

Analisis Pengukuran Produktivitas Tenaga Kerja UMKM Ikhtiar dengan Metode *Marvin E. Mundell* dan *Failure Mode and Effect Analysis*

Moh. Jufriyanto^{*1}, Tsaqofi Bintang Muslimah², Agus Setiawan³, Purwanto⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah, Indonesia
Email: ¹jufriyanto@umg.ac.id, ²muslimahbintangtsaqofi@gmail.com, ³wawanarek02@gmail.com,
⁴purwanto@umg.ac.id

Abstrak

UMKM Ikhtiar merupakan industri yang bergerak dalam produksi dan penjualan keripik talas. Permasalahan pada UMKM Ikhtiar yaitu hasil produksi keripik talas yang tidak konsisten setiap periodenya dan berdampak pada produktivitas UMKM Ikhtiar. Permasalahan selanjutnya yaitu pihak UMKM Ikhtiar juga belum pernah melakukan pengukuran produktivitas. Penelitian bertujuan melakukan analisis pengukuran produktivitas pada salah satu sumber daya pada UMKM Ikhtiar yaitu tenaga kerja. Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu *Marvin E. Mundell* dan *Failure Mode and Effect Analysis*. Metode *Marvin E. Mundell* digunakan untuk mengukur produktivitas selama waktu pengukuran dibandingkan dengan produktivitas waktu dasar, sedangkan (*Failure Mode and Effect Analysis*) digunakan untuk menganalisis perbaikan berdasarkan penyebab dan menghasilkan prioritas untuk perbaikan produktivitas dengan nilai RPN tertinggi. Dari hasil penelitian diperoleh nilai indeks produktivitas tenaga kerja, jam kerja, dan *output* produksi mengalami fluktuatif (naik-turun). Dari diagram *fishbone* diperoleh penyebab naik turunnya produktivitas dipengaruhi oleh faktor manusia, mesin, metode, lingkungan, dan material. Dari hasil *Failure Mode and Effect Analysis* diperoleh tiga prioritas perbaikan produktivitas berdasarkan nilai RPN tertinggi yaitu pembuatan SOP (tenaga kerja, jam kerja, proses produksi), pembaharuan mesin, dan pemberian bonus kerja. Penelitian ini memberikan informasi produktivitas tenaga kerja pada UMKM Ikhtiar serta memberikan rekomendasi perbaikan produktivitas melalui tiga prioritas perbaikan, sehingga produktivitas tenaga kerja pada UMKM Ikhtiar dapat ditingkatkan.

Kata kunci: Keripik Talas, Produktivitas, UMKM.

Analysis of Measurement of Ikhtiar MSME Labor Productivity with the Marvin E. Mundell Method and Failure Mode and Effect Analysis

Abstract

Ikhtiar MSMEs are industries engaged in the production and sale of taro chips. The problem for Ikhtiar MSMEs is the production of taro chips that is inconsistent every period and has an impact on the productivity of Ikhtiar MSMEs. The next mistake is that the Ikhtiar MSMEs have also never measured productivity. The research aims to analyze productivity measurements in one of the resources in Ikhtiar MSMEs, namely labor. The research aims to analyze productivity measurements in one of the resources in Ikhtiar MSMEs, namely the workforce. The method used in the study is Marvin E. Mundell and Failure Mode and Effect Analysis. The Marvin E. Mundell method is used to measure productivity during the measurement time compared to the baseline time productivity, while the Failure Mode and Effect Analysis is used to analyze the improvements based on cause and generate priorities for productivity improvements with the highest RPN values. From the results of the study, the value of the labor productivity index, working hours, and production output fluctuated (up and down). From the fishbone diagram, it is obtained that the causes of the ups and downs of productivity are influenced by human factors, machines, methods, environment, and materials. From the results Failure Mode and Effect Analysis, three priorities for productivity improvement based on the highest RPN value were obtained, namely the creation of SOPs (labor, working hours, production processes), machine renewal, and the provision of work bonuses. This study provides information on labor productivity in Ikhtiar MSMEs and provides recommendations for improving productivity through three improvement priorities so that labor productivity in Ikhtiar MSMEs can be increased.

Keywords: MSMEs, Productivity, Taro Chips.

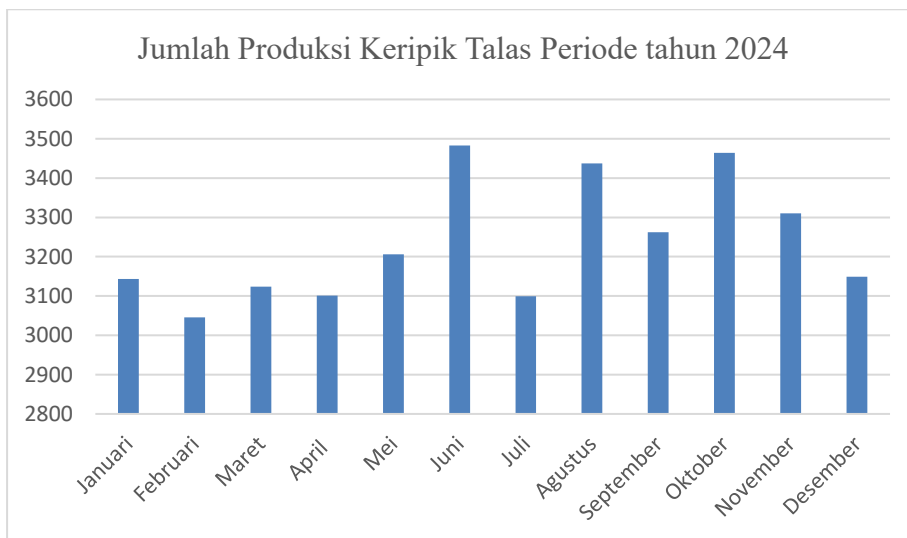
1. PENDAHULUAN

UMKM memegang peranan penting dalam menjaga stabilitas perekonomian. UMKM merupakan sektor potensial yang memiliki keterlibatan sangat tinggi terhadap angkatan kerja dan peningkatan kesejahteraan. Dalam perekonomian suatu negara, UMKM mampu menopang perekonomian, sehingga dengan adanya UMKM mampu memberikan kontribusi kepada suatu negara dalam membuka peluang pekerjaan [1]. Sebuah usaha dalam menghadapi persaingan tentunya melakukan suatu upaya dan pengembangan dalam memberikan pelayanan secara maksimal kepada pelanggan. Salah satu diantaranya menghasilkan kualitas produk yang baik. Adanya perkembangan dunia industri membuat suatu usaha untuk selalu melakukan perencanaan dan pengembangan strategi guna memperbaiki kinerja dan mempertahankan ekstensinya [2].

