

38

1983-2021

Dies Natalis

UNIVERSITAS ISLAM BATIK  
SURAKARTA



**PROSIDING**

*Webinar Nasional*

**& Call for Paper**

Fakultas Teknik

**Inovasi dan Implementasi Teknologi Industri serta  
Infrastruktur Tepat Guna pada Era New Normal**

Surakarta, 31 Agustus 2021

ISBN : 978-979-1230-71-1



[www.uibs.ac.id](http://www.uibs.ac.id)

**PROSIDING**  
**SEMINAR NASIONAL DAN CALL FOR PAPER**  
**“INOVASI DAN IMPLEMENTASI TEKNOLOGI TEPAT GUNA**  
**PADA ERA NEW NORMAL”**  
**DALAM RANGKA DIES NATALIS XXXVIII**  
**UNIVERSITAS ISLAM BATIK SURAKARTA**  
“Inovasi dan beradaptasi kebiasaan baru dengan dengan Teknologi Tepat Guna  
dalam Membangun Kesejahteraan”

---

**Universitas Islam Batik Surakarta, 31 Agustus 2021**

---



***Publiser :***  
**UNIBAPRESS**  
**UNIVERSITAS ISLAM BATIK SURAKARTA**  
**2021**

## Prosiding

Seminar Nasional Dan Call For Paper

### “Inovasi Dan Implementasi Teknologi Tepat Guna Pada Era New Normal” Dalam Rangka Dies Natalis XXXVIII Universitas Islam Batik Surakarta

“Inovasi dan beradaptasi kebiasaan baru dengan dengan Teknologi Tepat Guna  
dalam Membangun Kesejahteraan”

#### **Organizing Committee (OC)**

Ketua	: Bagas Wahyu Adhi., ST., MT
Sekretaris	: Sri Mayasari., ST., MSi
Bendahara	: Hayu Rahayu., ST., MT
Kesekretariatan	: Diyah Dwi Nugraheni., ST., MT
Sie (sponsorship)	: Beni Setiyanto., ST., MT
Sie Acara Seminar	: Ahmad Hidayawan., ST., MT
Sie Acara	: Nancy Oktyajati., ST., MT
Jurnal	: Yudha Christianto Firmansyah., S.Kom., M.Kom
Sie Humas & Dokumentasi	: Rifqi Fauzi Rahmadzani., S.Kom., M.Kom
Sie IT (Web)	: Yudha Christianto Firmansyah., S.Kom., M.Kom
Kerjasama & promosi	: Basiroh., S.Kom., M.Kom

<b>SC (Steering Comittee)</b>	: Dr. H. Amir Junaidi, SH, MH
	: Dr. Ary Khaerudin, SH, MH
	: Dr. Kartika Hendra TS., SE., M.Si., Akt. CA., CSRS.,
	: CSRA
	Dr. Ida Aryati Purnomo Wulan, S.E, M.H, M.Si.

Reviewer	: Dr. Ayudyah Eka Apsari ST., SS., MT
	: Muji Rifai., ST., MT
	: Rifqi Fauzi Rahmadzani., S.Kom., M.Kom
Editor Board	: Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo MT
	Dr. Dyah Ayu, ST.,MT
	Hardik Widananto, ST.,MT
Editor	: Oktyajati., ST., MT
Setting Lay Out	: Firmansyah., S.Kom., M.Kom

ISBN : 978-979-1230-71-1

*PUBLISER :*

UNIBAPRESS

Universitas Islam Batik Press Surakarta

Jl. KH Agus Salim No. 10 Surakarta,

Jawa Tengah 57147

Telp. (0271) 714751 Fax. 0271740160

Email: [unibapress@gmail.com](mailto:unibapress@gmail.com)

ISBN 978-979-1230-71-1



## KATA PENGANTAR

### ***Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokaatuh***

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas hidayah dan rahmat-Nya sehingga kita semua dapat berjumpa untuk berbagi dan bertukar ilmu pada Webinar Nasional dan *Call For Paper* Fakultas Teknik dalam rangka Dies Natalis ke-38 Universitas Islam Batik Surakarta 2021 melalui virtual/daring. Sholawat serta salam senantiasa pula kita haturkan kepada junjungan dan suri teladan kita Nabi Muhammad Sholallahu 'Alaihi Wassalam yang telah menyampaikan risalah-Nya.

Covid-19 atau yang lebih dikenal sebagai Virus Corona telah menjadi perhatian publik sejak kemunculannya terdeteksi di Tiongkok untuk kali pertama di awal tahun 2020. Meninggalnya ribuan jiwa akibat virus ini membuatnya menjadi pusat perhatian banyak negara, termasuk Indonesia. Pandemi COVID-19 terbukti telah memberikan tekanan pada kondisi ekonomi dan sosial di Indonesia sejak akhir tahun 2019. Dampak ekonomi ini berdampak luas di seluruh wilayah Indonesia.

Kondisi tersebut pada akhirnya membawa pemerintah Indonesia pada pemahaman untuk menerapkan kebijakan new normal atau tatanan kehidupan normal baru sebagai respons realistis terhadap eksistensi COVID-19 serta diperkuat dengan estimasi penemuan vaksin sebagai satu-satunya senjata untuk menanggulangi COVID-19 yang belum bisa ditemukan dalam waktu singkat karena masih dalam tahap pengembangan dan membutuhkan waktu untuk uji coba. Dapat disimpulkan bahwa kebijakan tatanan kehidupan normal baru muncul sebagai kalkulasi rasional terhadap prakiraan kondisi ekonomi nasional, kompromi terhadap rentang waktu yang cukup lama hingga vaksin ditemukan, serta pemahaman realistis bahwa kemungkinan besar COVID-19 tidak akan pernah hilang dari muka bumi, sehingga masyarakat harus menjajaki kemungkinan untuk hidup berdampingan secara damai. New normal juga diartikan sebagai skenario untuk mempercepat penanganan COVID-19 dalam aspek kesehatan dan sosial ekonomi. Dalam konteks Indonesia, pemerintah mengumumkan rencana untuk pengimplementasian kebijakan new normal dengan mempertimbangkan analisis pada studi epidemiologis dan kesiapan masing-masing wilayah.

Prinsip utama dari rencana new normal yang akan diterapkan ini adalah adaptasi kebiasaan baru dengan pola hidup yang akan menuntun pada terciptanya kehidupan dan perilaku baru masyarakat hingga vaksin COVID-19 ditemukan. Lebih lanjut, implementasi kebijakan new normal akan dikawal oleh penerapan protokol kesehatan secara ketat.

Pandemi Covid-19 yang terjadi saat ini yang telah membawa dampak pada terbatasnya pergerakan manusia akibat social distancing dan physical distancing, menjadikan teknologi informasi memiliki peranan yang sangat penting, sekaligus sebagai solusi untuk mengatasi pembatasan tersebut, diantaranya dalam urusan pemerintahan, pendidikan, bisnis, ekonomi, kesehatan, bahkan urusan agama dan ibadah. Untuk itu dapat disimpulkan bahwa "Inovasi dan Implementasi Teknologi Tepat Guna pada Era New Normal" dapat memberikan efisiensi waktu dan biaya serta tenaga, dan tanpa disadari bahwa kehidupan manusia saat ini telah memiliki ketergantungan terhadap teknologi informasi.

