

Analisis Produktivitas Produk Tempe Menggunakan Metode *Objective Matrix (OMAX)*

Wa'a Gunawan Zalukhu¹, Kristina Dora Yunita², M. Akbarul Mukalimin³, Ari Zaqi Al Faritsy⁴

^{1,2,3,4} Fakultas Sains dan Teknologi, Jurusan Teknik Industri, Universitas Teknologi Yogyakarta
Jl. Glagahsari No. 63, Warungboto Umbulharjo, Yogyakarta City, Special Region Of Yogyakarta 55164
Email: waagunzal69@gmail.com, kristinady2110@gmail.com, makbarulmukallimin@gmail.com,
ari_zaqi@uty.ac.id

ABSTRAK

Dalam era persaingan bisnis yang semakin meningkat, Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) dihadapkan pada tantangan untuk bersaing secara kompetitif. Menghadapi hal ini, strategi peningkatan efisiensi dan efektivitas menjadi krusial, terutama dalam aspek produksi. Studi ini dilakukan untuk mengevaluasi indeks produktivitas dan penjualan produk tempe di UMKM Tahu Tempe Pak Tugiyono, dengan fokus khusus pada peningkatan produksi. Menggunakan metode *Objective Matrix (OMAX)*, yang mencakup langkah-langkah *Defining*, *Quantifying* (dengan penilaian pada level 0, level 3, dan level 10), dan *Monitoring* (melalui *Score*, *Weight*, dan *Performance Indicator*), penelitian ini berhasil mengungkap dinamika produktivitas. Hasilnya menunjukkan bahwa puncak produktivitas terjadi pada November 2021 dengan indeks 185%, sedangkan titik terendah dicatat pada Mei 2022 dengan indeks -53,33%. Peningkatan indeks produktivitas dikaitkan dengan efisiensi dalam produksi, termasuk peran operator, penggunaan tenaga kerja, bahan baku, dan energi listrik. Analisis sebab-akibat mengidentifikasi bahwa kinerja mesin penggilingan kedelai yang suboptimal berdampak signifikan terhadap output produksi. Lebih lanjut, masalah pada mesin penggilingan tidak hanya mengurangi jumlah produksi tetapi juga berpotensi mengganggu jam kerja reguler, merugikan efektivitas produksi secara umum.

Kata kunci: Analisis Produktivitas, *Objective Matrix (OMAX)*, UMKM, Tempe

ABSTRACT

In an era of increasing business competition, Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) face the challenge of competing competitively. Facing this, strategies to increase efficiency and effectiveness are crucial, especially in production. This study evaluated the productivity index and sales of Tempe products at Tahu Tempe Pak Tugiyono MSMEs, focusing on increasing production. Using the Objective Matrix (OMAX) method, which includes the steps of Defining, Quantifying (with assessments at level 0, level 3, and level 10), and Monitoring (via Score, Weight, and Performance Indicator), this research succeeded in uncovering the dynamics of productivity. The results show that the peak of productivity occurred in November 2021 with an index of 185%, while the lowest point was recorded in May 2022 with an index of -53.33%. Increasing the productivity index is associated with production efficiency, including the role of operators, use of labor, raw materials, and electrical energy. A cause-and-effect analysis identified that suboptimal soybean milling machine performance significantly impacted production output. Furthermore, problems with milling machines not only reduce production volumes but also have the potential to disrupt regular working hours, harming general production effectiveness.

Keywords: Productivity Analysis, *Objective matrix (OMAX)*, UMKM, Tempe

Pendahuluan

Untuk menghadapi kompetisi industri yang semakin ketat, setiap sektor industri diminta agar optimal dalam produktivitasnya agar dapat tetap beroperasi, fokusnya untuk usaha mikro kecil dan menengah (UMKM) yang bersaing untuk memenangkan pangsa pasar mereka. Produktivitas merupakan hal yang sangat penting bagi perusahaan karena adanya persaingan bisnis. Hal ini menuntut setiap perusahaan untuk meningkatkan kinerjanya agar mampu bersaing dengan perusahaan lain yang sejenis [1]. Produktivitas merupakan salah satu indikator keberhasilan perusahaan dalam memberdayakan sumber daya yang dimiliki untuk menghasilkan produk yang telah ditargetkan [2]. Produktivitas merujuk pada evaluasi menyeluruh terhadap jumlah dan kualitas barang atau jasa yang dihasilkan oleh pekerja, mesin, serta bahan baku atau sumber daya sebagai elemen inputnya [3]. Keberhasilan suatu perusahaan dapat diukur melalui

produktivitas, yang menunjukkan kemampuan suatu usaha dalam memaksimalkan sumber daya yang mereka miliki untuk mencapai target optimal yang telah ditetapkan [4]. Produktivitas tenaga kerja dipengaruhi oleh berbagai faktor yang berhubungan dengan tenaga kerja itu sendiri maupun faktor-faktor lainnya[5]. Penggunaan pengukuran produktivitas di perusahaan berperan sebagai instrumen manajemen yang berguna untuk mengevaluasi dan menilai tingkat efisiensi serta efektivitas produksi[6]. Produktivitas memiliki keterkaitan dengan efisiensi produksi [7], yang diekspresikan dalam bentuk nilai antara jumlah yang dihasilkan dengan jumlah sumber daya yang dipakai [2]. Untuk menciptakan kegiatan perusahaan yang lebih efektif dan efisien, lalu rasio tersebut akan mencerminkan tingkat produktivitas suatu perusahaan dan dapat berperan sebagai elemen evaluasi bagi manajemen terhadap proses kegiatan yang sedang terjadi[8].