Sebuah usaha terus melakukan perbaikan pada berbagai sektor agar menghasilkan keuntungan yang meningkatkan perkembangan usaha tersebut. Dalam menghadapi persaingan yang kompetitif, produktivitas sangat penting bagi sebuah usaha. Adanya produktivitas maka pertumbuhan suatu usaha dapat berjalan dengan adanya kinerja, efektifitas dan efisiensi [3]. Pengukuran produktivitas dapat menunjukkan antara hasil pengukuran kinerja dengan sumber daya yang digunakan agar tercapai efisiensi dan efektifitas. Produktivitas juga merupakan faktor pendorong dalam pertumbuhan ekonomi, sehingga dengan adanya peningkatan produktivitas mampu meningkatkan daya saing dan menjadi indikator penting dalam suatu usaha [4].

Produktivitas merupakan metode suatu pendekatan yang menggunakan menggunakan sumber-sumber secara efisien dan tetap menjaga adanya kualitas yang tinggi. Produktivitas juga merupakan salah satu cara parameter untuk melakukan evaluasi kinerja. Selain itu, produktivitas juga merupakan cara untuk menilaia efisiensi dari pemakaian sejumlah *input* dalam menghasilkan *output* [4].

UMKM Ikhtiar merupakan salah satu industri yang bergerak dalam produksi dan penjualan keripik talas. UMKM Ikhtiar dalam menghadapi persaingan dunia usaha terus melakukan inovasi untuk menciptakan daya saing usaha. Permasalahan yang terjadi pada UMKM Ikhtiar yaitu jumlah hasil produksi keripik talas yang tidak konsisten setiap periodenya. Hal ini berdampak pada produktivitas pada UMKM Ikhtiar.



Gambar 1. Jumlah produksi keripik talas tahun 2024

Kegiatan produksi yang terjadi di UMKM ikhtiar berpengaruh pada produktivitas yang terjadi. Dalam kegiatan produksi akan menghasilkan *output* (hasil produksi). Hasil produksi tersebut dipengaruhi oleh *input* yaitu sumber daya yang digunakan dalam menghasilkan *output* tersebut. Sumber daya yang digunakan dalam *input* yaitu tenaga kerja, material, mesin dan lain-lain. Pengukuran produktivitas pada UMKM Ikhtiar perlu dilakukan agar kegiatan produksi dapat berjalan dengan efisien dan efektif. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pemilik UMKM Ikhtiar, selama ini pihak UMKM tidak mengetahui bagaimana produktivitas yang diperoleh dan cara mengukur produktivitas, karena belum pernah melakukan analisis pengukuran produktivitas pada sumber daya yang digunakan.

Beberapa penelitian tentang pengukuran produktivitas telah dilakukan, diantaranya penelitian oleh [5], menganalisis produktivitas tenaga kerja pada bagian produksi dengan produktivitas parsial, dimana diperoleh terjadi penurunan produktivitas sebesar 95%, dan mengalami kenaikan sebesar 111% pada bulan februari, 103% pada bulan maret. Penelitian lain dilakukan oleh [6] analisis produktivitas dengan metode *Marvin E. Mundell*, dimana diperoleh nilai indeks produktivitas tenaga kerja tertinggi pada bulan maret 2020 dan indeks produktivitas

terendah pada maret 2021 sebesar 33%. Penelitian lain juga dilakukan oleh [7], melakukan pengukuran produktivitas tenaga kerja dengan produktivitas parsial dan analisis faktor pengaruh produktivitas dengan diagram *fishbone*, dimana diperoleh tingkat produktivitas menurun 31,82% pada bulan november, dengan penyebab tidak adanya SOP dan kebijakan yang jelas.

Penelitian lain juga dilakukan oleh [8] melakukan pengukuran produktivitas parsial pada tenaga kerja, dimana nilai produktivitas tenaga kerja pada tahun 2021 sebesar 2,27%. Nilai tersebut tergolong rendah dan perlu peningkatan.[9], dalam penelitian pengukuran produktivitas bengkel dengan *Marvin E.Mundell*, diperoleh bahwa terjadi peningkatan produktivitas sebesar 13%, dimana peningkatan dicapai dengan fokus penjualan bahan baku. [10], dalam penelitian pengukuran produktivitas bengkel dengan *Marvin E.Mundell* diperoleh nilai produktivitas tenaga kerja tertinggi sebesar 23,41. Berdasarkan hasil evaluasi terhadap penurunan produktivitas melalui diagram *fishbone* diperoleh yaitu skill kurang, kurang teliti dan semangat kerja kurang. Penelitian dilakukan oleh [11], tentang pengukuran produktivitas UMKM XYZ dengan *American Productivity Center*, dimana diperoleh terjadi penurunan produktivitas pada tahun 2020 sebesar 14,87% dan pada tahun 2022 turun sebesar 11,69%. Penyebab turunnya meliputi motivasi tenaga kerja rendah, pemborosan energi, dan penggunaan bahan baku yang boros.