Surakarta, 28 Juli 2021

Panitia Webinar Nasional dan Call  
Paper



Bagas Wahyu Adhi., ST., MT

## DAFTAR ISI

<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Cover	i
Kata Pengantar	ii
Sambutan Rektor	iii
Sambutan Ketua Dies Natalis Ke-38 UIB Surakarta	iv
Daftar Isi	v
Perencanaan Pembelian Material Bahan Baku Toner Dengan <i>Metode Economic Order Quantity (EOQ)</i> Pada CV Oriton Sukoharjo Oleh: <i>Adetya Ananda Putra, Diyah Dwi Nugraheni, Nancy Oktyajati</i>	1-20
Rancangan Transportasi Tabung Elektromagnetik Sebagai Pengangkut Barang <i>Online</i> Oleh : <i>Betha Sanjaya, Weli Umiyati, Syamsiyatu Rohmah, Mathilda Sri Lestari</i>	21-34
Rancangan Sistem Irigasi di Sektor Pertanian dengan Pemanfaatan Energi Alternatif Angin Oleh: <i>Sulfita Aurora Zahra, Lukman Budi Raharjo, Yudha Adhi Prasetya, Ainur Komariah</i>	35-43
Rancangan Pemanfaatan Limbah Plastik sebagai Bahan Pengganti Kayu pada Produk Furniture Oleh : <i>Habib Muhammad Faiz, Bunga Ferlian Putri, Audiza Kadila Lasarus, Ainur Komariah</i>	44-55
Rancangan Sistem <i>Flywheel</i> Mobil Listrik Energi Gravitasi sebagai Pengganti Penyimpanan Baterai Oleh : <i>Aria Bima Adhi Wicaksana, Novita Wahyuningsih, Ignatius Nezar Dwi Kusuma, Ainur Komariah</i>	56-64
Rancangan Penggunaan Citra Satelit dalam Mendukung Smart Farming di Era Revolusi Industri 4.0 Oleh : <i>Sri Hartanti, Agus Dwi Setiyono, Ainur Komariah, Budi Wibowo</i>	65-76
Kajian Perbedaan Hasil Aplikasi Hidromulsa dan Geojute Terhadap Besaran Erosi Oleh : <i>Adimas Putra Ananda</i>	77-100
Pengaruh Hubungan Motivasi, Keselamatan dan Lingkungan Kerja pada Kinerja Karyawan PT. PLN Wilayah Ternate Oleh : <i>Yunita Primasanti, Erna Indriastiningsih, Muhamad Djufran Saleh</i>	101-114
Sentiment Analysis untuk Opini Akademik Menggunakan Naive Bayes Classifier dan Information Gain Oleh : <i>Amir Hamzah, Tri Ramadhani</i>	115-133
Perencanaan Pembelian Bahan Baku Kalender Menggunakan Metode Material Requirement Planning (Studi Kasus CV. Angkasa Solo)	134-150

# **Analisis Produktivitas Unit *Welding* dan *Painting* Menggunakan Metode OMAX (*Objective Matrix*) pada PT XYZ**

**Umi Tri Utami**

Universitas Ahmad Dahlan  
umi1800019089@webmail.uad.ac.id

**Annie Purwani**

Universitas Ahmad Dahlan  
annie.purwani@ie.uad.ac.id

**Susanto Sudiro**

Universitas Pancasila  
susantosudiro@yahoo.co.id

## ***ABSTRACT***

*Productivity can be determined from various factors that exist in the company. PT XYZ has a high rate of lost hours so that it can affect the company's productivity. High employee lost hours also have an impact on production targets that are always not achieved every month. Lost hours of employees can occur due to sick employees, permission, leave, being late or absent. The research was conducted at the painting and welding unit of PT XYZ. The method used in this research is the objective matrix. Based on the results of the study, there are still ratios with bad status, these ratios are indicated by ratio 2, ratio 3, and ratio 5 where these ratios are the ratios that show the lost hours of employees and the production results achieved by PT XYZ. There is a match between the real data obtained and the results of calculations using the objective matrix method. The fix for this problem is to increase the production output with the same input value. In addition, by disciplining employees so that the value of lost hours employees can decrease. This can be a solution to increase the productivity value of XYZ company.*

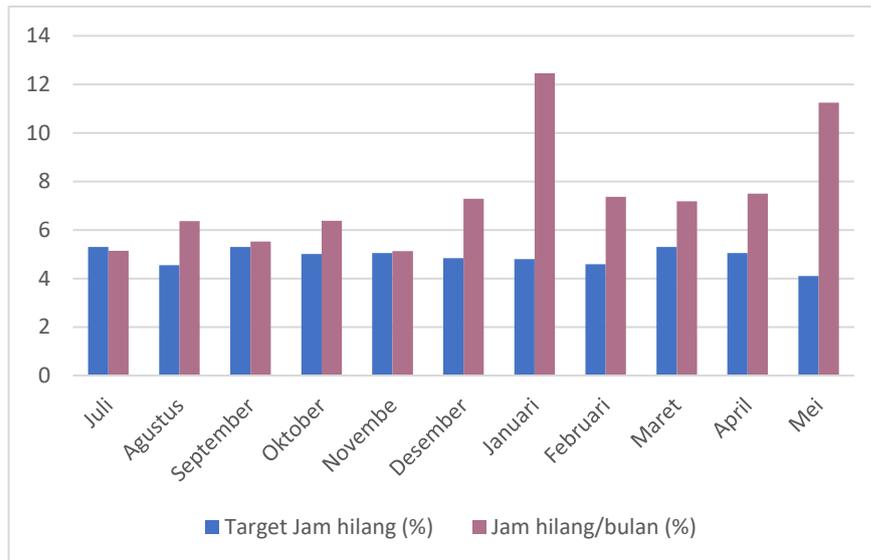
***Keywords: lost hours of employees, objective matrix, productivity***

## 1. Pendahuluan

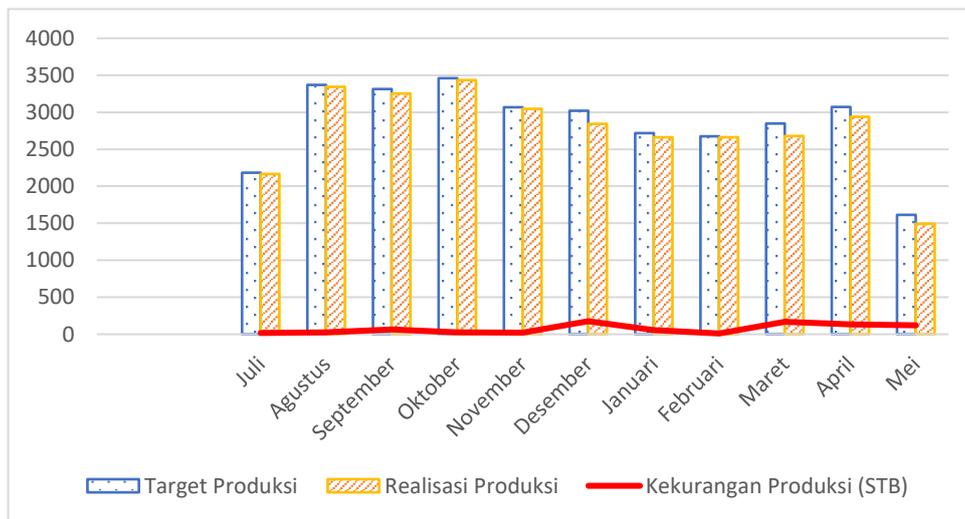
Perkembangan teknologi dan informasi di Indonesia yang semakin maju akan membawa dunia perindustrian yang semakin ketat. Persaingan tersebut terjadi terutama pada dunia manufaktur. Hal tersebut menjadikan acuan untuk merubah manajemen dan sumber daya yang telah ada menjadi lebih baik. Manajemen dan sumber daya yang baik sangat diperlukan bagi suatu perusahaan untuk bersaing dalam dunia perindustrian.

Produktivitas dalam suatu perusahaan harus selalu diperhatikan dan dipantau. Efektivitas dan efisiensi pada perusahaan dapat dijadikan tolak ukur bagi produktivitas karena tujuan dari produktivitas adalah efektivitas dan efisiensi itu sendiri. Sumber daya yang ada dalam suatu perusahaan harus digunakan secara efektif dengan cara memanfaatkan keterampilan organisator. Artinya, terdapat keseimbangan antara keluaran yang diperoleh dengan masukan yang diolah. Produktivitas yang baik akan membantu mengurangi pemborosan waktu, tenaga dan macam-macam masukan lainnya yang ada pada suatu perusahaan. Hal tersebut akan menghasilkan berbagai keuntungan bagi perusahaan seperti penghematan waktu, pemakaian tenaga secara efektif serta pencapaian tujuan usaha yang terlaksana dengan maksimal.

Menurut Ravianto (1998), produktivitas harus didefinisikan sebagai rasio antara efektivitas pencapaian tujuan pada tingkat tertentu (*output*) dan efisiensi penggunaan sumber-sumber daya (*input*). Efektivitas merupakan salah satu ukuran yang memberikan gambaran seberapa jauh target dapat tercapai baik secara kualitas maupun waktu. Hal ini berorientasi pada keluaran. Peningkatan efektivitas belum tentu diimbangi dengan peningkatan efisiensi dan sebaliknya. Efisiensi merupakan suatu ukuran dalam membandingkan penggunaan masukan (*input*) yang direncanakan dengan penggunaan masukan sebenarnya. Gambar 1. merupakan peformansi dari jam kerja karyawan, pada gambar tersebut terlihat tingginya jam hilang karyawan PT XYZ dan seringkali jam hilang karyawan melebihi target atau allowance jam hilang yang telah ditentukan oleh perusahaan. Hal tersebut dapat dikatakan bahwa efektivitas jam kerja karyawan masih kurang. Selain itu, hal lain yang timbul akibat tingginya jam hilang karyawan adalah target produksi yang tidak memenuhi target. Gambar 2. memperlihatkan target produksi, produksi, dan kekurangan produksi yang masih belum tercapai.