Produsen Tahu dan Tempe Pak Tugiyono merupakan sebuah UMKM yang memproduksi tahu dan tempe di daerah Kotagede, Bantul berusaha meningkatkan produktivitas untuk memaksimalkan keuntungan yang didapat. Setelah wawancara dengan pemilik usaha yaitu pak Tugiyono, hal ini dikarenakan perubahan harga bahan baku dan penjualan yang fluktuatif dimana penjualan mengalami titik terendah pada bulan April 2022 sebanyak 40% dan penjualan mengalami kenaikan tertinggi pada bulan November 2021 yaitu sebanyak 130%. Kemudian pengaruh tingginya harga bahan baku kedelai yang awalnya 7.000/kg melonjak menjadi 13.000/kg membuat pak Tugiyono mengalami penurunan hasil produktivitas usahanya. Berikut merupakan input dan output dari produksi tempe yang dihasilkan UMKM pak Tugiyono (Tabel 1).

Tabel 1. Data produksi produsen tahu tempe

Bulan	Jumlah Kedelai (kg)	Hasil Produksi (unit)
Oct-21	2660	8866
Nov-21	2742	9140
Dec-21	2654	8845
Jan-22	2657	8856
Feb-22	2408	8027
Mar-22	2651	8835
Apr-22	1014	3380
May-22	1240	4133
Jun-22	2556	8520
Jul-22	2640	8799
Aug-22	2649	8830
Sep-22	2572	8574

Metode *Objective Matrix (OMAX)* merupakan pengukuran produktivitas yang dirancang khusus untuk memonitor tingkat produktivitas dalam sebuah perusahaan atau di setiap bagian, dengan memperhitungkan rasio produktivitas yang sesuai dengan peran dan fungsi masing-masing bagian[9]. Daya saing sebuah perusahaan dapat diukur melalui tingkat produktivitas dari proses bisnis yang telah dijalankan oleh perusahaan [10]. Metode *OMAX* memiliki kemampuan untuk mengevaluasi kinerja yang ada dengan mengacu pada indikator yang telah ditetapkan, sehingga memungkinkan perbaikan pada proses kinerja agar dapat menjadi lebih optimal [11]. Kemampuannya untuk menerapkan kegiatan perencanaan, pengukuran, penilaian, dan peningkatan produktivitas secara bersamaan merupakan keunggulan metode *OMAX* dibandingkan dengan metode lainnya[12]. Penelitian ini akan membahas mengenai indeks produktivitas dan penjualan produk tempe pada Produsen Tahu Tempe Pak Tugiyono, sehingga dapat diberikan alternatif solusi untuk meningkatkan produktivitas.

OMAX merupakan teknik yang digunakan untuk mengukur produktivitas secara sebagian, atau untuk menilai tingkat produktivitas dari setiap bagian perusahaan secara spesifik. Proses penggunaan metode *OMAX* melibatkan penyatuan kriteria produktivitas dalam sebuah tabel yang menunjukkan hubungan antara kriteria-kriteria tersebut[13]. Dalam metode *OMAX*, ada beberapa elemen yang perlu diperhatikan, termasuk produktivitas, pencapaian nilai, elemen-elemen matriks, bobot, nilai, dan kinerja indikator [14]. Kelebihan metode *OMAX* dengan metode lain yaitu metode ini memungkinkan dijalankan untuk merencanakan, mengukur, mengevaluasi, dan meningkatkan produktivitas[15].

Produktivitas adalah perbandingan antara jumlah output yang dihasilkan dengan jumlah input yang digunakan [16]. Perhitungan produktivitas penting dilakukan untuk mengetahui sejauh mana tingkat produktivitas dari proses bisnis yang telah dijalankan oleh perusahaan, apakah terjadi peningkatan atau penurunan [17]. Produktivitas merupakan salah satu elemen penting untuk membantu