Penelitian juga dilakukan [12], melakukan analisis produktivitas pada UD. Puji Mulya dengan metode *Marvin E. Mundell*. Pengukuran yang dilakukan meliputi produktivitas tenaga kerja, biaya, energi, biaya lain-lain, biaya bahan baku, modal, biaya mesin, depresiasi, dan biaya tetap. Dari hasil diperoleh produktivitas tenaga kerja sebesar Rp. 969.246, Energi sebesar Rp. 627.000, biaya lain-lain sebesar Rp. 1.159.247, Bahan baku sebesar Rp. 448.600. [13], dalam penelitiannya melakukan analisis produktivitas pada UD Fika Jaya. Dari hasil penelitian diperoleh nilai indeks produktivitas organisasi sebesar 138,74, indeks produktivitas penjualan sebesar 351,15, indeks produktivitas produk sebesar 188,13, indeks produktivitas tenaga kerja sebesar 122,69, dan indeks produktivitas modal sebesar 143,75. Penelitian oleh [14] tentang analisis produktivitas dengan metode *Marvin E. Mundell* pada PT. Indo Lautan Makmur, diperoleh bahwa hasil produktivitas tenaga kerja sebesar Rp. 158.321.440, produktivitas bahan baku sebesar 32.163 pcs. Dalam meningkatkan produktivitas, perusahaan melakukan penghematan untuk pengeluaran sumber daya dan meningkatkan produksi.

Pada penelitian ini, melakukan analisis pengukuran produktivitas pada tenaga kerja dengan metode *Marvin E. Mundell* dan FMEA. Metode *Mundell* adalah metode yang menggunakan measured period dengan base periode artinya produktivitas selama waktu pengukuran dibandingkan dengan produktivitas waktu dasar [15]. Pada penelitian juga melakukan evaluasi produktivitas dengan menggunakan diagram *fishbone* dan FMEA. Diagram *fishbone* digunakan untuk mengetahui penyebab dari permasalahan pada produktivitas. Sedangkan FMEA menggunakan hasil dari *fishbone* untuk diberikan penilaian serta diberikan rekomendasi terhadap perbaikan produktivitas. Hasil ini dapat dijadikan oleh UMKM untuk meningkatkan produktivitas usahanya.

Pada penelitian ini bertujuan melakukan analisis pengukuran produktivitas pada salah satu sumberdaya UMKM Ikhtiar yaitu tenaga kerja. Peningkatan produktivitas dapat dilakukan jika suatu usaha dapat mengelola sumber daya manusia secara baik. Pada penelitian ini, mengukur hasil pengukuran produktivitas tenaga kerja berdasarkan jumlah jam kerja tenaga kerja, jumlah hari kerja, jumlah tenaga kerja, dan jumlah ketidakhadiran tenaga kerja. Hasil dari pengukuran ini akan diketahui indeks produktivitas dari tenaga kerja, kehadiran pekerja, dan *output* produksi. Dari hasil tersebut juga akan dilakukan suatu evaluasi produktivitas melalui diagram *fishbone* dan FMEA, sehingga diperoleh prioritas dalam perbaikan produktivitas. Hasil evaluasi tersebut dapat dijadikan pertimbangan bagi UMKM Ikhtiar untuk meningkatkan produktivitas pada tenaga kerja sehingga hasil produksi dapat konsisten.

2. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini dilakukan pada UMKM Ikhtiar. UMKM tersebut dipilih karena selama ini belum pernah melakukan pengukuran produktivitas dan tidak mengetahui bagaimana cara mengukur produktivitas. Pada penelitian dilakukan pengumpulan data yaitu data jumlah jam kerja tenaga kerja, jumlah hari kerja, jumlah tenaga kerja, dan jumlah ketidakhadiran tenaga kerja Periode Januari-Desember 2024 di UMKM Ikhtiar. Pengumpulan data tersebut dilakukan dengan melakukan survey lapangan ke UMKM Ikhtiar. Pada penelitian juga menggunakan responden yaitu tenaga kerja UMKM Ikhtiar sebanyak 4 orang, dimana responden digunakan untuk mencari penyebab dari permasalahan terhadap produktivitas. Dalam melakukan pengumpulan data penyebab permasalahan produktivitas dilakukan dengan proses wawancara kepada 4 orang yang dikumpulkan dalam satu ruangan. Proses wawancara dalam ruangan secara bersamaan dapat meminimalisir jawaban yang tidak sesuai.

Pada rekomendasi perbaikan melakukan wawancara dan diskusi dengan pemilik UMKM Ikhtiar untuk meningkatkan produktivitas. Pada proses penilaian ini menggunakan indikator *Failure Mode and Effect Analysis* yang dijelaskan oleh peneliti sehingga pemilik UMKM Ikhtiar dapat memberikan penilaian secara objektif untuk perbaikan produktivitas di UMKM Ikhtiar. Metode yang digunakan dalam penelitian itu yaitu *Marvin E. Mundell* dan FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*). Adapun penjelasannya sebagai berikut :

2.1. Metode Marvin E. Mundell

Metode *Marvin E. Mundell* adalah metode yang menggunakan *measured period* dengan *base period*. Artinya produktivitas selama waktu pengukuran dibandingkan dengan produktivitas waktu dasar [2]. adapun pengolahan data dengan dengan metode Marvin E. Mundell pada penelitian :

- Perhitungan indeks produktivitas tenaga kerja

$$IP = \{(AOMP / RIMP) / (AOBP / RIBP)\} \times 100 \quad (1)$$

- Perhitungan indeks produktivitas kehadiran tenaga kerja

$$IP = \{(AOMP / RIMP) / (AOBP / RIBP)\} \times 100 \quad (2)$$

- Perhitungan indeks produktivitas *output* produksi

$$IP = \{(AOMP / RIMP) / (AOBP / RIBP)\} \times 100 \quad (3)$$

Keterangan :

- AOMP : *Output* agregat untuk periode yang diukur
- AOBP : *Output* agregat untuk periode dasar
- RIMP : *Input* untuk periode yang diukur
- RIBP : *Input* untuk periode dasar

Hasil dari pengolahan pada *Marvin E. Mundell*, kemudian dilakukan analisis untuk mengetahui hasil dari pengukuran produktivitas. Dari hasil tersebut juga dicari penyebab permasalahan dari produktivitas tenaga kerja yang terjadi melalui diagram *fishbone*. Penyebab permasalahan yang diperoleh melalui diagram *fishbone*, akan dicari pengendalian untuk memperbaiki permasalahan produktivitas melalui FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*).