Gambar 1. Jam Hilang Karyawan



Gambar 2. Target, Realisasi dan Kekurangan Produksi

Terdapat penelitian terdahulu mengenai upaya peningkatan produktivitas pada PT Pardic Jaya Chemical yang dilakukan pada tahun 2012 dengan kurun waktu antara bulan Januari hingga September. Penelitian tersebut menghasilkan produktivitas sebesar 95% hingga 178%. Metode yang digunakan adalah *objective matrix*. Metode OMAX (*objective matrix*) merupakan suatu metode yang dibuat sebagai pengukuran produktivitas yang difokuskan guna memantau produktivitas dari setiap bagian atau unit yang ada pada perusahaan dengan mengacu pada kriteria produktivitas yang sesuai.

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan di atas dapat disimpulkan bahwa dibutuhkan pengukuran produktivitas pada PT XYZ agar dapat memberikan gambaran guna

meningkatkan produktivitas perusahaan menjadi lebih baik. Oleh karena itu, penelitian ini akan menganalisa produktivitas pada perusahaan menggunakan model penilaian *objective matrix* (OMAX) sebagai alat bantu untuk mengidentifikasi kriteria produktivitas dari PT XYZ.

## 2. Kerangka Teoritis dan Pengembangan Hipotesis

### 2.1. Pengertian Produktivitas

Ravianto (1998) mengungkapkan produktivitas merupakan sebuah prestasi seorang karyawan di lingkungan kerjanya. Selain itu, penggunaan sumber daya manusia secara efektif dan efisien merupakan sisi lain dari produktivitas kerja. Semakin tinggi produktivitas seorang karyawan akan semakin besar rasa puas karyawan akan pekerjaannya. Sinungan (1997) mendefinisikan produktivitas kerja sebagai kemampuan seseorang untuk menghasilkan sesuatu dari tugas dan pekerjaan yang diberikan oleh perusahaan. Produktivitas kerja menurut Ravianto (1998) secara teknis adalah rasio antara pencapaian dan total sumber daya yang dipergunakan. Sinungan (1997) menyatakan bahwa produktivitas kerja merupakan keahlian untuk mendapatkan manfaat yang maksimal dari fasilitas yang tersedia dengan menghasilkan keluaran yang optimal bahkan jika memungkinkan mencapai maksimal. Umar (2003) menyatakan bahwa produktivitas adalah sikap yang seringkali beracuan pada kualitas kehidupan hari ini harus lebih maksimal jika dibandingkan dengan hari kemarin.

*International Labour Organization* (ILO) yang dikutip oleh Hasibuan (2012:127) mengungkapkan secara lebih sederhana tujuan adanya produktivitas merupakan rasio secara ilmu hitung antara total yang dihasilkan dengan total setiap sumber yang digunakan pada saat produksi berlangsung. Sedangkan pengertian produktivitas kerja menurut Adianto (2014) adalah perbandingan antara hasil yang dicapai dengan keseluruhan daya atau faktor produksi yang dipergunakan. Pengukuran produktivitas karyawan dapat dilakukan dengan menggunakan kuantitas produk yang didapatkan (Simamora, 2006). Utami (2015) mengungkapkan bahwa produktivitas tenaga kerja dapat dipengaruhi oleh macam-macam faktor seperti usia, tingkat pendidikan, pengalaman kerja dan gaji.

### 2.2. Faktor-Faktor Pengukur Produktivitas

Produktivitas karyawan ditentukan atau dipengaruhi oleh macam-macam faktor yang berkaitan dengan karyawan itu sendiri ataupun yang berhubungan dengan lingkungan kerja dan kebijaksanaan pemerintah secara keseluruhan, seperti pendidikan, keterampilan, disiplin, sikap dan etika kerja, motivasi, gizi dan kesehatan, tingkat pendapatan, jaminan sosial, lingkungan kerja, hubungan industrial dan kebijaksanaan pemerintah mengenai produksi, investasi, perizinan, teknologi, fiskal, harga serta pengiriman (Wartana, 2011).

Menurut Hasanah, et al (2011) untuk mengukur produktivitas kerja karyawan dapat digunakan indikator sebagai berikut :

a. Keahlian menumbuhkan motivasi

- b. Meningkatkan rasa percaya diri
- c. Bertanggung jawab dalam pekerjaan
- d. Menyukai pekerjaan
- e. Mampu menyelesaikan persoalan
- f. Memberi kontribusi yang positif
- g. Mempunyai potensi dalam bidang yang diambil

Menurut R. Bagus, et al (2009) faktor-faktor yang digunakan dalam pengukuran produktivitas kerja antara lain :

- a. Kuantitas kerja merupakan hasil yang diperoleh oleh tenaga kerja dengan jumlah tertentu dan dibandingkan dengan standar yang telah menjadi ketetapan perusahaan
- b. Kualitas kerja merupakan suatu ketetapan hasil yang berhubungan dengan kualitas dari suatu produk yang dihasilkan oleh karyawan. Hal ini dapat dikatakan sebagai kemampuan karyawan untuk melakukan pekerjaan secara teknis dan membandingkan dengan ketetapan yang dibuat oleh perusahaan.
- c. Ketepatan waktu merupakan derajat suatu kegiatan diselesaikan dengan cepat dan dilihat dari segi kerjasama dengan hasil keluaran serta memanfaatkan waktu yang tersedia untuk kegiatan lain secara maksimal.

### 2.3. Siklus Produktivitas

Siklus ini dikenal dengan siklus MEPL. Siklus produktivitas adalah suatu rangkaian proses yang terjadi secara terus menerus dan melibatkan berbagai aspek seperti: pengukuran, penilaian, perencanaan, dan peningkatan produktivitas. Menurut konsep produktivitas, peningkatan produktivitas dapat dimulai dengan melakukan pengukuran dari sistem industri kemudian melakukan penilaian atau evaluasi tingkat produktivitas dan berdasarkan hasil evaluasi dapat disimpulkan kembali rencana pencapaian produktivitas atau target produktivitas (Sulaeman. 2014).

### 2.4 Cara Meningkatkan Produktivitas Kerja Karyawan

Terdapat empat bentuk penggolongan dalam melakukan pengembangan produktivitas kerja karyawan, diantaranya :

- a. Meminimalkan sumber daya secara tepat agar memperoleh jumlah produksi yang sama
- b. Meminimalkan sumber daya secara tepat agar memperoleh jumlah produksi yang lebih besar
- c. Meminimalkan sumber daya secara tepat agar memperoleh jumlah produksi yang jauh lebih besar
- d. Meminimalkan sumber daya dengan jumlah yang lebih besar agar memperoleh jumlah produksi yang jauh lebih besar

Secara lebih sederhana memaparkan mengenai cara meningkatkan produktivitas kerja dengan mengimplementasikan beberapa langkah, seperti :

- a. Seluruh tingkat organisasi di perusahaan mengembangkan ukuran produktivitas
- b. Membuat pencapaian-pencapaian yang berhubungan dengan peningkatan produktivitas
- c. Menetapkan perencanaan yang sesuai untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan
- d. Menerapkan rencana dengan melihat dan mengevaluasi hasil yang telah didapatkan

## 2.5 Hubungan Antara Produktivitas dan Kualitas Hasil Kerja

Pengendalian kualitas terhadap produk yang dihasilkan perlu dilakukan ketika peningkatan produktivitas sedang dilakukan. Dalam memperbaiki produktivitas tidak hanya dapat dilakukan dengan menambahkan kecepatan kerja. Kerja yang memiliki kecepatan tidak wajar, akan menyebabkan kesalahan terhadap *output* produksi. Kecepatan kerja tidak wajar yang dimaksud adalah meminimalkan jam kerja hingga sebagai faktor *input* dipersingkat nilai waktunya dengan melakukan peningkatan pada performan kinerja manusia atau karyawan (Suyono, dkk. 2013).