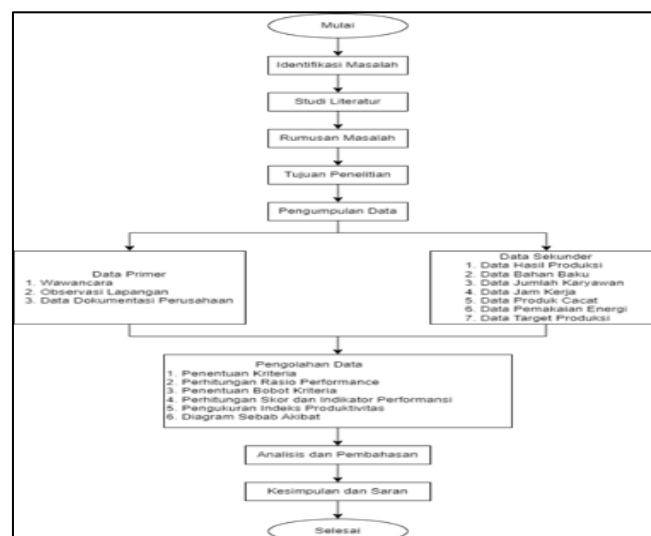
eksistensi suatu organisasi dengan cara membedah dan menilai hasil yang diperoleh berdasarkan tingkat pelaksanaan selama periode tertentu dengan membandingkan hasil keluaran atau *output* terhadap *input* [18]. Produktivitas dapat dijadikan sebagai salah satu indikator keberhasilan perusahaan dalam memanfaatkan sumber daya yang dimiliki untuk menghasilkan produk (*output*) yang diinginkan yang berkaitan dengan efektivitas dan efisiensi serta sebagai salah satu cara untuk mengukur kinerja produksi, sehingga banyak perusahaan berusaha untuk memperbaiki dan meningkatkan produktivitasnya [19]. Terdapat 4 dasar tahap utama dari siklus produktivitas, yaitu pengukuran produktivitas, evaluasi produktivitas, perencanaan produktivitas dan perbaikan produktivitas [20]. Produktivitas kerja mengacu pada tingkat efisiensi serta hasil yang diperoleh oleh individu atau tim kerja dalam rentang waktu tertentu [21]. 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 [22]. Peningkatan produktivitas kerja tidak hanya menguntungkan perusahaan dengan meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga mendatangkan keuntungan lainnya [23].

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan antara November 2022 hingga Desember 2022 dengan melakukan pengumpulan data langsung di lokasi kegiatan. Data ini mencakup pemantauan terhadap proses produksi, wawancara dengan karyawan, serta informasi yang disediakan oleh pemilik usaha, termasuk profil perusahaan, riwayat produksi, *output* produksi, penggunaan energi, dan jumlah tenaga kerja [24]. Obyek penelitian yang dilakukan yaitu pada bagian proses produksi pembuatan produk jenis tempe yang merupakan sortasi kedelai, perebusan kedelai, pemberian ragi, dan packing. Dengan setiap proses produksi tersebut maka pekerjaan yang dilakukan dalam membuat produk tempe yang dilakukan secara berulang – ulang dapat dilihat tingkat efisiensi pekerjaannya yang apabila dikatakan produktif jika mampu menghasilkan produk dan sesuai dengan target.

Metode OMAX adalah metode yang tepat untuk mengukur produktivitas UMKM. Metode ini mudah dipahami, fleksibel, objektif, dan murah untuk diimplementasikan. Selain itu, metode OMAX sangat cocok untuk UMKM yang memiliki keterbatasan sumber daya dan ingin meningkatkan produktivitas, mengevaluasi kinerja, dan membandingkan dengan UMKM lain.

Pengolahan data berdasarkan hasil penelitian di Produsen Tahu dan Tempe Pak Tugiyu menggunakan metode *Objective Matrix* (OMAX) [25]. Metode OMAX ini diterangkan sebagai perbandingan antara hasil (*output*) dan unsur yang digunakan (*input*), rasio ini berfungsi sebagai alat untuk mengukur kinerja untuk mencapai indeks produktivitas keseluruhan dengan mengevaluasi berbagai kriteria produktivitas perusahaan [26]. Dalam mencari perhitungan metode OMAX, langkah awal melibatkan serangkaian tindakan, seperti menetapkan kriteria, menentukan kinerja, mengidentifikasi nilai produktivitas rata-rata (level 3), menetapkan nilai produktivitas tertinggi (level 10), menetapkan nilai produktivitas terendah (level 0), menetapkan nilai produktivitas yang realistis (level 1-2 dan level 4-9), menetapkan skor, bobot, dan nilai, melakukan perhitungan indeks produktivitas, dan menentukan indikator kinerja. Sesudah dihitung produktivitasnya maka terlihat jumlah indeks produktivitasnya. Proses dan langkah dalam penelitian ini dilihat diagram alir penelitian di gambar 1. Dengan tersebut menjelaskan bagaimana tahapan penelitian dari awal hingga akhir penelitian menggunakan metode *Objective Matrix* (OMAX) di Produsen Tahu dan Tempe Pak Tugiyu.



