP bisa memecah masalah kompleks ke dalam kelompok-kelompok yang diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan terlihat lebih terstruktur dan sistematis. AHP pada penelitian ini digunakan untuk menghitung bobot dari setiap kriteria yang menjadi aspek pengukuran.

Diagram Fishbone

Dalam Yahya *et al.* (2019), "*Fishbone diagram is called Ishikawa diagram that shows the relation of the cause-effect. It is related with the total productivity management the diagram can be used to show the factors of the cause- effect. The diagram is often called as fishbone diagram because it is same with the fish skeleton. This diagram is introduced by Prof. Kaouru Ishikawa from Tokyo University in 1953*".

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di PT. Apie Indo Karunia pada bagian pengecoran yang

terletak di Jl. Berbek Industri II No. 1-3, Kecamatan Waru, Sidoarjo. Pengumpulan data di lapangan dilaksanakan pada bulan Februari 2019 sampai data tercukupi.

Pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan aplikasi pengolah angka *Microsoft Excel, software expert choice* untuk pembobotan dengan metode AHP, dan diagram *fishbone* untuk mengetahui faktor penyebab yang mempengaruhi tingkat produktivitas. Berikut adalah tahapan proses pengolahan data dengan menggunakan metode *Objective Matrix* menurut Supriyanto *et al.* (2015):

1. Identifikasi Kriteria Produktivitas
2. Perhitungan rasio
3. Penentuan target sasaran akhir (skor 10)
4. Penentuan target sasaran jangka pendek (skor 3)
5. Penentuan skor terburuk (skor 0).
6. Penentuan interval produktivitas (skor 1 - 2 dan 4 - 9)
7. Penentuan skor, bobot dan nilai
8. Perhitungan nilai *Performance Indicator*
9. Analisis data
10. Evaluasi produktivitas

Tabel 3. Hasil Perhitungan Nilai Target Sasaran

KRITERIA	TINGKAT KETELITIAN (DA) %	TINGKAT KEYAKINAN (CL) %	SKOR 10 BKA	SKOR 0 BKB	SKOR 3 (μ)
Jam Kerja	9.00%	91.00%	0.38347	0.26652	0.32499
Energi	6.93%	93.07%	0.00058	0.00044	0.00051
Tenaga Kerja	14.86%	85.14%	1.10990	0.60121	0.85556

Sumber: Data diolah (2019)

Tabel 4. Penentuan Interval Antara Skor 0-3 Dan 3-10

KRITERIA	INTERVAL 0-3	INTERVAL 3-10
Jam Kerja	0.019492	0.008354
Energi	0.000024	0.000010
Tenaga Kerja	0.084782	0.036335

Sumber: Data diolah (2019)

HASIL PENELITIAN

Identifikasi Kriteria Produktivitas

Kriteria yang digunakan untuk menghitung produktivitas dengan menggunakan metode *Objective Matrix* di PT Apie Indo Karunia adalah kriteria efisiensi yang terdiri dari rasio jam kerja, rasio penggunaan energi listrik, dan rasio jumlah tenaga kerja.

Perhitungan Rasio Produktivitas

Rumus untuk perhitungan rasio-rasio pada tabel dibawah ini menurut Silalahi *et al.* (2014) sebagai berikut:

$$\text{Rasio 1} = \frac{\text{total produk yg dihasilkan (unit)}}{\text{jam kerja yang digunakan (jam)}}$$

$$\text{Rasio 2} = \frac{\text{total produk yang dihasilkan (unit)}}{\text{pemakaian energi listrik (kwh)}} \times 100\%$$

$$\text{Rasio 3} = \frac{\text{total produk yang dihasilkan (unit)}}{\text{jumlah tenaga kerja (orang)}}$$

Penentuan Target Sasaran

Target sasaran terdiri dari target sasaran akhir (skor 10), target sasaran jangka pendek (skor 3), dan target sasaran terburuk (skor 0). Untuk melakukan perhitungan Batas Kendali Atas dan Batas Kendali Bawah, mula-mula perlu dilakukan perhitungan tingkat ketelitian (*Degree of accuracy / DA*) dan tingkat

keyakinan (*Confident level / CL*). Berikut adalah perhitungan untuk mencari BKA (skor 10), BKB (skor 0), skor 3, *Degree of accuracy*, dan *Confident level*:

$$DA = \frac{\sigma}{\mu} \times 100\%$$

$$CL = 100\% - DA$$

$$BKA = \mu + k \cdot \sigma$$

$$BKB = \mu - k \cdot \sigma$$

$$\mu = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$$

Keterangan:

μ = Rata-rata setiap kriteria yang diukur

σ = Standar deviasi

k = Konstanta

n = jumlah data

Xi = rasio tiap kriteria

Penentuan Interval Produktivitas

Perhitungan interval skor diperlukan karena untuk menentukan nilai pada setiap periode dan memberikan jarak yang sesuai dengan interval yang telah ditetapkan pada setiap kriteria yang diperoleh dari perhitungan. Perhitungan interval menurut Mail *et al.* (2018) menggunakan persamaan sebagai berikut.

$$\text{Interval 0-3} = \frac{\text{skor 3} - \text{skor 0}}{3 - 0}$$

$$\text{Interval 3-10} = \frac{\text{skor 10} - \text{skor 3}}{10 - 3}$$

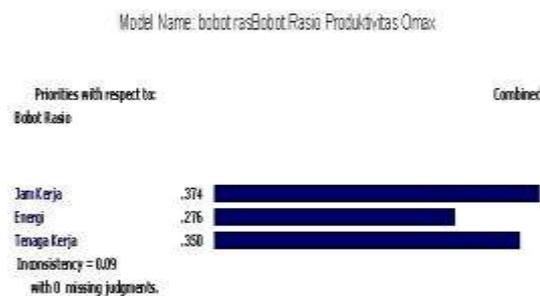
Tabel 5. Matrix Omax Januari 2018

JANUARI 2018					
RASIO	RASIO 1	RASIO 2	RASIO 3	SKOR	KETERANGAN
Nilai Aktual	0.32941	0.00052	0.93333		
	0.38347	0.00058	1.10990	10	Sangat Baik
	0.37512	0.00057	1.07357	9	
	0.36676	0.00056	1.03723	8	
	0.35841	0.00055	1.00090	7	
	0.35005	0.00054	0.96456	6	Baik
	0.34170	0.00053	0.92823	5	
	0.33335	0.00052	0.89189	4	
	0.32499	0.00051	0.85556	3	Sedang
	0.30550	0.00049	0.77077	2	
	0.28601	0.00047	0.68599	1	Buruk
0.26652	0.00044	0.60121	0	Sangat Buruk	
Skor Aktual	3	4	5		
Bobot	0.374	0.276	0.35		
Nilai Produktivitas	1.122	1.104	1.75		
Jumlah Nilai Produktivitas Saat Ini	3.976				
Jumlah Nilai Produktivitas Sebelumnya	-				
Indeks Produktivitas	-				

Sumber: Data diolah (2019)

Penentuan Bobot

Pembobotan dilakukan dengan metode *Analytical Hierarchy Process* dengan menggunakan aplikasi *expert choice*. Hasil pembobotan dengan metode ini adalah sebagai berikut.



Gambar 1. Hasil Pembobotan Setiap Rasio/Kriteria

Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan bahwa rasio atau kriteria yang mempunyai tingkat kepentingan tertinggi adalah kriteria jam kerja dengan bobot sebesar 0.374. Disusul oleh kriteria tenaga kerja memiliki bobot 0.350 dan kriteria energi berbobot 0.276.

Pembentukan Matriks Omax

Setelah mengetahui rasio, nilai target sasaran dan bobot maka selanjutnya dapat dibuat matriks Omax sebagai berikut.

Analisis Pengukuran Produktivitas Metode Objective Matrix

Analisis pengukuran produktivitas didasarkan kriteria dilakukan untuk mengetahui kriteria yang berpengaruh dan harus ditingkatkan.