## 2.6 Evaluasi Produktivitas

Evaluasi dilakukan apabila telah melakukan pengukuran terhadap sumber daya yang ada pada produktivitas. Tahapan ini sangat perlu dilakukan karena dengan adanya evaluasi dapat dipastikan penyebab produktivitas bernilai rendah dan dapat dilakukan adanya perbaikan (Sumanth, 1985)

Hasil dari analisa pada evaluasi yang telah dilakukan dapat dipergunakan untuk membuat suatu perencanaan peningkatan produktivitas (Gasperz, 2000). Produktivitas dapat dikatakan mengalami peningkatan jika:

- a. Total *output* produksi tetap atau mengalami peningkatan dengan adanya pengurangan sumber daya
- b. Total *output* produksi meningkat jauh lebih besar jika dibandingkan dengan penggunaan sumber daya yang meningkat
- c. Total *output* produksi mengalami peningkatan dengan penggunaan sumber daya dalam jumlah yang sama

Produktivitas yang mengalami kenaikan merupakan pendorong keuntungan perusahaan. Apabila suatu perusahaan tidak mengalami peningkatan pada produktivitas maka standar perusahaan akan menurun. Produktivitas didefinisikan sebagai relasi antara *input* dan *output* sistem produksi (Sumanth, 1985).

Sedarmayanti (2009) menyatakan kondisi fisik pada lingkungan kerja memiliki bentuk fisik yang ada pada sekitar tempat kerja dan dapat memberikan pengaruh kepada karyawan secara langsung maupun tidak langsung.

## 2.7 Metode *Objective Matrix* (OMAX)

*Objective Matrix* (OMAX) merupakan suatu model yang dikembangkan oleh Dr. James L. Riggs (*Departemen of Industrial Engineering di Oregon State University*) pada tahun 1980 an di Amerika Serikat. Metode ini adalah sistem pengukuran produktivitas untuk menjaga produktivitas agar tetap stabil pada setiap divisi yang ada pada perusahaan dengan kriteria yang cocok pada setiap divisi yang ada pada perusahaan.

Ciri dari model OMAX ini memiliki keunikan, seperti kriteria performansi kelompok kerja yang digabungkan pada satu matriks. Setiap kriteria yang ada mempunyai target berupa jalur khusus untuk perbaikan dan mempunyai nilai yang sesuai dengan peningkatan produktivitas. Dalam sistem OMAX sistem pengukurannya diserahkan ke bagian-bagian secara langsung.

a) Kegunaan dari OMAX adalah :

- 1) Sebagai sarana pengukuran produktivitas
- 2) Sebagai alat bantu pemecahan masalah produktivitas
- 3) Alat pemantau pertumbuhan produktivitas

b) Susunan metode OMAX terdiri atas beberapa bagian yakni sebagai berikut:

- 1) Kriteria produktivitas merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas unit kerja yang sedang melakukan pengukuran produktivitas.
- 2) Tingkat pencapaian merupakan hasil perbandingan yang dihitung menurut kriteria dalam pengukuran produktivitas, dan kemudian hasilnya ditempatkan pada kolom performansi.
- 3) Sel-sel skala matriks, untuk mengisi sel-sel skala matriks, terlebih dahulu kita tentukan level standar 3 (rata-rata), level 0 (performansi rasio terburuk), dan level 10 (target yang akan dicapai)
- 4) Skor adalah hasil dari pencapaian rasio performansi yang berkaitan apakah pencapaian tersebut berada pada bagian atas, bagian bawah atau tepat di skala standar (rasio 3)
- 5) Tingkat produktivitas yang diukur memiliki bobot dengan kriteria yang berbeda-beda
- 6) Nilai dari pencapaian yang telah dicapai didapatkan untuk setiap kriteria pada periode tertentu didapatkan dari perkalian antara skor pada kriteria tertentu dengan bobot kriteria tersebut.

c) Jenis rasio yang digunakan pada metode OMAX yakni sebagai berikut:

- 1) Rasio 1 merupakan perbandingan antara total produksi dengan produk baik (tidak cacat)
- 2) Rasio 2 merupakan perbandingan antara produk yang dihasilkan dengan jumlah tenaga kerja

- 3) Rasio 3 merupakan perbandingan antara produk yang dihasilkan dengan total jam kerja
- 4) Rasio 4 merupakan perbandingan antara jumlah jam lembur dengan total jam kerja
- 5) Rasio 5 merupakan perbandingan antara jumlah tenaga kerja absen dengan jumlah total tenaga kerja
- 6) Rasio 6 merupakan perbandingan antara jumlah produk cacat dengan jumlah produk yang dihasilkan

Pengukuran produktivitas OMAX digunakan sebagai solusi dari permasalahan dan kesulitan dalam mengukur produktivitas dengan cara menyatukan seluruh kriteria produktivitas dalam suatu matrik yang saling berkaitan (Jaaskelainen, 2009).

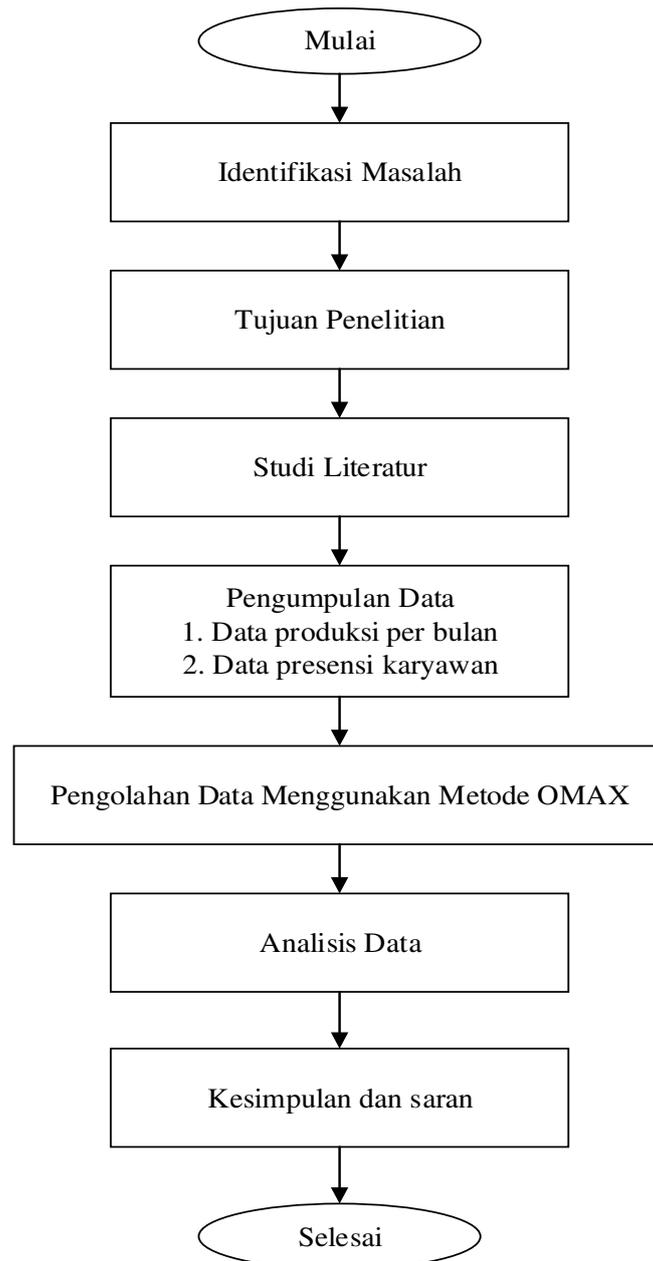
### 3. Metode Penelitian

#### 3.1 Diagram Alir Penelitian

Diagram Alir penelitian menunjukkan rangkaian kegiatan yang dilakukan oleh peneliti hingga menemukan hasil dan kesimpulan yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan. Gambar 3. merupakan tahapan penelitian yang dilakukan pada Unit Welding dan Painting PT XYZ.

#### 3.2 Objek Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, objek yang diteliti adalah Unit *Painting* dan *Welding* PT XYZ. Pada unit tersebut peneliti memfokuskan pada jam hilang karyawan yang melebihi target yang telah ditentukan.



Gambar 3. Tahapan Penelitian

### 3.3 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan untuk mencapai tujuan penelitian adalah :

- 1) Studi Pustaka : studi ini dilakukan untuk mendapatkan landasan teori dengan tujuan untuk digunakan pada saat analisa data
- 2) Studi lapangan : studi dilakukan dengan cara langsung turun ke lapangan guna melakukan pengumpulan data terhadap objek penelitian dengan cara berikut :
  - a) *Interview* (Wawancara)

Penelitian secara langsung yang dilakukan melalui tanya jawab terhadap segala hal yang diperlukan berdasarkan pada tujuan penelitian.

b) Observasi (Pengamatan)

Kegiatan yang bertujuan untuk mengumpulkan data yang dilakukan secara langsung dan melakukan pencatatan terhadap hasil yang diperoleh dan dianggap perlu.