2.2. FMEA (Failure Mode and Effect Analysis)

Metode FMEA adalah suatu prosedur terstruktur yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan mencegah sebanyak mungkin metode kegagalan (*failure mode*) [16]. Tahapan FMEA adalah :

- Menentukan Tingkat Keparahan (*Severity*)
Severity atau tingkat keparahan adalah penilaian terhadap keseriusan dari efek yang ditimbulkan. *Severity* diperlukan untuk mengetahui seberapa tinggi tingkat keseriusan pada setiap kegagalan yang timbul
- Menentukan Tingkat Kejadian (*Occurance*)
Occurance atau tingkat kejadian adalah kemungkinan bahwa penyebab kejadian tersebut akan terjadi dan menghasilkan bentuk kegagalan selama masa penggunaan produk.
- Menentukan Tingkat Deteksi (*Detection*)
Nilai *Detection* diasosiasikan dengan pengendalian yang digunakan saat ini. *Detection* adalah pengukuran terhadap kemampuan mengendalikan atau mengontrol kegagalan yang dapat terjadi.
- Menentukan *Risk Priority Number* (RPN)
Nilai ini merupakan perhitungan yang didapatkan dari hasil perkalian tingkat keparahan, tingkat kejadian, dan tingkat deteksi. RPN bertujuan untuk menentukan prioritas dari kegagalan untuk selanjutnya diberikan usulan perbaikan.

$$RPN = S \times O \times D \quad (4)$$

Keterangan

- S: *Severity* (tingkat keparahan)
- O: *Occurance* (tingkat kejadian)
- D: *Detection* (tingkat deteksi)

Berikut merupakan tabel ketentuan angka dalam metode FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*):

Tabel 1. Penentuan nilai pada FMEA

Nilai	<i>Occurance</i>	<i>Severity</i>	<i>Detection</i>
1	Jika masalahnya	Jika masalahnya tidak	Jika masalahnya pasti dapat cepat-cepat diatasi
2	hampir tidak pernah terjadi	berpengaruh (minor)	(very high)

3	Jika masalahnya sangat jarang terjadi, relatif sedikit (low)	Jika masalahnya sedikit berpengaruh dan tidak terlalu kritis (low)	Jika masalahnya kemungkinan besar dapat diatasi (high)
6	Jika masalahnya kadang kadang terjadi (moderate)	Jika masalahnya cukup berpengaruh dan pengaruhnya cukup kritis (moderate)	Jika masalahnya ada kemungkinan untuk dapat diatasi (moderate)
8	Jika masalahnya sering terjadi (high)	Jika masalahnya sangat berpengaruh dan kritis (high)	Jika masalahnya kemungkinan kecil untuk dapat diatasi (low)
9	Jika sulit masalahnya untuk dihindari (very high)	Jika masalahnya benar-benar berpengaruh, sangat merugikan dan sangat kritis (very high)	Jika masalahnya mungkin tidak dapat diatasi (very low)
10			Jika masalahnya tidak dapat diatasi (none)

Hasil dari pengolahan FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) diperoleh prioritas perbaikan yang dapat dijadikan oleh UMKM Ikhtiar untuk meningkatkan produktivitas tenaga kerja.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Pengumpulan Data

Sebelum dilakukan perhitungan nilai indeks produktivitas, maka dilakukan pengumpulan data pada penelitian. Jumlah tenaga kerja yang dimiliki UMKM Ikhtiar sebanyak 4 orang dengan jam kerja yaitu 8 jam. Adapun hasil pengumpulan data sebagai berikut :

Tabel 2. Pengumpulan data penelitian

Periode	Output	Jumlah Tenaga Kerja	Jumlah Hari Kerja	Jam Kerja
Januari	3143	4	101	832
Februari	3046	4	90	736
Maret	3224	4	93	768
April	3061	4	94	768
Mei	3206	4	92	768
Juni	3483	4	89	736
Juli	3099	4	108	864
Agustus	3437	4	103	832
September	3092	4	96	768
Oktober	3174	4	104	864
November	3210	4	103	832
Desember	3049	4	99	800

3.2. Perhitungan Nilai Indeks Produktivitas Tenaga Kerja

Berikut merupakan contoh perhitungan nilai indeks produktivitas tenaga kerja pada bulan januari dan februari :

- IP (Januari) = $\{(AOMP / RIMP) / (AOBP / RIBP)\} \times 100$
- IP (Januari) = $\{(3143 / 4) / (3143 / 4)\} \times 100$
- IP (Januari) = 100
- IP (Februari) = $\{(AOMP / RIMP) / (AOBP / RIBP)\} \times 100$
- IP (Februari) = $\{(3046 / 4) / (3143 / 4)\} \times 100$
- IP (Februari) = 96,91

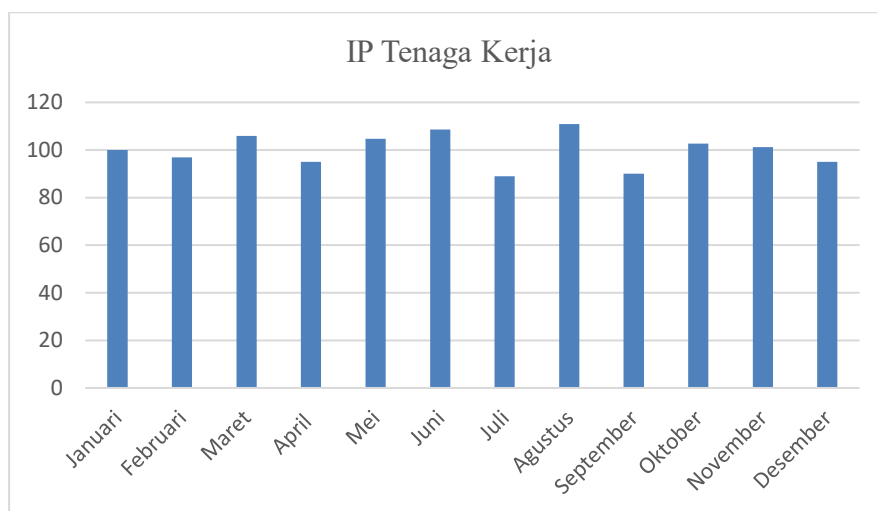
Adapun hasil rekapitulasi perhitungan nilai indeks produktivitas tenaga kerja dtunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. Nilai indeks produktivitas tenaga kerja