Berdasarkan Tabel 6, pada kriteria jam kerja atau rasio 1 pencapaian level tertinggi terjadi pada periode Juli 2018 dengan skor 10 sedangkan level terendah terjadi pada periode November 2018 dengan skor 0. Untuk kriteria pemakaian energi atau rasio 2 pencapaian level tertinggi pada periode Mei 2018 dengan skor 9 sedangkan pencapaian terendah terjadi pada periode Agustus 2018 dan September 2018 dengan skor 0. Pada kriteria tenaga kerja atau skor 3 pencapaian tertinggi terjadi pada periode

Tabel 6. Skor Kriteria Produktivitas

2018			
BULAN	SKOR RASIO 1 (Jam Kerja)	SKOR RASIO 2 (Pemakaian Energi)	SKOR RASIO 3 (Tenaga Kerja)
Januari	3	4	5
Februari	2	4	2
Maret	5	6	5
April	4	3	3
Mei	4	9	3
Juni	1	1	0
Juli	10	4	10
Agustus	2	0	2
September	2	0	2
Oktober	3	4	5
November	0	3	1
Desember	3	8	2

Sumber: Data diolah (2019)

Tabel 7. Nilai dan Indeks Produktivitas

2018		
BULAN	NILAI PRODUKTIVITAS	INDEKS PRODUKTIVITAS
Januari	3.976	-
Februari	2.552	-35.81%
Maret	5.276	106.74%
April	3.374	-36.05%
Mei	5.03	49.08%
Juni	0.65	-87.08%
Juli	8.344	1183.69%
Agustus	1.448	-82.65%
September	1.448	0.00%
Oktober	3.976	174.59%
November	1.178	-70.37%
Desember	4.03	242.11%

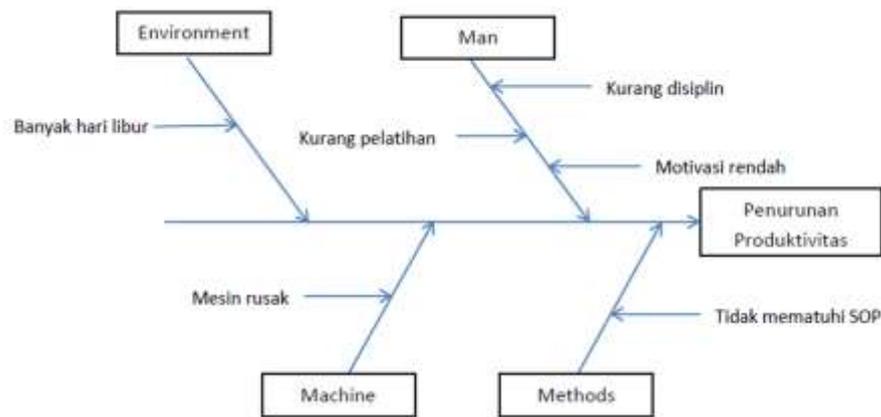
Sumber: Data diolah (2019)

Juli 2018 dengan skor 10 dan pencapaian terendah pada periode Juni 2018 dengan skor 0.

Secara keseluruhan, tingkat produktivitas perusahaan mengalami fluktuasi. nilai produktivitas tertinggi yang dicapai perusahaan adalah sebesar 8,344 pada bulan Juli 2018 dengan indeks produktivitas sebesar 1183,69%. Sedangkan nilai produktivitas terendah sebesar 0,65 yang terjadi pada bulan Juni 2018 dengan indeks produktivitas sebesar -87,08%.

Evaluasi dengan Diagram Sebab-Akibat (*Fishbone*)

Berdasarkan skor kriteria produktivitas yang terdapat pada Tabel 5 menunjukkan bahwa terdapat bulan pada masing-masing kriteria yang memiliki skor yang masih dibawah target yang diharapkan yaitu pada skor 1 dan 2 dengan keterangan buruk, dan skor 0 dengan keterangan sangat buruk. Dengan acuan hasil evaluasi menggunakan diagram sebab-akibat (*fishbone*) yang terdapat pada Gambar 2, maka perlu dilakukan perbaikan untuk meningkatkan produktivitas pada bagian pengecoran PT. Apie Indo Karunia agar dapat mencapai target sesuai yang diinginkan.