Gambar 1. Diagram alir penelitian

Proses penentuan kriteria produktivitas di bawah ini didapatkan berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik UMKM tersebut, yaitu pak Tugiyono yang bertujuan untuk menentukan kriteria-kriteria yang ingin dilakukan berdasarkan pengukuran. Terdapat enam kriteria rasio dalam perbandingan rasio yang akan diukur dalam kriteria produktivitas yaitu:

- Kriteria Efisiensi (Rasio 1, Rasio 2, Rasio 3)
- Kriteria Efektivitas (Rasio 4, Rasio 5)
- Kriteria Inferensial (Rasio 6)

$$Rasio\ 1 = \frac{Hasil\ Produksi}{Jam\ Kerja} \tag{1}$$

$$Rasio\ 2 = \frac{Hasil\ Produksi}{Jumlah\ Pekerja} \tag{2}$$

$$Rasio\ 3 = \frac{Hasil\ Produksi}{Bahan\ Baku} \tag{3}$$

$$Rasio\ 4 = \frac{Hasil\ Produksi}{Target\ Produksi} \tag{4}$$

$$Rasio\ 5 = \frac{Produk\ Cacat}{Hasil\ Produksi} \tag{5}$$

$$Rasio\ 6 = \frac{Hasil\ Produksi}{Pemakaian\ Listrik} \tag{6}$$

Dalam menetapkan bobot, didasarkan pada penilaian prioritas kriteria yang melibatkan perbandingan tingkat kepentingan antar kriteria. Untuk mempermudah penentuan prioritas, disarankan membuat tabel konversi yang mengubah pernyataan prioritas menjadi nilai numerik.

Hasil Dan Pembahasan

Perhitungan Berdasarkan Kriteria Efisiensi

- a. R1 (Produktivitas hasil produksi) mengindikasikan seberapa cepat produksi tempe dapat dihasilkan dalam setiap jam produksi normal (9 jam/hari).

Contoh perhitungan rasio 1 pada bulan Oktober 2021:

$$R1 = \frac{Hasil\ Produksi}{Jam\ Kerja} = \frac{8866}{248} = 36\ \text{bungkus/jam}$$

- b. R2 (produktivitas jumlah tenaga kerja) menyatakan hasil produksi rata-rata yang dihasilkan oleh masing-masing karyawan.

Contoh perhitungan rasio 2 pada bulan Januari 2022

$$R2 = \frac{Hasil\ Produksi}{Jumlah\ Pekerja} = \frac{8856}{2} = 4428\ \text{bungkus/orang}$$

- c. R3 (produktivitas bahan baku) menyatakan efisiensi penggunaan atau pemanfaatan dari bahan baku.

Contoh perhitungan rasio 3 pada bulan Januari 2021:

$$R3 = \frac{Hasil\ Produksi}{Bahan\ Baku} = \frac{8856}{2657} = 3,3\ \text{bungkus/kg}$$

Tabel 2. Perhitungan kriteria efisiensi

No	Periode	R1	R2	R3
1	Oct-21	36	4.433	3,333
2	Nov-21	38	4.570	3,333
3	Des-21	36	4.423	3,333
4	Jan-22	36	4.428	3,333
5	Feb-22	36	4.014	3,333
6	Mar-22	36	4.418	3,333
7	Apr-22	14	3.380	3,333
8	Mei-22	17	4.133	3,333
9	Juni-22	36	4.260	3,333
10	Juli-22	35	4.400	3,333
11	Agu-22	36	4.415	3,333

No	Periode	R1	R2	R3
12	Sep-22	36	4.287	3,334
Rata-rata (Level 3)		33	4.263	3,33
Maks. (Level 10)		38	4.570	3,334
Min. (Level 0)		14	3.380	3,333

Berdasarkan tabel 2 diatas, dapat dilihat bahwa nilai tertinggi berdasarkan 3 rasio terdapat pada bulan November 2021 dengan rasio 1 yaitu 38, rasio 2 yaitu 4.570, dan rasio 3 yaitu 3,333.

Perhitungan Berdasarkan Kriteria Efektivitas

- a. R4 (efektivitas target produksi) menyatakan seberapa efektif, UMKM dalam memenuhi target perusahaan.

Contoh perhitungan rasio 4 pada bulan Oktober 2021:

$$R4 = \frac{\text{Hasil Produksi}}{\text{Target Produksi}} = \frac{8866}{8850} = 1,002 \text{ unit}$$

- b. R5 (produktivitas produk cacat) menyatakan seberapa besar rasio antara hasil produksi dengan produk yang cacat.

Contoh perhitungan rasio 5 pada bulan Januari 2022

$$R5 = \frac{\text{Produk Cacat}}{\text{Hasil Produksi}} = \frac{56}{8856} = 0,0063 \text{ bungkus}$$

Tabel 3. Perhitungan kriteria efektivitas

No	Periode	Rasio 4	Rasio 5
1	Oct-21	1,002	0,0077
2	Nov-21	1,004	0,0078
3	Des-21	1,005	0,0072
4	Jan-22	0,995	0,0063
5	Feb-22	1,003	0,0075
6	Mar-22	0,998	0,0053
7	Apr-22	1,003	0,0092
8	Mei-22	0,996	0,0092
9	Juni-22	0,991	0,0053
10	Juli-22	1,000	0,0082
11	Agu-22	1,003	0,0039
12	Sep-22	1,009	0,0051
Rata-rata (Level 3)		33	1,001
Maks. (Level 10)		38	1,009
Min. (Level 0)		14	0,991

Hasil tabel 3 diatas, dapat dilihat bahwa nilai tertinggi berdasarkan 2 rasio terdapat pada bulan November 2021 dengan nilai rasio 4 yaitu 1.004, dan nilai rasio 5, yaitu 0.0078. Kemudian nilai terendah berdasarkan 2 rasio (4 dan 5) berada pada periode bulan Juni 2022 dengan nilai rasio 4 yaitu 0,991 dan nilai rasio 5 yaitu 0,00053.