### 3.4 Analisa Data

Setelah diperoleh data dari perusahaan yang diteliti sebagai hasil dari studi lapangan maka selanjutnya dilakukan analisa data dengan metode atau teori-teori yang telah dipelajari dalam studi pustaka. Adapun data yang diambil pada perusahaan sebagai berikut :

1) Data primer

Data yang diperoleh secara langsung dari perusahaan dimana pengumpulan data atau informasi dilakukan langsung dari objek yang akan diteliti.

2) Data sekunder

Data yang diperoleh dari data yang tersedia dan telah lebih dahulu dikumpulkan dan dilaporkan oleh orang lain. Data sekunder yang diambil dari perusahaan yaitu data kehadiran dan jumlah karyawan Unit *Painting* dan *Welding*.

### 3.5 Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan menggunakan metode *objective matrix* dengan menggunakan data yang telah didapatkan dari pengumpulan data yang telah dilakukan. Berikut tahapan metode *objectiv matrix*:

1) Perhitungan rasio

Perhitungan rasio didapat dari data jumlah produksi, jumlah produk baik, dan kehadiran karyawan. Terdapat 6 rasio dengan kriteria yang berbeda-beda.

2) Menetapkan target standar

Target standar setiap rasio diperoleh dari nilai terbaik setiap rasio dijumlahkan dengan 25% dari nilai terbaik setiap rasio

3) Menetapkan bobot kriteria

Bobot kriteria diperoleh dari total bobot kuisisioner yang telah dibagikan kepada beberapa responden.

4) Perhitungan *objective matrix*

Perhitungan *objective matrix* dilakukan dari bulan Juli 2020 sampai bulan Mei 2021, *objective matrix* secara detail dapat dilihat pada lampiran.

5) Menghitung indeks produktivitas

Indeks produktivitas diperoleh dari nilai indikator pencapaian pada proses sebelumnya. Perhitungan indeks produktivitas dihasilkan dari nilai indikator dari bulan yang akan dicari dikurangi dengan nilai indikator awal kemudian dibagi dengan nilai indikator awal.

### 3.6 Tahapan Akhir

#### 1) Analisis dan Pembahasan

Dari hasil pengolahan data yang dilakukan, maka dilakukan analisa hasil dari pengolahan data tersebut. Diharapkan pada hasil analisa dapat diperoleh sebuah usulan bagi PT XYZ dalam meningkatkan produktivitas di unit *Painting* dan *Welding*.

#### 2) Kesimpulan dan Saran

Langkah terakhir yang dilakukan adalah penarikan kesimpulan dan saran berdasarkan hasil dari pengumpulan, pengolahan dan analisa data sehingga dapat diajukan beberapa saran yang mungkin dapat berguna bagi PT XYZ.

## 4. Hasil

### 4.1 Pengumpulan Data

#### 1) Data jumlah produksi, produk baik dan produk cacat

Data jumlah produksi adalah jumlah produk yang dihasilkan dari bulan Juli 2020 sampai Mei 2021. Data jumlah produk yang baik adalah produk yang tidak cacat/sesuai dengan karakteristik produk yang dihasilkan. Sedangkan data produk cacat adalah jumlah produk yang cacat, baik karena kesalahan operator, kesalahan mesin, dsb.

Tabel 1.  
Data jumlah produksi, produk baik dan produk cacat

Tahun	Bulan	Hasil Produksi	Produk Baik	Produk Cacat
2020	Juli	2432	2310	122
	Agustus	2331	2174	157
	September	2519	2308	211
	Oktober	3084	2897	187
	November	2794	2598	196
	Desember	2438	2311	127
2021	Januari	2397	2347	50
	februari	2597	2362	235
	Maret	1992	1755	237
	April	2039	1785	254
	Mei	1264	1128	136

#### 2) Data jumlah jam kerja yang tersedia dan jam kerja lembur

Jam kerja disini adalah jam kerja yang didapat dari jumlah hari kerja dikali dengan jumlah jam kerja sebulan. Sedangkan jam kerja lembur adalah total jam lembur setiap bulannya.

Tabel 2.

Data jumlah jam kerja yang tersedia dan jam kerja lembur

Tahun	Bulan	Jam kerja per hari	Jam kerja normal (jam)	Jam kerja lembur (jam)	Total jam kerja (jam)
2020	Juli	8	176,50	65,80	242,30
	Agustus	8	151,75	64,66	216,41

Tahun	Bulan	Jam kerja per hari	Jam kerja normal (jam)	Jam kerja lembur (jam)	Total jam kerja (jam)
	September	8	176,50	39,13	215,63
	Oktober	8	167	55,13	222,13
	Novembe	8	168,25	43,48	211,73
	Desember	8	161,25	51,62	212,87
2021	Januari	8	160,00	39,3	199,30
	Februari	8	153	39,63	192,63
	Maret	8	176,50	45,68	222,18
	April	8	168,25	27,56	195,81
	Mei	8	136,50	26,65	163,15

### 3) Data jumlah dan absensi tenaga kerja

Data jumlah absensi tenaga kerja adalah data tenaga kerja yang tidak masuk dari seluruh karyawan. Absensi yang dimaksud adalah karyawan yang tidak masuk dengan alasan tertentu, seperti sakit dan izin.

Tabel 3.  
Data jumlah dan absensi tenaga kerja

Tahun	Bulan	Jumlah total tenaga kerja (Orang)	Jumlah tenaga kerja yang absen (orang)
2020	Juli	138	30
	Agustus	138	35
	September	138	40
	Oktober	138	35
	Novembe	138	32
	Desember	138	25
2021	Januari	138	38
	Februari	138	18
	Maret	138	14
	April	138	24
	Mei	138	28

## 4.2 Pengolahan Data

### 1) Perhitungan rasio-rasio berdasarkan kriteria

#### a. Kriteria kualitas (mutu)

Rasio (1)

Tabel 4.  
Rasio antar jumlah produk baik terhadap total produksi

Tahun	Bulan	Total Produksi	Produk baik	Rasio (1) (%)
2020	Juli	2432	2310	105,281
	Agustus	2331	2174	107,222
	Septemebr	2519	2308	109,142
	Oktober	3084	2897	106,455
	November	2794	2598	107,544
	Desember	2438	2311	105,495

Tahun	Bulan	Total Produksi	Produk baik	Rasio (1) (%)
2021	Januari	2397	2347	102,130
	Februari	2597	2362	109,949
	Maret	1992	1755	113,504
	Azpril	2039	1785	114,230
	Mei	1264	1128	112,057

b. Kriteria Efisiensi

Rasio (2)

Tabel 5.  
Rasio jumlah produk yang dihasilkan terhadap jumlah TK

Tahun	Bulan	Total produk (buah)	Jumlah tenaga kerja (orang)	Rasio (2) (buah/orang)
2020	Juli	2432	138	17,623
	Agustus	2331	138	16,891
	September	2519	138	18,254
	Oktober	3084	138	22,348
	November	2794	138	20,246
	Desember	2438	138	17,667
2021	Januari	2397	138	17,37
	Februari	2597	138	18,819
	Maret	1992	138	14,435
	April	2039	138	14,775
	Mei	1264	138	9,159

Rasio (3)

Tabel 6.  
Jumlah produk yang dihasilkan terhadap total jam kerja

Tahun	Bulan	Total produk yg dihasilkan (buah)	Total jam kerja (jam)	Rasio (3) (buah/jam)
2020	Juli	2432	242,3	10,037
	Agustus	2331	216,41	10,771
	September	2519	215,63	11,682
	Oktober	3084	222,13	13,884
	November	2794	211,73	13,196
	Desember	2438	212,87	11,453
2021	Januari	2397	199,3	12,027
	Februari	2597	192,63	13,482
	Maret	1992	222,18	8,966
	April	2039	195,81	10,413
	Mei	1264	163,15	7,747

c. Kriteria Efektivitas

Rasio (4)

Tabel 7.  
Rasio jumlah jam lembur terhadap jumlah jam kerja

Tahun	Bulan	Jumlah jam lembur (jam)	Total jam kerja (jam)	Rasio (4) (%)
2020	Juli	65,80	242,3	27,156
	Agustus	64,66	216,41	29,878
	September	39,13	215,63	18,147
	Oktober	55,13	222,13	24,819
	November	43,48	211,73	20,536
	Desember	51,62	212,87	24,250
2021	Januari	39,3	199,3	19,719
	Februari	39,63	192,63	20,573
	Maret	45,68	222,18	20,560
	April	27,56	195,81	14,075
	Mei	26,65	163,15	16,335