Gambar 2. Diagram *Fishbone* Penurunan Produktivitas

PEMBAHASAN

Pengukuran Tingkat Produktivitas di Bagian Pengecoran PT Apie Indo Karunia

Berdasarkan hasil pembobotan rasio atau kriteria yang mempunyai tingkat kepentingan tertinggi terhadap produktivitas ditunjukkan pada kriteria jam kerja dibandingkan kriteria yang lain. Hal ini disebabkan karena banyaknya jumlah hari libur yang menyebabkan jam kerja untuk melakukan kegiatan produksi berkurang sehingga berdampak pada jumlah output yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Gumanti (2016) jika jam kerja dapat dimanfaatkan dengan sebaik mungkin maka produktivitas kerja akan dapat meningkatkan, dan sebaliknya jika jam kerja kurang dimanfaatkan dengan baik maka akan menurun produktivitas kerja. Kriteria yang menunjukkan kepentingan kedua adalah kriteria tenaga kerja yang berpengaruh pada produktivitas. Pada kriteria yang ketiga adalah kriteria pada energi yang memiliki tingkat kepentingan terendah pada produktivitas.

Analisis pengukuran produktivitas berdasarkan kriteria dilakukan untuk mengetahui kriteria yang berpengaruh dan harus ditingkatkan. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kriteria jam kerja atau rasio 1 periode

Februari, Juni, Agustus, dan September memiliki skor 1 dan 2 dengan keterangan Buruk, serta periode November memiliki skor 0 dengan keterangan Sangat Buruk. Untuk kriteria pemakaian energi atau rasio 2 periode Juni memiliki skor 1 dengan keterangan Buruk, serta periode Agustus dan September memiliki skor 0 dengan keterangan Sangat Buruk. Pada kriteria tenaga kerja atau rasio 4 periode Februari, Agustus, September, November dan Desember memiliki skor 1 dan 2 dengan keterangan Buruk, serta periode Juni memiliki skor 0 dengan keterangan Sangat Buruk. Skor merupakan nilai level pengukuran produktivitas itu berada. Semakin kecil nilai skor kriteria produktivitas semakin buruk pula produktivitasnya. Menurut Rahmatullah *et al.* (2017) dan Phiong & Surjasa (2018) menyatakan bahwa nilai skor dengan ambang batas lebih kecil dari level 3 berarti kinerja perusahaan benar-benar berada dibawah target bahkan dibawah standar yang telah ditentukan dan harus segera diperlukan untuk perbaikan.

Setelah dilakukan analisa kriteria-kriteria pengukuran produktivitas, selanjutnya dilakukan analisa pengukuran produktivitas menyeluruh/total. Pada analisa ini akan ditentukan seberapa besar tingkat perubahan performance indikator produktivitas sekarang terhadap nilai

Tabel 7. Usulan Perbaikan

No	Permasalahan	Usulan Perbaikan
1	Faktor Tenaga Kerja Kurang disiplin, kurang pelatihan, dan motivasi rendah	<ul style="list-style-type: none"> a. Menciptakan lingkungan kerja yang nyaman b. Memberikan pelatihan terhadap tenaga kerjanya c. Memberikan umpan balik (<i>feedback</i>) dengan benar d. Menghargai kerja karyawan
2	Faktor Metode Tidak mematuhi SOP	<ul style="list-style-type: none"> a. Manajer maupun mandor memastikan proses berjalan sesuai standar dan aturan yang ada dengan berpegangan pada SOP. b. Melakukan training dan sosialisasi terkait SOP yang digunakan dalam perusahaan.
3	Faktor Mesin Mesin rusak	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengganti komponen mesin yang sudah tua dan sudah sering digunakan dengan komponen atau sparepart baru. b. Melakukan perawatan mesin yang baik secara rutin
4	Faktor Lingkungan Banyak hari libur	<ul style="list-style-type: none"> a. Pengamatan <i>deadline</i> dan status proyek untuk menentukan proyek mana yang bisa diselesaikan sebelum libur dan mana yang bisa dilanjutkan setelah libur. b. Mempersiapkan pembagian kerja <i>shift</i> dengan merekrut karyawan <i>freelance</i> selama libur ataupun mempekerjakan karyawan tetap perusahaan.