Perhitungan Berdasarkan Kriteria Inferensial

- a. R6 (efektivitas target produksi) menyatakan seberapa baikkah tingkat konversi listrik terhadap hasil produksi.

Contoh perhitungan rasio 4 pada bulan Oktober 2021:

$$R6 = \frac{\text{Hasil Produksi}}{\text{Pemakaian Listrik}} = \frac{1.870.930}{16.260} = 115,06 \text{ bungkus}$$

Tabel 4. Perhitungan kriteria inferensial

No	Periode	Rasio 6
1	Oct-21	762,67
2	Nov-21	677,04
3	Des-21	634,05

No	Periode	Rasio 6
4	Jan-22	680,18
5	Feb-22	955,6
6	Mar-22	633,33
7	Apr-22	469,44
8	Mei-22	493,79
9	Juni-22	860,61
10	Juli-22	652,5
11	Agu-22	632,97
12	Sep-22	680,48
Rata-rata (Level 3)		33
Maks. (Level 10)		38
Min. (Level 0)		14

Hasil tabel 4 diatas, dapat dilihat bahwa nilai tertinggi berdasarkan 1 rasio (rasio 6) terdapat pada bulan atau periode Oktober 2021 dengan nilai rasio 6 yaitu 762,67 dan rasio nilai terendah berada pada periode April 2022 yaitu 469,44. Untuk rata – rata (level 3) berada di angka 33, maksimal (level 10) di angka 38, dan minimal (level 0) di angka 14.

Penentuan Performansi Rata-Rata

Nilai performance pada masing-masing kriteria dari bulan Oktober 2022 hingga September 2022, Nilai tertinggi (level 10), nilai terendah (level 0), dan nilai rata-rata (level 3) dari setiap kriteria.

Tabel 5. Penentuan nilai performansi

Rasio	Level 0	Level 3	Level 10
Rasio 1	14	33	38
Rasio 2	3.380	4.263	4.570
Rasio 3	3,33	3,33	3,334
Rasio 4	0,991	1,001	1,009
Rasio 5	0,004	0,007	0,009
Rasio 6	469,44	677,72	955,6

Berdasarkan tabel 5 mengenai nilai performansi rata – rata, nilai tertinggi pada level 0 rasio 6, yaitu 469,44, nilai tertinggi level 3 pada rasio 6, yaitu 677,72, dan tertinggi level 10 berada pada rasio 6, yaitu 955,6.

Penentuan Nilai Produktivitas Realistis (level 1-2 dan level 4-9)

Angka produktivitas yang realistis (level 1-2 dan level 4-9) mencakup nilai yang dapat dicapai oleh setiap kriteria sebelum mencapai target akhir.

Contoh perhitungan pada rasio 1 :

$$\begin{aligned}
 - \text{Skala Level 1-2} &= \frac{33 - 14}{(3-0)} = \frac{19}{3} = 6,333 \text{ unit/kWh} \\
 - \text{Skala Level 4-9} &= \frac{38 - 33}{(10-3)} = \frac{5}{7} = 0,7143 \text{ unit/kWh}
 \end{aligned}$$

Tabel 6. Penentuan nilai realistis

Skala	Level 1 – 2	Level 4 – 9
Rasio 1	6,3333	0,7143
Rasio 2	294,3333	43,8571
Rasio 3	0,0000	0,0006
Rasio 4	0,0033	0,0011
Rasio 5	0,0010	0,0003
Rasio 6	69,4267	39,6971

Dari tabel 6 diatas, dapat diketahui bahwa skala tertinggi berdasarkan level 1 – 2 dari 6 rasio nilai tertinggi berada pada rasio 2 yaitu 294,3333 dan level 4 – 9 nilai tertinggi berada pada rasio 2 yaitu 43,8571.

Penentuan Bobot

Dengan membandingkan tingkat kepentingan antar kriteria, penentuan nilai bobot didasarkan pada penilaian prioritas kriteria.

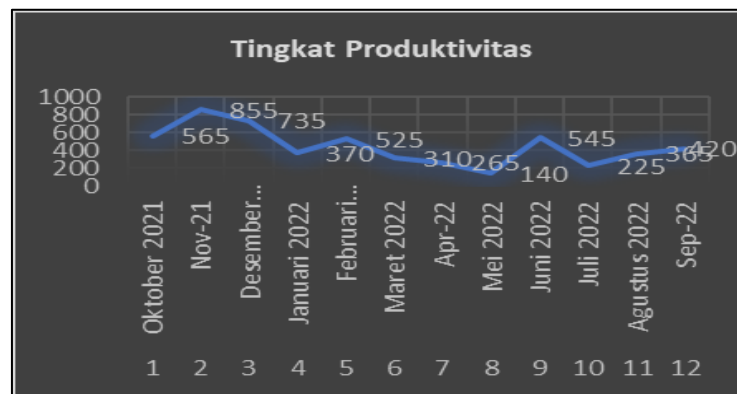
Tabel 7. Penentuan bobot

No	Kriteria Produktivitas	Bobot	%
1	Produktivitas Hasil Produksi (Rasio 1)	0,433	43%
2	Produktivitas Jumlah Tenaga Kerja (Rasio 2)	0,224	22%
3	Produktivitas Bahan Baku % (Rasio 3)	0,148	15%
4	Efektivitas Target Produksi (Rasio 4)	0,106	11%
5	Produktivitas Produk Cacat (Rasio 5)	0,056	6%
6	Produktivitas Pemakaian Listrik (Rasio 6)	0,032	3%