Rasio (5)

Tabel 8.  
Rasio jumlah TK absen terhadap jumlah TK total

Tahun	Bulan	Jumlah tenaga kerja absen (orang)	Jumlah total tenaga kerja (orang)	Rasio (5) (%)
2020	Juli	30	138	21,739
	Agustus	35	138	25,362
	September	40	138	28,986
	Oktober	35	138	25,362
	November	32	138	23,188
	Desember	25	138	18,116
2021	Januari	38	138	27,536
	Februari	18	138	13,043
	Maret	14	138	10,145
	April	24	138	17,391
	Mei	28	138	20,29

Rasio (6)

Tabel 9.  
Rasio jumlah produk cacat terhadap jumlah produk baik

Tahun	Bulan	Jumlah produk cacat (buah)	Jumlah produk yang dihasilkan (buah)	Rasio (6) (%)
2020	Juli	122	2432	5,016
	Agustus	157	2331	6,735
	September	211	2519	8,376
	Oktober	187	3084	6,064
	November	196	2794	7,015
	Desember	127	2438	5,209
2021	Januari	50	2397	2,086
	Februari	235	2597	9,049
	Maret	237	1992	11,898
	April	254	2039	12,457
	Mei	136	1264	10,759

2) Pengukuran Kinerja Standar

Kinerja standar awal merupakan kinerja yang menunjukkan nilai pengukuran awal pelaksanaan pengukuran. Nilai pengukuran awal yang digunakan adalah nilai rata-rata dari keseluruhan periode pengukuran (Junli 2020-Mei 2021)

$$\text{Nilai pengukuran awal} = \frac{\text{Jumlah nilai tiap rasio}}{\text{Jumlah periode}}$$

Nilai pengukuran awal untuk rasio (1) adalah sebagai berikut :

$$\text{Nilai pengukuran awal} = \frac{\text{Jumlah nilai tiap rasio}}{\text{Jumlah periode}}$$

Hasil perhitungan nilai pengukuran awal untuk tiap rasio selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10.  
Perhitungan nilai pengukuran awal

Tahun	Bulan	Rasio (1)	Rasio (2)	Rasio (3)	Rasio (4)	Rasio (5)	Rasio (6)
2020	Juli	105,281	17,623	10,037	27,156	21,739	5,016
	Agustus	107,222	16,891	10,771	29,878	25,362	6,735
	September	109,142	18,254	11,682	18,147	28,986	8,376
	Oktober	106,455	22,348	13,884	24,819	25,362	6,064
	Novembe	107,544	20,246	13,196	20,536	23,188	7,015
	Desember	105,495	17,667	11,453	24,25	18,116	5,209
2021	Januari	102,13	17,37	12,027	19,719	27,536	2,086
	Februari	109,949	18,819	13,482	20,573	13,043	9,049
	Maret	113,504	14,435	8,966	20,56	10,145	11,898
	April	114,23	14,775	10,413	14,075	17,391	12,457
	Mei	112,057	9,159	7,747	16,335	20,29	10,759
Jumlah		1193,009	187,587	123,658	236,048	231,158	84,664
Nilai pengukuran awal (rata-rata)		108,455	17,053	11,242	21,459	21,014	7,697

3) Menetapkan target sasaran pencapaian

Menetapkan sasaran adalah keputusan manajemen yang bermaksud untuk menentukan besarnya sasaran yang akan dicapai dalam upaya meningkatkan produktivitas. Dalam hal ini, sasaran upaya perbaikan ditetapkan sebesar 25% dari periode terbaik.

$$\text{Target} = \text{Nilai terbaik} + (25\% \times \text{nilai terbaik})$$

$$\text{Target} = 114,23 + (25\% \times 114,23)$$

$$= 142,787$$

Hasil selengkapnya seperti pada Tabel 11.

Tabel 11.  
 Nilai target sasaran pencapaian untuk tiap rasio

Rasio	Nilai terburuk	Nilai terbaik	Target
1	102,13	114,23	142,787
2	9,159	22,348	27,935
3	7,747	13,884	17,355
4	14,075	29,878	37,347
5	10,145	28,986	36,232
6	2,086	12,457	15,571

#### 4) Menetapkan bobot kriteria

Dalam pembobotan ini melibatkan para staf karyawan yang dapat dinyatakan pakar dibidangnya, sehingga keterlibatan mereka dapat menentukan terhadap keputusan produktivitas. Para karyawan melakukan penilaian terhadap 6 rasio. Adapun penilaiannya menggunakan bilangan 1 sampai dengan 6, semakin tinggi nilainya berarti menunjukkan tingkat kepentingan yang makin tinggi pula.

Adapun hasil penilaian dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12.  
 Hasil kuisisioner penetapan bobot kepentingan

Responden Rasio	1	2	3	4	Jumlah
Rasio (1)	5	4	5	6	20
Rasio (2)	5	5	5	5	20
Rasio (3)	4	4	5	3	16
Rasio (4)	3	2	3	4	12
Rasio (5)	5	3	1	4	13
Rasio (6)	2	4	5	3	14
Jumlah total					95

Setelah dilakukan penilaian, langkah selanjutnya adalah mencari bobot untuk setiap rasio dengan cara menunjukkan penilaian dari setiap responden dibagi dengan total hasil penilaian dari para responden

$$\text{Nilai bobot} = \frac{\text{Jumlah bobot rasio } (x)}{\text{Total bobot}} \times 100\%$$

$$\text{Total bobot} = 20 + 20 + 16 + 12 + 13 + 14 = 95$$

Maka didapatkan hasil :

$$\text{a) Bobot rasio (1)} = \frac{20}{95} \times 100\% = 21,053\%$$

$$\text{b) Bobot rasio (2)} = \frac{20}{95} \times 100\% = 21,053\%$$

$$\text{c) Bobot rasio (3)} = \frac{16}{95} \times 100\% = 16,842\%$$

$$\text{d) Bobot rasio (4)} = \frac{12}{95} \times 100\% = 12,632\%$$

$$\text{e) Bobot rasio (5)} = \frac{13}{95} \times 100\% = 13,684\%$$

$$f) \text{ Bobot rasio (6)} = \frac{14}{95} \times 100\% = 14,737\%$$

#### 5) Pembentukan matrik sasaran

Adapun nilai-nilai yang dimasukkan ke dalam matriks adalah :

- a) Keadaan produktivitas pada saat pengukuran dilakukan diberi angka tiga (level 3), dengan kata lain tahap awal yang didapat dari rata-rata periode data ditempatkan pada level 3.
- b) Nilai sasaran adalah nilai yang akan dicapai sebagai tujuan yang harus ditetapkan manajemen untuk setiap rasio yaitu sebesar 50% dari periode terbaik, diletakkan pada level 10.
- c) Nilai terendah yang merupakan nilai terburuk yang dicapai oleh masing-masing rasio, diletakkan pada level 0.
- d) Nilai antara level 0 sampai level 3 dan antara level 4 sampai level 10 diisi dengan menggunakan cara interpolasi.

Hasil selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 13.

#### 6) Perhitungan Indikator Pencapaian

Perhitungan indikator pencapaian dilakukan untuk setiap bulan Juli 2020-Mei 2021. Karena rasio tidak sama persis dengan nilai yang ada pada matriks, maka perlu dilakukan penyesuaian, dengan cara pembulatan ke atas atau ke bawah. Jika range pembulatan tersebut sangat besar maka diambil nilai yang mendekati nilai yang dicapai. Dengan cara tersebut maka diperoleh skor untuk masing-masing rasio. Skor yang diperoleh kemudian dikalikan dengan bobot, sehingga diperoleh nilai indikator pencapaian pada periode tersebut diperoleh dengan menjumlahkan indikator pencapaian untuk masing-masing rasio. Bila dinyatakan dalam simbol matematis, maka :

$$IX = (S_i \times B_i) = \sum N_i$$

Dimana, X = indikator pencapaian produktivitas

S<sub>i</sub> = skor rasio ke-i

B<sub>i</sub> = bobot rasio ke-i

N<sub>i</sub> = nilai

Tabel 13.  
Matriks Sasaran

Kriteria mutu	Kriteria efisiensi			Kriteria efektivitas		
Rasio (1)	Rasio (2)	Rasio (3)	Rasio (4)	Rasio (5)	Rasio (6)	
<b>142,787</b>	<b>27,935</b>	<b>17,355</b>	<b>37,347</b>	<b>36,232</b>	<b>15,571</b>	Level 10
137,8824286	26,38042857	16,48171429	35,07728571	34,058	14,44614	Level 9
132,9778571	24,82585714	15,60842857	32,80757143	31,884	13,32129	Level 8
128,0732857	23,27128571	14,73514286	30,53785714	29,71	12,19643	Level 7
123,1687143	21,71671429	13,86185714	28,26814286	27,536	11,07157	Level 6
118,2641429	20,16214286	12,98857143	25,99842857	25,362	9,946714	Level 5
113,3595714	18,60757143	12,11528571	23,72871429	23,188	8,821857	Level 4
<b>108,455</b>	<b>17,053</b>	<b>11,242</b>	<b>21,459</b>	<b>21,014</b>	<b>7,697</b>	Level 3
106,3466667	14,42166667	10,077	18,99766667	17,391	5,826667	Level 2
104,2383333	11,79033333	8,912	16,53633333	13,768	3,956333	Level 1
<b>102,13</b>	<b>9,159</b>	<b>7,747</b>	<b>14,075</b>	<b>10,145</b>	<b>2,086</b>	Level 0
						skor
21,053	21,053	16,842	12,632	13,684	14,737	bobot
Indeks Pencapaian						nilai
201,05						