Periode	Output	Jumlah Tenaga Kerja	Indeks Produktivitas
Januari	3143	4	100.00
Februari	3046	4	96.91

Maret	3224	4	105.84
April	3061	4	94.94
Mei	3206	4	104.74
Juni	3483	4	108.64
Juli	3099	4	88.98
Agustus	3437	4	110.91
September	3092	4	89.96
Oktober	3174	4	102.65
November	3210	4	101.13
Desember	3049	4	94.98

Dari hasil tabel 3, maka tahapan selanjutnya adalah penggambaran nilai tersebut dalam bentuk grafik pada gambar 2



Gambar 2. Grafik indeks produktivitas tenaga kerja

Dari gambar 2 mengenai grafik indeks produktivitas tenaga kerja, dapat dijelaskan bahwa nilai indeks produktivitas tenaga kerja bersifat naik-turun (fluktuatif). Nilai indeks produktivitas tenaga kerja tertinggi pada bulan agustus dengan nilai indeks produktivitas sebesar 110,91. Sedangkan nilai indeks produktivitas tenaga kerja terendah pada bulan juli dengan nilai indeks produktivitas sebesar 88,98. Pada pengukuran indeks produktivitas tenaga kerja pada bulan juli adalah terendah, karena pada hasil *output* pada periode sebelumnya (dasar) lebih tinggi dibandingkan dengan *output* yang dihasilkan pada bulan juli.

3.3. Pengukuran Nilai Indeks Produktivitas Jam Kerja

Berikut merupakan contoh perhitungan nilai indeks produktivitas jam kerja pada bulan januari dan februari:

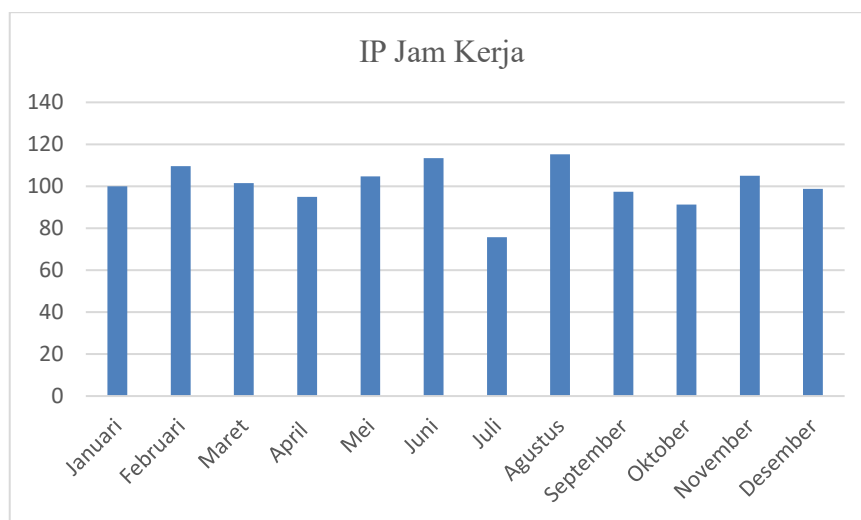
- IP (Januari) = $\{(AOMP/ RIMP)/ (AOBP/ RIBP)\} \times 100$
- IP (Januari) = $\{(3143/ 832)/ (3143/ 832)\} \times 100$
- IP (Januari) = 100
- IP (Februari) = $\{(AOMP/ RIMP)/ (AOBP/ RIBP)\} \times 100$
- IP (Februari) = $\{(3046/ 736)/ (3143/ 832)\} \times 100$
- IP (Februari) = 109,55

Adapun hasil rekapitulasi perhitungan nilai indeks produktivitas jam kerja dtunjukkan pada tabel 4.

Periode	Output	Jam Kerja	Indeks Produktivitas
Januari	3143	832	100.00
Februari	3046	736	109.55
Maret	3224	768	101.43
April	3061	768	94.94
Mei	3206	768	104.74

Juni	3483	736	113.36
Juli	3099	864	75.79
Agustus	3437	832	115.17
September	3092	768	97.46
Oktober	3174	864	91.25
November	3210	832	105.02
Desember	3049	800	98.78

Dari hasil tabel 4, maka tahapan selanjutnya adalah penggambaran nilai tersebut dalam bentuk grafik pada gambar 3 :



Gambar 3. Grafik indeks produktivitas jam kerja

Dari gambar 3 mengenai grafik indeks produktivitas jam kerja, dapat dijelaskan bahwa nilai indeks produktivitas jam kerja bersifat naik-turun (fluktuatif). Nilai indeks produktivitas tenaga kerja tertinggi pada bulan agustus dengan nilai indeks produktivitas sebesar 115, 17. Sedangkan nilai indeks produktivitas tenaga kerja terendah pada bulan juli dengan nilai indeks produktivitas sebesar 75,79. Pada bulan juli hasil jam kerja pada bulan juli lebih tinggi dari pada bulan juni, namun *output* yang dihasilkan lebih rendah dari bulan juni. Nilai indeks produktivitas pada bulan juli dipengaruhi oleh *output*. Hasil ini sejalan dengan penelitian [2], dimana hasil nilai indeks produktivitas jam kerja fluktuatif dan nilai indeks produktivitas tergantung dari *output* tersebut.