Hasil tabel 7 diatas, dapat dilihat bahwa nilai bobot tertinggi berdasarkan 6 kriteria terdapat pada produktivitas hasil produksi (rasio 1) dengan bobot 43% dan terendah pada produktivitas pemakaian listrik (rasio 6) dengan bobot 3%.

Rekapitulasi Tingkat Produktivitas

Setelah dilakukan pengolah data, maka di dapatkan rekapitulasi tingkat produktivitas tiap periode seperti grafik gambar 2 dibawah ini.

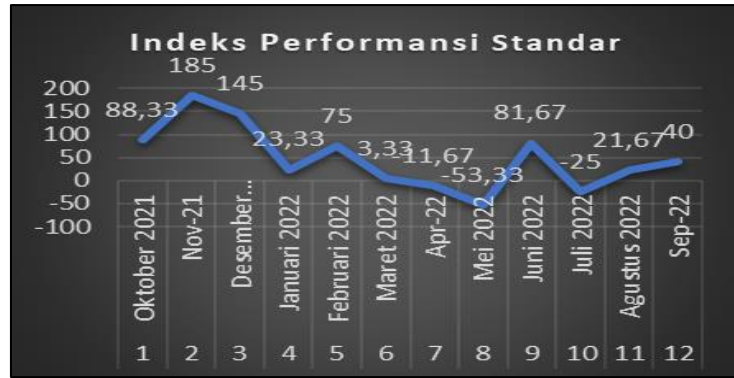


Gambar 2. Tingkat produktivitas

Informasi mengenai tingkat produktivitas dari Oktober 2021 hingga September 2022 dapat diperoleh dari grafik Gambar 2 di atas. Tingkat produktivitas tertinggi terjadi pada bulan November 2021 dengan nilai 855, yang dipengaruhi oleh kinerja yang mencapai level tertinggi pada kedua kriteria, yaitu efisiensi produktivitas hasil produksi dan produktivitas jumlah tenaga kerja, keduanya dengan skor 10. Di sisi lain, tingkat produktivitas terendah tercatat pada bulan Mei 2022 dengan nilai 140. Penurunan ini disebabkan oleh skor kedua kriteria yang berada di level terendah atau di bawah rata-rata, yaitu level 0 pada produktivitas hasil produksi dan pemakaian listrik.

Indeks Produktivitas Terhadap Performansi Standar

Setelah dilakukan pengolah data, maka di dapatkan indeks produktivitas terhadap performansi standar tiap periode seperti grafik gambar 3 dibawah.



Gambar 3. Indeks performansi standar

Informasi mengenai indeks produktivitas terhadap performansi standar dari Oktober 2021 hingga September 2022 dapat diambil dari grafik Gambar 3 di atas. Data ini menunjukkan variasi hasil produktivitas selama periode tersebut. Peningkatan terbesar dicatat pada November 2021 dengan persentase 185%, sedangkan penurunan performansi terendah terjadi pada Mei 2022 dengan nilai -53,33%.

Indeks Produktivitas Performansi Sebelumnya

Setelah dilakukan pengolahan data, maka di dapatkan indeks produktivitas terhadap performansi standar tiap periode seperti grafik gambar 4 dibawah.



Gambar 4. Indeks performansi sebelumnya

Berdasarkan dari grafik gambar 4 atas, didapatkan informasi indeks produktivitas terhadap performansi sebelumnya dari periode Oktober 2021 hingga September 2022 yang menunjukkan mengalami kenaikan tertinggi pada periode bulan Juni 2022 dengan nilai 289.29% yang dikarenakan oleh terjadinya penambahan produktivitas yang signifikan berbeda antar bulan atau periode yang lainnya. Penurunan grafik paling rendah terjadi pada periode bulan Juli 2022 dengan nilai -58.72% yang disebabkan oleh karena tingkat produktivitas hasil produksi menurun dari bulan atau periode yang lainnya.

Pencapaian Skor Tiap Kriteria

Setelah proses pengolahan data, skor untuk setiap kriteria rasio produktivitas dapat ditemukan dalam Tabel 8 di bawah ini.