Nilai indikator pencapaian pada Bulan Juli 2020 adalah :

$$X = 21,053 + 63,159 + 33,684 + 75,792 + 41,052 + 29,474 = 201,05$$

Perhitungan OMAX periode berikutnya dapat dilihat pada lampiran. Hasil perhitungan pencapaian produktivitas selengkapnya berdasarkan perhitungan OMAX terlampir dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14.  
Perhitungan OMAX Bulan Juli 2020

Kriteria mutu	Kriteria efisiensi			Kriteria efektivitas		
Rasio (1)	Rasio (2)	Rasio (3)	Rasio (4)	Rasio (5)	Rasio (6)	
105,281	17,623	10,037	27,156	21,739	5,016	
<b>142,787</b>	<b>27,935</b>	<b>17,355</b>	<b>37,347</b>	<b>36,232</b>	<b>15,571</b>	10
137,8824	26,3804	16,4817	35,0773	34,058	14,4461	9
132,9779	24,8259	15,6084	32,8076	31,884	13,3213	8
128,0733	23,2713	14,7351	30,5379	29,71	12,1964	7
123,1687	21,7167	13,8619	<b>28,2681</b>	27,536	11,0716	6
118,2641	20,1621	12,9886	25,9984	25,362	9,9467	5
113,3596	18,6076	12,1153	23,7287	23,188	8,8219	4
<b>108,4550</b>	<b>17,053</b>	<b>11,242</b>	<b>21,459</b>	<b>21,014</b>	<b>7,697</b>	3
106,3467	14,4217	<b>10,077</b>	18,9977	17,391	<b>5,8267</b>	2
<b>104,2383</b>	11,7903	8,912	16,5363	13,769	3,9563	1
<b>102,13</b>	<b>9,159</b>	<b>7,747</b>	<b>14,075</b>	<b>10,145</b>	<b>2,086</b>	0
1	3	2	6	3	2	skor
21,053	21,053	16,842	12,632	13,684	14,737	bobot
21,053	63,159	33,684	75,792	41,052	29,474	nilai
Indeks Pencapaian						
201,05						

## 7) Rekapitulasi Indikator Pencapaian Rasio Keseluruhan

Tabel 15. merupakan rekapitulasi hasil pengolahan data yang telah dilakukan. Langkah selanjutnya adalah menghitung nilai-nilai indikator pencapaian produktivitas dari bulan Juli 2020-Mei 2021, dengan bulan dasar yang digunakan adalah bulan Juli 2020. Secara matematis indeks indikator dapat dinyatakan dengan :

$$\text{Indeks indikator} = \frac{\text{Nilai bulan sekarang} - \text{Nilai bulan dasar}}{\text{Nilai bulan dasar}} \times 100\%$$

Tabel 15.  
Nilai indikator pencapaian produktivitas

Tahun	Bulan	Nilai indikator pencapaian
2020	Juli	201,055
	Agustus	329,477
	September	377,897
	Oktober	417,898
	November	406,319
	Desember	263,161
2021	Januari	237,895
	Februari	373,688
	Maret	284,215
	April	290,529
	Mei	226,318

Indeks indikator pencapaian produktivitas bulan Juli 2020 :

$$\text{Indeks indikator} = \frac{201,055 - 201,055}{201,055} \times 100\% = 0\%$$

Indeks indikator pencapaian produktivitas Bulan Agustus 2020 :

$$\text{Indeks indikator} = \frac{329,477 - 201,055}{201,055} \times 100\% = 63,874\%$$

Hasil perhitungan indeks indikator pencapaian produktivitas selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 16.

Tabel 16.  
Hasil indeks produktivitas

Tahun	Bulan	Nilai indikator pencapaian	Indeks produktivitas
2020	Juli	201,055	0%
	Agustus	329,477	64%
	September	377,897	88%
	Oktober	417,898	108%
	November	406,319	102%
	Desember	263,161	31%
2021	Januari	237,895	18%
	Februari	373,688	86%
	Maret	284,215	41%
	April	290,529	45%
	Mei	226,318	13%

## 8) Perbaikan Tingkat Produktivitas

Suatu unit produksi selalu berusaha untuk menghasilkan produk dengan cara yang efektif dan seefisien mungkin. Pengukuran produktivitas selalu berdasarkan pendekatan rasio output input. Oleh karena itu dalam proses produksi diusahakan dengan input yang minimal untuk menghasilkan output yang optimal.

Peningkatan produktivitas pada bagian welding dan painting tersebut, maka perlu dilakukan rencana perbaikan-perbaikan dalam sistem produksi yang ada dan yang telah diterapkan saat ini. Sasaran yang ingin dicapai dari rencana perbaikan tingkat produktivitas adalah memperbesar nilai yang diperoleh dari perbandingan output input. Oleh karena itu dalam proses produksi diusahakan dengan input yang minimal untuk memperoleh output yang optimal bahkan maksimal. Dengan melihat skor untuk tiap rasio pada matriks sasaran dapat dijadikan sebagai tolak ukur perlu tidaknya tingkat produktivitas dari setiap rasio diperbaiki.

Tabel 17.  
Kriteria setiap rasio

Tahun	Bulan	Rasio (1)	Rasio (2)	Rasio (3)	Rasio (4)	Rasio (5)	Rasio (6)
2019	Juli	105,281	17,623	10,037	27,156	21,739	5,016
	Agustus	107,222	16,891	10,771	29,878	25,362	6,735
	September	109,142	18,254	11,682	18,147	28,986	8,376
	Oktober	106,455	22,348	13,884	24,819	25,362	6,064
	Novembe	107,544	20,246	13,196	20,536	23,188	7,015
	Desember	105,495	17,667	11,453	24,25	18,116	5,209
2020	Januari	102,13	17,37	12,027	19,719	27,536	2,086
	Februari	109,949	18,819	13,482	20,573	13,043	9,049
	Maret	113,504	14,435	8,966	20,56	10,145	11,898
	April	114,23	14,775	10,413	14,075	17,391	12,457
	Mei	112,057	9,159	7,747	16,335	20,29	10,759
Rata-rata		108,455	15,053	12,241	21,458	18,014	7,697
Keterangan		Standar	<b>Buruk</b>	<b>Buruk</b>	Standar	<b>Buruk</b>	Standar

Sebagai parameter pada matriks OMAX, dimana rasio dapat dikatakan buruk, standar, atau baik, yaitu :

- a) Kriteria buruk : skala skor pada matriks sasaran dimulai dari skala 0 sampai 2 atau dibawah skala 3 (tingkat pengukuran periode awal)
- b). Kriteria standar : skala skor sasaran berada pada skala 3 (tingkat pengukuran periode awal)
- c) Kriteria baik : skala skor pada matriks sasaran dimulai dari skala 4 sampai dengan 10 (target realitas yang dicapai dengan sumber dan sistem yang berlaku)

Keenam rasio yang berpengaruh terhadap peningkatan produktivitas pada PT XYZ dapat dilihat pada Tabel 17.