standar produktivitas (mula-mula) dan terhadap indikator pencapaian sebelumnya. Menurut Setiowati (2017) jika nilai dari perubahan menunjukkan nilai yang positif, maka dapat dikatakan bahwa terjadi perubahan yang berdampak positif (kenaikan), demikian juga sebaliknya apabila nilai dari perubahan menunjukkan nilai negatif, maka dapat dikatakan bahwa terjadi perubahan yang berdampak negatif (penurunan). Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa selama 12 bulan periode produksi, penurunan tingkat produktivitas hingga dibawah indeks produktivitas standar terjadi pada bulan Februari, April, Juni, Agustus, dan November. Kemudian pada bulan Maret, Mei, Oktober, dan Desember indeks produktivitas berada diatas produktivitas standar, sedangkan untuk bulan September pencapaian tingkat produktivitas yang sama dengan tingkat produktivitas standar. Secara keseluruhan, tingkat produktivitas di bagian pengecoran PT Apie Indo Karunia mengalami fluktuasi disetiap bulannya dengan nilai produktivitas tertinggi yang dicapai perusahaan pada bulan Juli dan nilai

produktivitas terendah terjadi pada bulan Juni.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Suwarsa *et al.* (2019) serta penelitian Hamidah *et al.* (2013) yang menunjukkan bahwa nilai indeks produktivitas pada performance indicator dalam matrix OMAX berfluktuasi hingga akhir periode.

Evaluasi dan Usulan Perbaikan Produktivitas di Bagian Pengecoran PT Apie Indo Karunia

Pada pengukuran produktivitas yang telah dilakukan di bagian pengecoran PT Apie Indo Karunia, dapat diketahui hasil pencapaian level tertinggi dan level terendah, nilai produktivitas tertinggi dan nilai produktivitas terendah, serta indeks produktivitas tertinggi dan indeks produktivitas terendah. Selanjutnya akan dilakukan analisis evaluasi terhadap penyebab turunnya produktivitas di bagian pengecoran PT Apie Indo Karunia berdasarkan hasil pengolahan data dan analisa menggunakan diagram sebab-akibat (*fishbone*) untuk mengidentifikasi dan menggambarkan dengan detail semua faktor penyebab yang berhubungan

dengan permasalahan penurunan produktivitas di bagian pengecoran PT Apie Indo Karunia. Penilaian dari hasil pengukuran produktivitas akan menjadi rancu dalam artian tidak dapat diketahui apakah nilai produktivitas itu baik atau buruk jika tanpa dilakukan evaluasi (Fithri & Sari, 2015). Berdasarkan analisa diagram sebab-akibat (*fishbone*) maka dapat disimpulkan ada 4 faktor penyebab penurunan produktivitas di bagian pengecoran PT Apie Indo Karunia yaitu tenaga kerja, metode, mesin dan lingkungan, serta harus dilakukan perbaikan untuk dapat meningkatkan produktivitas di bagian pengecoran PT Apie Indo Karunia. Perbaikan produktivitas dilakukan untuk menentukan tindakan nyata yang dapat dilakukan perusahaan dalam meningkatkan produktivitas (Wardoyo & Hadi, 2016). Berikut merupakan faktor penyebab terjadinya penurunan produktivitas dan usulan perbaikan yang dapat dilakukan perusahaan dalam meningkatkan produktivitas di bagian pengecoran PT Apie Indo Karunia.

1. Faktor Tenaga Kerja

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa faktor tenaga kerja menyebabkan penurunan produktivitas di bagian pengecoran PT Apie Indo Karunia. Hal ini disebabkan tenaga kerja yang kurang disiplin dapat terjadi karena kejenuhan dalam bekerja serta kurangnya pelatihan dan motivasi sehingga produktivitas menurun. Penurunan produktivitas ini dapat diatasi dengan menciptakan lingkungan kerja yang nyaman dan kondusif karena akan dapat membuat suasana kerja menjadi nyaman pula sehingga kejenuhan dalam bekerja dapat diatasi dan tidak menimbulkan ketidakdisiplinan dalam bekerja. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan Ulum *et al.* (2018) bahwa pada proses produksi, lingkungan kerja disekitar

karyawan berpengaruh terhadap produktivitas kerja karyawan dikarenakan perusahaan yang memiliki lingkungan kerja yang baik atau bagus maka akan membuat karyawan merasa aman, nyaman dan menyenangkan saat bekerja dan menumbuhkan kepuasan kerja sehingga dapat berdampak pada produktivitas kerja yang tinggi pula dan begitu juga sebalikannya. Selain itu, memberikan umpan balik (*feedback*) dengan benar untuk memotivasi tenaga kerja supaya bekerja lebih baik lagi agar dapat mencapai standar kinerja yang telah perusahaan tetapkan dan menghargai kerja karyawan yang dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti mengakui hasil kerjanya, memberikan gaji yang pantas sesuai dengan beban kerjanya, dan memberikan kompensasi. Karena menurut Deoranto *et al.* (2016) pemberian motivasi semangat kerja, bonus, pujian atau penghargaan atas pekerjaan yang dilakukan dapat meningkatkan kinerja tenaga kerja. Serta memberikan pengembangan dan pelatihan, karena untuk mengurangi dan menghilangkan kinerja yang buruk merupakan salah satu tujuan dari pengembangan sumber daya manusia.