Tabel 8. Skor tiap kriteria

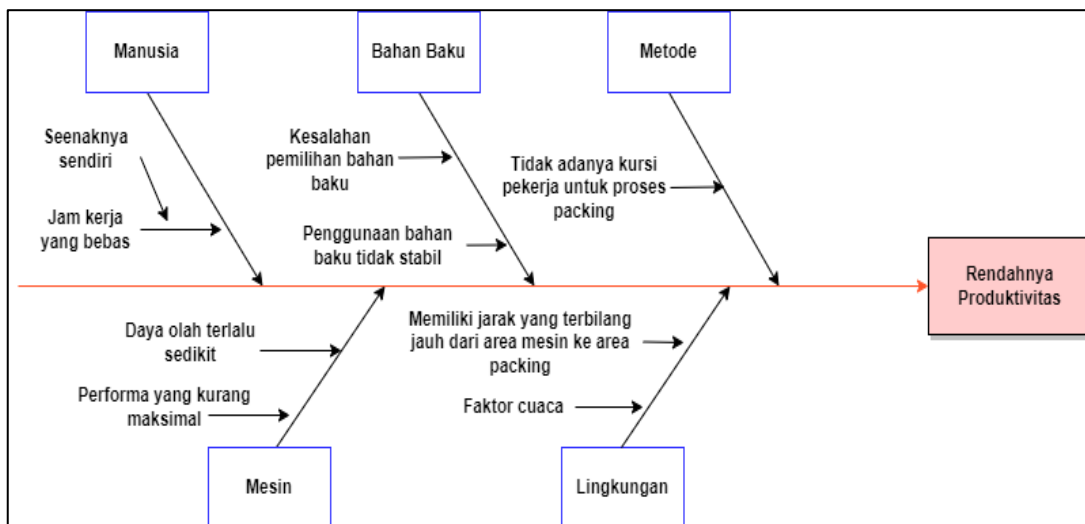
Periode	Pencapaian Skor					
	R1	R2	R3	R4	R5	R6
Oktober	7	7	3	4	5	5
November	10	10	5	3	6	3
Desember	7	7	5	5	4	2
Januari	7	7	5	2	2	3
Februari	7	3	3	3	5	10

Periode	Pencapaian Skor					
	R1	R2	R3	R4	R5	R6
Maret	7	7	5	2	1	2
April	0	2	5	5	10	0
Mei	0	3	5	3	10	0
Juni	7	3	5	0	1	8
Juli	6	6	5	3	7	3
Agustus	7	7	5	5	0	2
September	7	3	10	10	1	3
Jumlah	72	65	61	45	52	41

Dari tabel 8 diatas, diketahui skor tertinggi ditemukan pada rasio 1, yaitu produktivitas hasil produksi, yang mencapai total skor 72. Sementara itu, hasil terkecil tercatat dalam rasio 6, yaitu pemakaian listrik pada skor hasil 41. Maka dari hasil tersebut perlu dilakukan analisis penyebab rendahnya produktivitas dan peningkatan produktivitas dengan menggunakan diagram sebab akibat.

Analisis Penyebab Penurunan Produktivitas dengan Diagram Sebab – Akibat

Gambar 5 di bawah ini menunjukkan faktor-faktor utama penyebab penurunan produktivitas yang diperoleh dari hasil analisis produktivitas, wawancara, dan observasi..



Gambar 5. Diagram sebab – akibat

Gambar diatas digunakan untuk menentukan penyebab turunnya produktivitas menggunakan diagram sebab-akibat [sjarifudin]. Berdasarkan gambar diagram sebab – akibat diatas, diketahui faktor utama penyebab terjadinya penurunan produktivitas di Produsen Tahu dan Tempe Pak Tugiyu terdapat 5 faktor yaitu, bahan baku (*raw materials*), manusia (*man*), mesin (*machine*), metode (*method*), dan lingkungan (*envirotment*). Oleh karena itu, perlu dilakukan perancangan ulang atau solusi perbaikan untuk meningkatkan produktivitas.

Usulan Perbaikan

Dengan merujuk pada faktor-faktor penyebab yang mempengaruhi penurunan produktivitas yang diidentifikasi melalui diagram sebab-akibat dan pengamatan di lapangan, telah disusun tabel usulan perbaikan sebagaimana terlihat pada Tabel 9 di bawah ini.

Tabel 9. Penyebab dan usulan

Penyebab	Usulan
Manusia	
Jam Kerja Bebas	Meningkatkan pengawasan dan membuat <i>standard operational procedur</i> (SOP) pada pekerja
Bahan Baku	
Kesalahan Pemilihan Bahan Baku	Menetapkan standar untuk pemilihan bahan baku yang akan digunakan
Penggunaan Bahan Baku Tidak Stabil	Menetapkan target produksi sebelum dilakukannya proses produksi perharinya
Metode	
Tidak Adanya Kursi	Merancang kursi ergonomic untuk membuat pekerja nyaman dalam proses packing yang dilakukan
Mesin	
Daya Olah Sedikit	Menambah daya tampung mesin yang digunakan
Kondisi Mesin Yang Sudah Tua Sehingga Performanya Kurang Maksimal	Melakukan perawatan mesin dengan waktu tertentu agar memaksimalkan mesin yang digunakan
Lingkungan	
Jarak Antar Area	Memperdekat atau membuat ruangan agar memangkas jarak antar area yang penting dalam proses produksinya
Faktor Cuaca	Selalu memantau cuaca sebelum proses pembuatan tempe agar dapat mengukur takaran ragi yang akan digunakan

Dengan adanya solusi perbaikan dari tabel 9 diatas mengenai pembuatan *standard operational procedur* (SOP), penetapan standar untuk bahan baku, perancangan kursi ergonomi untuk proses packing, perawatan dan penambahan kapasitas mesin, dan memperdekat jarak tempat bahan baku ke tempat produksinya serta pemantauan cuaca, diharapkan dapat memaksimalkan hasil produktivitas di Produsen Tahu dan Tempe Pak Tugiyu.