3.4. Pengukuran Nilai Indeks Produktivitas *Output* Produksi

Berikut merupakan contoh perhitungan nilai indeks produktivitas *output* produksi pada bulan januari dan februari :

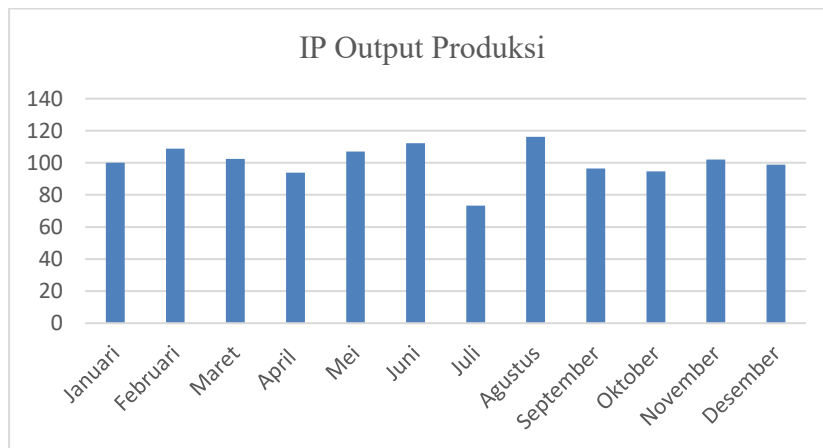
- IP (Januari) = $\{(AOMP/ RIMP)/ (AOBP/ RIBP)\} \times 100$
- IP (Januari) = $\{(3143/ 101)/ (3143/ 101)\} \times 100$
- IP (Januari) = 100
- IP (Februari) = $\{(AOMP/ RIMP)/ (AOBP/ RIBP)\} \times 100$
- IP (Februari) = $\{(3046/ 90)/ (3143/ 101)\} \times 100$
- IP (Februari) = 108,76

Adapun hasil rekapitulasi perhitungan nilai indeks produktivitas *output* produksi dtunjukkan pada tabel 5.

Periode	Output	Jumlah Hari Kerja	Indeks Produktivitas
Januari	3143	101	100.00
Februari	3046	90	108.76
Maret	3224	93	102.43
April	3061	94	93.93
Mei	3206	92	107.01
Juni	3483	89	112.30

Juli	3099	108	73.32
Agustus	3437	103	116.29
September	3092	96	96.52
Oktober	3174	104	94.76
November	3210	103	102.12
Desember	3049	99	98.82

Dari hasil tabel 5, maka tahapan selanjutnya adalah penggambaran nilai tersebut dalam bentuk grafik pada gambar 4

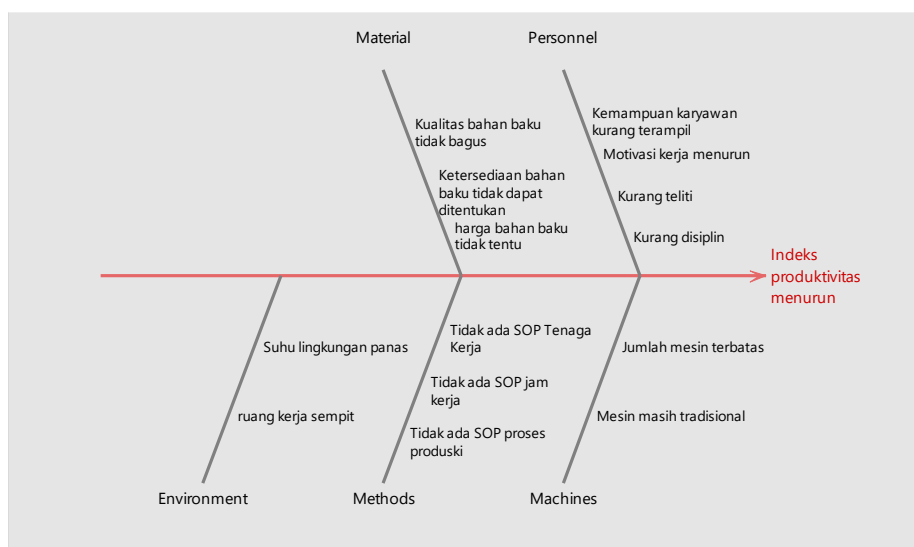


Gambar 4. Grafik indeks produktivitas *output* produksi

Dari gambar 4 mengenai grafik indeks produktivitas *output* produksi, dapat dijelaskan bahwa nilai indeks produktivitas jam kerja bersifat naik-turun (fluktuatif). Nilai indeks produktivitas *output* produksi tertinggi pada bulan agustus dengan nilai indeks produktivitas sebesar 116, 29. Sedangkan nilai indeks produktivitas ouput produksi terendah pada bulan juli dengan nilai indeks produktivitas sebesar 73,32. Pada bulan agustus nilai indeks produktivitas dari *output* produksi tertinggi disebabkan karena pada *output* lebih tinggi dari pada periode sebelumnya, walaupun jumlah hari kerja lebih rendah dan selisihnya tidak jauh. Hal ini sesuai dengan konsep produktivitas dimana perbandingan *output* terhadap *input*.

3.5. Analisis Penyebab Pada Naik dan Turun Tingkat Produktivitas

Berikut merupakan analisis penyebab naik-turun tingkat produktivitas yang ditunjukkan pada diagram fishbone pada gambar 5.



Gambar 5. Diagram *fishbone* indeks produktivitas menurun

Pada gambar 5, dijelaskan mengenai penurunan indeks produktivitas yang dipengaruhi dari berbagai faktor yaitu :

- Pada faktor manusia (*personnel*) meliputi kemampuan karyawan kurang terampil, dimana masih terdapat karyawan yang belum paham dalam mengelola produksi keripik talas dan minimnya pelatihan pada karyawan. Indikator yang lain yaitu motivasi kerja menurun, dimana seringkali terdapat karyawan yang tidak antusias dalam bekerja. Karyawan juga kurang disiplin, dimana terdapat beberapa pekerja tidak masuk tanpa ada keterangan. Karyawan juga kurang teliti dalam bekerja dimana terkadang ada kesalahan proses yang mengakibatkan proses tersebut dilakukan pengulangan kembali dan hasil produk tidak sesuai dengan keinginan konsumen
- Pada faktor metode (*Method*) meliputi tidak adanya SOP baik SOP tenaga kerja, jam kerja dan proses produksi. SOP pada UMKM Ikhtiar tidak tersedia, sehingga karyawan tidak memiliki pedoman dalam bekerja.
- Pada faktor mesin (*Machine*) yaitu mesin yang dimiliki oleh UMKM ikhtiar dalam produksi keripik talas masih tradisional dan jumlah terbatas, sehingga jika ada permintaan berlebih, maka UMKM Ikhtiar tidak mampu memenuhi permintaan dan hanya mengambil sesuai dengan kapasitas yang dimiliki oleh UMKM Ikhtiar.
- Pada faktor material yaitu kualitas bahan baku tidak bagus, dimana karyawan UMKM Ikhtiar tidak pernah melakukan pengecekan terhadap bahan baku yang dikirim oleh *supplier*. Indikator lain yaitu ketersediaan bahan baku yang tidak tentu karena bahan baku keripik talas bersifat musiman, dan UMKM Ikhtiar hanya mengandalkan dari 1 *supplier* saja serta tidak melakukan perencanaan alternatif ketika kekurangan bahan baku. Harga bahan baku juga menjadi penyebab dari faktor material karena harga yang mengalami perubahan sewaktu-waktu dan pihak UMKM Ikhtiar tidak memiliki langkah untuk mengantisipasi hal tersebut.
- Pada faktor lingkungan (*Environment*) yaitu suhu lingkungan panas dan ruangan sempit sehingga membuat karyawan tidak nyaman dalam bekerja.