2. Faktor Metode

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa faktor metode menyebabkan penurunan produktivitas di bagian pengecoran PT Apie Indo Karunia. Hal ini disebabkan karena dalam bekerja tenaga kerja tidak mematuhi *standart operational procedure* (SOP) yang berlaku dan cenderung bekerja sesuai pengalamannya. Sehingga penurunan produktivitas ini dapat diatasi dengan cara manajer maupun mandor memastikan proses berlangsung sesuai standar dan aturan yang ada dengan berpegangan pada SOP. Serta melakukan training dan sosialisasi terkait SOP yang digunakan dalam perusahaan. Menurut Kosasih

(2018) apabila standar prosedur operasional dapat dilaksanakan dengan baik akan berdampak kepada produktivitas suatu organisasi atau perusahaan yang ditunjang dengan peraturan standar tertulis dalam standar prosedur operasional menjadikan karyawan bekerja tetap pada jalurnya dan terhindar dari kesalahan-kesalahan fatal.

3. Faktor Mesin

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa faktor mesin menyebabkan penurunan produktivitas di bagian pengecoran PT Apie Indo Karunia. Hal ini disebabkan karena terjadinya kerusakan mesin karena kurangnya perawatan untuk mesin sehingga menyebabkan terhambatnya kegiatan produksi yang berimbas pada penurunan produktivitas. Penurunan produktivitas ini dapat diatasi dengan mengganti komponen mesin yang sudah tua dan sudah sering digunakan dengan komponen atau sparepart baru. Serta melakukan perawatan mesin yang baik seperti kegiatan pemeliharaan secara periodik untuk memeriksa kondisi komponen peralatan industri, pemeliharaan berjalan, penggantian komponen kecil, dan *shutdown maintenance* yaitu pemeliharaan yang dapat dilakukan saat mesin produksi sedang *offline*. Kegiatan perawatan dilaksanakan untuk merawat maupun memperbaiki peralatan agar kegiatan produksi dapat berjalan dengan efektif dan efisien dengan hasil produk yang berkualitas (Ahmadi & Hidayah, 2017).

4. Faktor Lingkungan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa faktor lingkungan menyebabkan penurunan produktivitas di bagian pengecoran PT Apie Indo Karunia. Hal ini disebabkan karena banyaknya hari libur menyebabkan berkurangnya jam kerja untuk melakukan kegiatan produksi sehingga berdampak pada jumlah output

yang dihasilkan. Penurunan produktivitas ini dapat diatasi dengan dilakukannya pengamatan *deadline* dan status proyek ataupun penjualan untuk menentukan proyek mana yang bisa diselesaikan sebelum libur dan mana yang bisa dilanjutkan setelah libur. Selain itu perusahaan bisa mempersiapkan pembagian kerja *shift* dengan merekrut karyawan *freelance* selama libur ataupun mempekerjakan karyawan tetap perusahaan. Tetapi kerja lembur selama libur merupakan opsional untuk karyawan tetap perusahaan sehingga perlu mendapatkan persetujuan dari karyawan tersebut dan perusahaan wajib memberikan upah lembur.

Hasil penelitian ini sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Suhardini *et al.* (2016) yang menjelaskan bahwa faktor-faktor penyebab permasalahan penurunan produktivitas perusahaan yang berakibat pada tidak tercapainya target produksi disebabkan oleh faktor *man, machines, methods, dan environment*.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis hasil dari pengolahan data yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa selama periode tahun 2018, perusahaan mengalami fluktuasi produktivitas. Produktivitas dengan kenaikan tertinggi terjadi pada bulan Juli 2018 dan penurunan produktivitas terendah terjadi pada bulan Juni 2018. Selain itu, evaluasi dengan diagram sebab akibat (*fishbone*) menunjukkan terdapat 4 faktor penyebab penurunan produktivitas yang terjadi di bagian pengecoran PT Apie Indo Karunia yaitu faktor tenaga kerja, metode, mesin dan lingkungan.