Berdasarkan data di atas, rasio (1) hingga rasio (6) termasuk dalam kriteria standar adalah rasio 1, rasio 4 dan rasio 6. Sedangkan rasio 2, rasio 3, dan rasio 5 termasuk dalam kriteria buruk. Perlu diperhatikan adanya target peningkatan produktivitas perusahaan, sehingga menjadikan rasio-rasio perusahaan masuk ke dalam kategori baik. Kondisi ini terjadi karena disebabkan oleh faktor internal misal efektivitas dan efisiensi tenaga kerja karena masih banyak tenaga kerja yang absen baik dengan alasan sakit maupun yang lainnya, jam lembur yang masih tinggi dan mesin yang sudah cukup lama digunakan. Namun, fokus pembahasan pada penelitian ini adalah mengenai jam hilang karyawan yang tinggi dan target produksi yang seringkali tidak memenuhi target. Jam hilang karyawan ditunjukkan pada rasio 5 dengan hasil perhitungan menunjukkan bahwa kriteria buruk ditunjukkan oleh bulan Agustus, September, Oktober, November dan Januari. Sedangkan jumlah produksi yang dihasilkan ditunjukkan pada rasio 2 dan 3. Rasio 2 dan 3 dengan kriteria buruk terjadi pada bulan Juli, Maret, April dan Mei. Dari analisis produktivitas yang telah dilakukan menunjukkan bahwa kriteria buruk pada rasio 2,3, dan 5 masih banyak terjadi antara rentang bulan Juli 2020-Mei 2021. Perbaikan terhadap produktivitas yang masih kurang memuaskan dapat dilakukan dengan menaikkan output produksi dengan nilai input yang masih sama. Selain itu, perusahaan dapat lebih mendisiplinkan karyawan untuk mengurangi waktu hilang yang masih tinggi.

## 5. Kesimpulan dan Implikasi

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisa mengenai produktivitas unit *welding* dan *painting* PT XYZ menghasilkan kriteria pada level standar (level 3) jika dilihat secara umum dari rasio 1 hingga 6. Namun jika difokuskan terhadap objek penelitian yang dilakukan yaitu jam hilang karyawan dan target produksi yang belum tercapai yaitu pada level 2, level 3 dan level 5 masih banyak yang berada pada katategori produktivitas buruk. Data mengenai target produksi yang tidak memenuhi target dan jam hilang karyawan yang tinggi dapat dilihat pada tabel 1 dan tabel 2 bagian pendahuluan. Terdapat kesesuaian antara data yang diperoleh dengan hasil analisis menggunakan *objective matrix*. Perbaikan guna meningkatkan nilai produktivitas dapat dilakukan dengan menaikkan output produksi dengan nilai input yang masih sama. Selain itu, untuk menurunkan nilai jam hilang karyawan yang masih tinggi perusahaan dapat lebih mendisiplinkan karyawan agar tingkat jam hilang karyawan dapat menurun.

## 5.2 Implikasi

Implikasi guna perencanaan peningkatan produktivitas di masa yang akan datang adalah dengan cara fokus meningkatkan rasio-rasio yang telah diteliti agar menjadi lebih baik. Khususnya untuk rasio yang dianggap paling penting dalam kaitannya dengan tingkat produktivitas perusahaan. Dimana nilai yang perlu ditingkatkan adalah :

- a. Meningkatkan rasio (2), yaitu rasio antara jumlah produk yang dihasilkan dengan jumlah tenaga kerja yang terpakai. Rasio ini menyatakan tingkat kecepatan produksi tenaga kerja. Usaha yang perlu dilakukan adalah dengan meningkatkan *skill* para pekerja dengan memberikan pelatihan-pelatihan dan melakukan perbaikan pada sistem kerja.
- b. Meningkatkan rasio (4), yaitu perbandingan antara jumlah jam kerja lembur dengan total jumlah jam kerja. Usaha yang dapat dilakukan adalah dengan mengurangi jam lembur yang terlalu besar dan mengoptimalkan jam kerja *regular*, yaitu dengan cara mengurangi jam kerja yang tidak efektif, meningkatkan kecepatan produksi tenaga kerja dan bila mungkin memperpendek waktu proses produksi.
- c. Meningkatkan rasio (5), yaitu rasio antara jumlah tenaga kerja yang absen dengan total jumlah tenaga kerja. Usaha yang dapat dilakukan adalah dengan memperketat peraturan serta memberikan inovasi yang tepat dengan tujuan dapat mendorong pekerja agar termotivasi untuk loyal kepada perusahaan, misalnya dalam bentuk intensif maupun pemenuhan fasilitas kerja yang lebih memadai

Langkah-langkah perbaikan yang perlu dilakukan untuk meningkatkan produktivitas perusahaan adalah :

- 1) Perlengkapan, material dan energi
  - a) Peningkatan produksi dengan meminimalkan penggunaan energi
  - b) Mengurangi jumlah produk cacat dengan meningkatkan pengawasan dan pelatihan tenaga kerja operasional
  - c) Melakukan peralatan yang intensif terhadap mesin-mesin yang ada
- 2) Tenaga Kerja
  - a) Mengurangi jam kerja yang tidak efektif
  - b) Meningkatkan kecepatan produksi tenaga kerja
  - c) Menciptakan kondisi lingkungan kerja yang baik
  - d) Mengadakan sistem intensif (sistem upah dan bonus)
- 3) Manajemen
  - a) Penetapan tujuan yang mempertimbangkan kondisi perusahaan
  - b) Membuat program peningkatan produktivitas

- c) Menetapkan satu sistem pengukuran produktivitas yang mempertimbangkan efektivitas biaya, batas pengukuran produktivitas dan sistem pengukurannya haruslah mudah dipraktekkan

### Daftar Pustaka

- Adianto, A., Saryatmo, M., Gunawan, A. S. 2014. Analisis Pengukuran Kinerja Perusahaan dengan Metode Performance Prism dan Scoring Objective Matrix (OMAX) pada PT Bpas Sinergi
- Gasparz, V. 2020. Manajemen Produktivitas Total. Jakrta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Gina, R., Guntur, S, Supriyadi. 2020. Analisis Produktivitas dengan Metode *Objective Matrix* (OMAX) di Lantai Produksi Perusahaan Botol Minuman. Serang: Universitas Serang Raya.
- Ravianto, J. 1998. Materi Pokok Dasar-dasar Produktivitas. Jakarta: Penerbit Karnia Jakarta.
- R, Bagus Yosan, Muhammad, K, Purwanto. 2014. Pengukuran Produktivitas Perusahaan Menggunakan Metode *Objective Matrix*. Jakarta: Universitas Mercubuana Jakarta.
- Sedarmayanti. 2009. Sumber Daya Manusia dan Produktivitas Kerja. Bandung: CV. Mandar Maju
- Simamora, Henry. 2006. Manajemen Sumber Daya Manusia. Yogyakarta: STIE YKPN.
- Sinungan, Muchdarsyah. 1997. Produktivitas Apa dan Bagaimana. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sulaeman, Ardika. 2014. Pengaruh Upah dan Pengalaman Kerja Terhadap Produktivitas Karyawan Kerajinan Ukiran Kabupaten Subang. *Jurnal Trikonomila*, vol 13.
- Sumanth, David J. 1985. *Productivity Engineering and management*. New York: McGraw Hill Book Co.
- Suyono, Bambang & Hermawan, Hery. 2013 Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja pada Industri Kerajinan Kulit di Kabupaten Magetan. *Jurnal Ekomaks*, vol.2.
- Umar, Husein. 2003. Riset Sumber Daya Manusia dalam Organisasi. Jakarta: Gramedia Pusaka Utama
- Utami, Annisa Wanda. 2015. Analisa Produktivitas Tenaga Kerja pada Usaha Domba *Analysis Farm Worker Productivity in Sheep Farm*. Jawa Barat: Universitas Padjajaran.
- Wartana, I Made Hedy. 2011. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Kerja Karyawan pada Como Shambala Estate at Begawan Giri Ubud Bali. *Jurnal Perhotelan dan Pariwisata*, vol.1, no.1, hal. 14.
- Hasanah, Erni Umami, Widowati, Puri. 2011. Analisis Produktivitas Tenaga Kerja pada Industri Rumah Tangga Krecek di Kelurahan Segoroyoso. *Efektif Jurnal Bisnis dan Ekonomi*, vol.2, no.2, hal. 169-182.

# *Webinar Nasional*

## **& Call for Paper**

Fakultas Teknik

Supported by:



PT Adhi Karya (Persero) Tbk.



**PT. VIRAMA KARYA** PERSERO  
ENGINEERING & MANAGEMENT CONSULTANS

Fakultas Teknik  
Universitas Islam Batik Surakarta  
Jl. Agus Salim No. 10 Surakarta  
Telp. (0271) 714751 Fax. 0271740160

ISBN 978-979-1230-71-1