3.6. Perbaikan Produktivitas

Pada tahap berikutnya merupakan perbaikan terhadap hasil dari analisis penurunan produktivitas dengan FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) yang ditunjukkan pada tabel 6.

Tabel 6. Perbaikan produktivitas dengan FMEA

<i>Failure Mode</i>	<i>Effect of Failure</i>	S	<i>Occurance</i>	O	<i>Detection</i>	D	RP N		
Indeks produktivitas menurun	Hasil produksi tidak konsisten	5	Manusia	Kemampuan karyawan kurang terampil	6	Peningkatan kemampuan pekerja dengan mengadakan pelatihan kerja	3	90	
				Motivasi kerja menurun	4	Pemberian bonus bagi karyawan yang memiliki kinerja baik	7	140	
			Metode	Kurang teliti	4	Pengadaan pelatihan kerja	4	80	
				Kurang disiplin	5	Pengawasan karyawan secara berkala	4	100	
		Mesin	Mesin masih tradisional	7	Tidak ada SOP proses produksi	7	Pembuatan SOP proses produksi	5	175
					Tidak ada SOP jam kerja	7	Pembuatan SOP jam kerja	5	175
					Tidak ada SOP Tenaga Kerja	7	Pembuatan SOP tenaga kerja	5	175
				4	Melakukan perencanaan kebutuhan mesin	6	120		
					Jumlah mesin terbatas	Melakukan perencanaan kebutuhan mesin	3	60	

Failure Mode	Effect of Failure	S	Occurance	O	Detection	D	RPN
		Material	Kualitas bahan baku tidak bagus	3	Melakukan monitoring seleksi pemilihan supplier bahan baku	4	60
			Ketersediaan bahan baku tidak dapat ditentukan	4	Melakukan perencanaan penambahan supplier baru	4	80
			Harga bahan baku tidak tentu	4	Melakukan survey terhadap situasi harga bahan baku secara berkala	4	80
		Lingkungan	Ruang kerja sempit	4	Penataan ulang tata letak ruang kerja	5	100
			Suhu lingkungan panas	6	Penambahan blower atau kipas angin	2	60

Dari tabel 6, dapat dijelaskan bahwa terdapat 3 perbaikan yang memiliki nilai RPN tertinggi dan dapat dijadikan pertimbangan untuk perbaikan dan meningkatkan produktivitas UMKM Ikhtiar yaitu :

1. Pembuatan SOP tenaga kerja, SOP proses produksi, dan SOP jam kerja. Adanya SOP dapat memberikan pedoman pada karyawan untuk bekerja sesuai dengan prosedur perusahaan.
2. Pemberian bonus kepada karyawan yang memiliki nilai kinerja baik. Adanya pemberian bonus tersebut dapat meningkatkan produktivitas kerja dari karyawan, sehingga karyawan selalu semangat dan antusias dalam bekerja.
3. Melakukan perencanaan kebutuhan mesin untuk memperbaharui kondisi mesin yang lama dan tradisional sehingga dapat membantu karyawan bekerja secara efisien, meningkatkan kapasitas produksi dan meningkatkan produktivitas kerja.

Dari hasil dan pembahasan, maka UMKM Ikhtiar dapat mengetahui tingkat produktivitas tenaga kerjanya. Hal ini dapat dilihat bahwa semua nilai indeks produktivitas bersifat fluktuatif. Selain itu, UMKM Ikhtiar dapat mengetahui penyebab naik turunnya tingkat produktivitas. UMKM Ikhtiar juga dapat melakukan perbaikan produktivitas berdasarkan prioritas perbaikan yang diperoleh dari hasil *Failure Mode and Effect Analysis*. Penerapan perbaikan produktivitas dapat dilakukan dengan melakukan proses *benchmarking* terhadap UMKM lain yang telah menerapkan pengukuran dan perbaikan produktivitas dan mengikuti pelatihan sehingga UMKM Ikhtiar memiliki pedoman dalam menerapkan hasil dari penelitian.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pengolahan data dari penelitian, maka disimpulkan pengukuran nilai indeks produktivitas tenaga kerja, jam kerja, dan *output* produksi tertinggi di bulan agustus dan terendah pada bulan juli. Dari analisis penyebab naik turunnya nilai indeks produktivitas terdapat beberapa faktor yaitu faktor manusia, metode, material, mesin dan lingkungan. Berdasarkan hasil perbaikan produktivitas dengan metode FMEA, diperoleh tiga prioritas yang dapat dipertimbangkan oleh UMKM Ikhtiar untuk meningkatkan produktivitas pada tenaga kerjanya. Ketiga prioritas tersebut memiliki nilai RPN tertinggi. Adapun perbaikan produktivitas yang dapat dilakukan yaitu pembuatan SOP tenaga kerja, SOP proses produksi, dan SOP jam kerja. Perbaikan produktivitas yang lain yaitu pemberian bonus kepada karyawan yang memiliki nilai kinerja baik dan perencanaan kebutuhan mesin untuk memperbaharui kondisi mesin yang tradisional. Langkah yang dapat diambil oleh UMKM Ikhtiar yaitu melakukan proses *benchmarking* dan mengikuti pelatihan khususnya dalam pembuatan SOP, perencanaan kebutuhan peralatan sehingga karyawan dapat bekerja sesuai SOP yang diterapkan dan alat yang ada dapat diperbaharui. Dalam penelitian selanjutnya, dapat dilakukan pengukuran produktivitas pada sumber daya yang lain seperti material, bahan baku, modal, energi dan juga memperhatikan biaya, sehingga dapat mengetahui juga nilai indeks profitabilitas

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Al Farisi, M. Iqbal Fasa, and Suharto, "PERAN UMKM (USAHA MIKRO KECIL MENENGAH) DALAM MENINGKATKAN KESEJAHTERAAN MASYARAKAT," *J. Din. Ekon. Syariah*, vol. 9, no. 1, pp. 73–84, Jan. 2022, doi: 10.53429/jdes.v9iNo.1.307.