Dengan demikian, maka perusahaan perlu melakukan pengukuran produktivitas secara terus-menerus serta meningkatkan produktivitasnya dengan mengatasi faktor-faktor penyebab penurunan produktivitas. Untuk meningkatkan produktivitas di bagian pengecoran PT

Apie Indo Karunia terdapat 10 usulan perbaikan yang dapat dilakukan yakni dengan menciptakan lingkungan kerja yang nyaman, memberikan pelatihan terhadap tenaga kerjanya, memberikan umpan balik (*feedback*) dengan benar, menghargai kerja karyawan, manajer maupun mandor memastikan proses berjalan sesuai SOP, melakukan training dan sosialisasi terkait SOP yang digunakan, mengganti komponen mesin yang sudah tua dan sudah sering digunakan dengan komponen atau sparepart baru, melakukan perawatan mesin yang baik secara rutin, pengamatan deadline dan status proyek untuk menentukan proyek yang lebih dahulu diselesaikan, serta mempersiapkan pembagian kerja shift dengan merekrut karyawan freelance selama libur ataupun mempekerjakan karyawan tetap perusahaan. Untuk penelitian selanjutnya perlu menambahkan kriteria produktivitas lainnya seperti kriteria efektivitas dan kriteria inferensial.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, N., & Hidayah, N. Y. (2017). Analisis Pemeliharaan Mesin Blowmould Dengan Metode RCM Di PT. CCAI. *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, 16(2), 167–176. <https://doi.org/10.25077/josi.v16.n2.p167-176.2017>.
- Avianda, D., Yuniati, Y., & Yuniar. (2014). Strategi Peningkatan Produktivitas di Lantai Produksi Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX). *Reka Integra*, 01(04), 202–213.
- Deoranto, P., Harwitasari, A., & Iksari, D. (2016). Analisis Produktivitas dan Profitabilitas Produksi Sari Apel dengan Metode American Productivity Center di KSU Brosem. *Industria: Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, 5(3), 114–124. <https://doi.org/10.21776/ub.industria.2016.005.03.1>.
- Fithri, P., & Sari, R. Y. (2015). Analisis Pengukuran Produktivitas Perusahaan Alsintan CV. Cherry Sarana Agro. *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, 14(1), 138–155. <https://doi.org/10.25077/josi.v14.n1.p138-155.2015>.
- Gordon, Zhao, & Gretton. (2015). On Productivity: Concepts and Measurement. Available at: <https://www.pc.gov.au/researchsupporting/concepts-measurement/concepts-andmeasurement.pdf>, diakses tanggal 29 September 2019.
- Gumanti, D. (2016). Hubungan Jam Kerja, Tata Ruang Kantor Dan Pengawasan Dengan Produktivitas Kerja Pegawai Badan Pemberdayaan Masyarakat (BPM) Kabupaten Solok. *Journal of Economic and Economic Education*, 4(1), 42–51.
- Hamidah, N. H., Deoranto, P., & Astuti, R. (2013). Analisis Produktivitas Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX): Studi Kasus Pada Bagian Produksi Sari Roti PT Nippon Indosari Corpindo, Tbk Pasuruan. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 14(3), 215–222.
- Hamsinah, B. (2018). Pengaruh Produktivitas, Efisiensi Dan Kepuasan Kerja Terhadap Perputaran Karyawan Bagian Marketing Lempuk Syako Makassar. *Jurnal Ilmiah Ilmu Manajemen*, 5(1), 28–46. <https://doi.org/10.32493/inovasi.v5i1.y2018.p28-46>.
- Kosasih. (2018). Analisis Tentang Pengaruh Budaya Kerja, Komitmen Organisasi, dan Standar Prosedur Operasional Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan. *Jurnal Riset Bisnis*, 1(2), 95–106.
- Mail, A., Alisyahbana, T., Malik, R., & Ibrahim. (2018). Analisis Produktivitas Dengan Metode Objective Matrix (OMAX) Pada CV. Bintang Jaya. *Journal Of Industrial Engineering Management*, 3(2), 48–55.
- Phiong, S., & Surjasa, D. (2018). Pengukuran Kinerja Sumber Daya Manusia Dengan Pendekatan Human Resources Scorecard Dan Alat Ukur OMAX (Objective Matrix) Pada Bagian Produksi PT. Fajarindo Faliman Zipper. *Jurnal Teknik Industri*, 8(3), 213–227.
- Pramestari, D. (2018). Penentuan Kriteria Perbaikan Produktivitas Pada Suatu