-
- [2] A. Gunawan, K. Kusnadi, and H. Hamdani, "Analisis Produktivitas Tenaga Kerja dengan Metode Marvin E. Mundel pada CV. Mulia Tata Sejahtera," *J. Serambi Eng.*, vol. 6, no. 3, pp. 2135–2143, 2021, doi: 10.32672/jse.v6i3.3247.
- [3] S. Suseno and R. Fitri, "Analisis Pengukuran Produktivitas Menggunakan Metode American Productivity Center (APC) dan Marvin E. Mundel sebagai Upaya Peningkatan Kinerja," *Jumantara J. Manaj. dan Teknol. Rekayasa*, vol. 1, no. 1, p. 44, Jul. 2022, doi: 10.28989/jumantara.v1i1.1301.
- [4] M. M. Manullang, "Analisis Pengukuran Produktivitas dengan Menggunakan Metode Mundel dan APC di PT X," *J. Optimasi Tek. Ind.*, vol. 2, no. 1, p. 1, Mar. 2020, doi: 10.30998/joti.v2i1.3847.
- [5] H. Habibah and D. Herwanto, "Analisis Produktivitas Tenaga Kerja pada Bagian Produksi Menggunakan Metode Produktivitas Parsial di PT Prima Kemasindo," *J. Serambi Eng.*, vol. 7, no. 1, pp. 2729–2735, 2022, doi: 10.32672/jse.v7i1.3882.
- [6] A. Andrie, R. Syarifuddin, I. Hidayat, and M. Alwi, "Analisa Produktivitas Unit Operation and Maintenance (Omu) Pltu Barru Menggunakan Metode Marvin E. Mundel," *ILTEK J. Teknol.*, vol. 17, no. 02, pp. 106–119, 2022, doi: 10.47398/iltek.v17i02.20
- [7] D. T. Cahyaningrum, A. A. S. Putri, D. Lestari, H. A. Hudori, A. A. Wiguna, and R. R. L. Chairina, "Analisis Produktivitas Tenaga Kerja dengan Metode Produktivitas Parsial (Bagian Pengemasan Unit Usaha Lain PDP Kahyangan Jember)," *J. Manaj. Agribisnis dan Agroindustri*, vol. 2, no. 1, pp. 36–40, 2022, doi: 10.25047/jmaa.v2i1.24.
- [8] I. Galih Prayoga and A. Suseno, "Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Terhadap Hasil Produksi di CV. Mulia Tata Sejahtera," *J. Serambi Eng.*, vol. VIII, no. 2, pp. 5528–5534, 2023, doi: 10.32672/jse.v8i2.5775.
- [9] R. Rahman, N. Harun, and E. Wolok, "Pengukuran Tingkat Produktivitas Bengkel XYZ Menggunakan Metode Marvin E. Mundell," *Jambura Ind. Rev.*, vol. 4, no. 2, pp. 36–45, 2024, doi: 10.37905/jirev.v4i2.28575.
- [10] D. Chandradhinata and R. Maelani, "Analisa Pengukuran Produktivitas Perusahaan Menggunakan Metode Marvin E. Mundel Di CV Taruna Jaya," *J. Kalibr.*, vol. 21, no. 1, pp. 10–16, 2023, doi: 10.33364/kalibrasi/v.21-1.1096.
- [11] Y. D. Polewangi, H. Andrian, M. Banjarnahor, S. Munte, and N. Siregar, "Penggunaan Metode American Productivity Center (APC) Untuk Pengukuran Produktivitas Pada UMKM XYZ," *J. Ind. Manuf. Eng.*, vol. 7, no. 1, pp. 1–11, 2023, doi: 10.31289/jime.v7i1.8252.
- [12] A. Manuhutu and Z. Arief, "Analisis Produktivitas Pada Ud. Puji Mulya," *J. Ilm. Tek. dan Manaj. Ind.*, vol. 3, no. 1, pp. 257–267, 2023, doi: 10.46306/tgc.v3i1.75.
- [13] Marinus Ronal, "Analisis Produktivitas pada UD. Fika Jaya Kabupaten Tana Toraja," *CEMERLANG J. Manaj. dan Ekon. Bisnis*, vol. 2, no. 2, pp. 176–190, 2022, doi: 10.55606/cemerlang.v2i2.329.
- [14] D. P. Utomo and J. Purnama, "Analisis Produktivitas Dengan Metode Marvin E. Mundel Pada PT. Indo Lautan Makmur," *JIEMS (Journal Ind. Eng. Manag. Syst.)*, vol. 16, no. 1, pp. 1–8, 2023, doi: 10.30813/jiems.v16i1.4561.
- [15] S. Suparno and N. Hamidah, "Analisis Pengukuran Produktivitas Menggunakan Metode Marvin E. Mundel," *J. Rekayasa Sist. Ind.*, vol. 8, no. 2, pp. 121–131, 2019, doi: 10.26593/jrsi.v8i2.3345.121-131.
- [16] A. Dahlia and A. Profita, "Penerapan Metode FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) untuk Menganalisis Risiko Kecacatan pada Produk Plywood," *JATRI - J. Tek. Ind.*, vol. 2, no. 1, pp. 71–83, 2024, doi: 10.30872/jatri.v2i1.1235.