- Departemen Kerja Dengan Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX). *IKRAITH-TEKNOLOGI*, 2(2), 9–19.
- Rahmatullah, S., Katili, P. B., & Wahyuni, N. (2017). Analisa Produktivitas Pada Divisi Produksi PT . XYZ Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX). *Jurnal Teknik Industri*, 5(1), 99–104.
- Ramadhani, S. N., Prihandoko, A. C., & Adiwijaya, N. O. (2018). Sistem Informasi Pengukuran Produktivitas Hotel di Kabupaten Jember Menggunakan Metode OMAX (Objective Matrix) dan AHP (Analytical Hierarchy Process) (Studi Kasus Hotel Istana). *Berkala Sainstek*, 6(1), 10–16. <https://doi.org/10.19184/bst.v6i1.7555>.
- Rani, A. M., Kosasih, M., & Sulaiman, R. M. (2018). Upaya Peningkatan Produktivitas Cabin TD Pretreatment Electro Diposition (PTED) Berbasis Model Objective Matrix (OMAX) PT. XYZ. *Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 5(1), 12–17.
- Setiowati, R. (2017). Analisis Pengukuran Produktivitas Departemen Produksi Dengan Metode Objective Matrix (OMAX) Pada CV. Jaya Mandiri. *Faktor Exacta*, 10(3), 199–209.
- Silalahi, L. A., Rispianda, & Yuniar. (2014). Usulan Strategi Peningkatan Produktivitas Berdasarkan Hasil Analisis Pengukuran Objective Matrix (OMAX) Pada Departemen Produksi Transformer (Studi Kasus di PT. XYZ). *Reka Integra*, 02(03), 84–95.
- Sinulingga, S. (2012). *Analisis dan Rekayasa Produktivitas*. Medan: USU - Press.
- Suhardini, D., Pakpahan, A. K., & Astuti, A. T. (2016). Pengukuran Produktivitas Lini Produksi Produk Panel Box PT. Dwimukti Graha Elektrindo Dengan Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX) Dan Perbaikan Produktivitas. *Jurnal Teknik Industri*, 6(2), 101–113. <https://doi.org/10.25105/jti.v6i2.1534>.
- Sumanth, D. J. (1984). *Productivity Engineering and Management: Productivity Measurement, Evaluation, Planning, and Improvement in Manufacturing and Service Organizations*. New York: McGrawHill Book Company.
- Supriyanto, A., Probawati, B. D., & Burhan. (2015). Pengukuran Produktivitas Perusahaan Tahu Dengan Metode Objective Matrix (OMAX). *AGROINTEK*, 9(2), 109–117.
- Suwarsa, S., Mulyatno, I. P., & Zakki, A. F. (2019). Analisa Pencapaian Produktivitas Reparasi Kapal Di PT Janata Marina Indah Semarang Menggunakan Metode Objective Matrix. *Jurnal Teknik Perkapalan*, 7(2), 123–130.
- Syukron, A. & Kholil, M. (2014). *Pengantar Teknik Industri*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Ulum, A. E. K., Suyadi, B., & Hartanto, W. (2018). Pengaruh Lingkungan Kerja Dan Keterampilan Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Pada Pabrik Rokok Gagak Hitam Kecamatan Maesan Kabupaten Bondowoso. *JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi dan Ilmu Sosial*, 12(2), 173–178. <https://doi.org/10.19184/jpe.v12i2.8311>.
- Wardoyo, P. P., & Hadi, Y. (2016). Peningkatan Produktivitas Umkm Menggunakan Metode Objective Matrix. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 4(1), 1–8. <https://doi.org/10.24912/jitiuntar.v4i1.458>.
- Yatasi, M. N. (2016). Meningkatkan Efisiensi dan Efektivitas Produksi. Platform Usaha Sosial. Available at: <https://usahasosial.com/id/learn/meningkatkan-efisiensi-dan-efektivitas-produksi/>, diakses tanggal 11 Mei 2019.