Simpulan

Berdasarkan analisis penurunan produktivitas yang dilakukan dengan diagram fishbone yaitu nilai pengukuran produktivitas menggunakan metode Objective Matrix (OMAX) di Produsen Tahu dan Tempe Pak Tugiyu, dapat diambil kesimpulan bahwa produktivitas selama periode pengukuran dari Oktober 2021 hingga September 2022 mengalami fluktuasi, dengan periode kenaikan dan penurunan. Pada bulan November 2021, tercatat produktivitas tertinggi sebesar 185%, sementara pada bulan April 2022, terjadi produktivitas terendah sebesar -53,33%. Rasio 6, yang merupakan perbandingan antara kriteria pemakaian listrik dan produktivitas produk adalah faktor yang sangat mempengaruhi pada menurunnya hasil produktivitas tempe. Sebagai saran yang dapat dijadikan pertimbangan untuk UMKM Tahu Tempe Pak Tugiyu, disarankan untuk mengimplementasikan usulan perbaikan atau peningkatan yang telah disampaikan. Langkah ini diharapkan dapat meningkatkan kinerja proses produksi produk tempe, sehingga dapat mengurangi tingkat penurunan produktivitas yang terjadi.

Daftar Pustaka

- [1] N.Damariandini, B. A.Harsojuwono, andI. K.Satriawan, "Productivity Analysis Of Ud. Arya Putra 'Sago' Tempeh Chips Production Using Objective Matrix (OMAX) Method Analisis Produktivitas Produksi Keripik Tempe 'Sagu' Ud. Arya Putra Surabaya Dengan Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX)".
- [2] G.Ramayanti *et al.*, "Analisis Produktivitas Dengan Metode Objective Matrix (OMAX) Di Lantai Produksi Perusahaan Botol Minuman," vol. 6, no. 1, pp. 31–38, 2020.
- [3] A.Muzaki andR. E.Nugroho, "Productivity Measurement using Objective Matrix (Omax) Method and Efforts to Improve Ready Mix Concrete Industrial in Batching Plant," *NVEO-Natural Volatiles Essent. OILS Journal/ NVEO*, pp. 6136–6152, 2021.

- [4] R.Setiowati, "Analisis pengukuran produktivitas departemen produksi dengan metode Objective Matrix (OMAX) pada CV. Jaya Mandiri," *Fakt. Exacta*, vol. 10, no. 3, pp. 199–209, 2017.
- [5] D. C.Mirmaningtyas andN.Nurwathi, "Pengukuran dan Peningkatan Produktivitas Drafter Kontrak di PT X Oil Refinery Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX) dan Fishbone Diagram," *Rekayasa Ind. dan Mesin*, vol. 5, no. 2, pp. 70–75, 2024.
- [6] S.Sudiman andW. A.Fahrudin, "Perancangan Efektivitas dan Efisiensi untuk Peningkatan Produktivitas Lini Produksi Wellhead dengan Metode Objective Matrix," *J. INTECH Tek. Ind. Univ. Serang Raya*, vol. 7, no. 1, pp. 15–22, 2021.
- [7] A. R.Saleh andH.Utomo, "Pengaruh Disiplin Kerja, Motivasi Kerja, Etos Kerja Dan Lingkungan Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Bagian Produksi Di Pt. Inko Java Semarang," *Among Makarti*, vol. 11, no. 1, 2018.
- [8] H. C.Wahyuni andS.Setiawan, "Implementasi Metode Objective Matrix (OMAX) Untuk Pengukuran Produktivitas Pada PT. ABC," *PROZIMA (Productivity, Optim. Manuf. Syst. Eng.*, vol. 1, no. 1, pp. 17–21, 2017.
- [9] D.Avianda, Y.Yuniati, andYuniar, "Strategi Peningkatan Produktivitas di Lantai Produksi Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX)," *J. Online Inst. Teknol. Nas.*, vol. 01, no. 04, pp. 202–213, 2014.
- [10] A. R.Mukti, Q.A'yun, andS.Suparto, "Analisis Produktivitas Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX) (Studi Kasus: Departemen Produksi PT Elang Jagad)," *J. Teknol. dan Manaj.*, vol. 2, no. 1, pp. 13–18, 2021, doi: 10.31284/j.jtm.2021.v2i1.1525.
- [11] P.Fithri andI.Firdaus, "Analisis Produktifitas Menggunakan Metode ObjectiveMatrix (OMAX)(Studi Kasus: PT. Moradon Berlian Sakti)," *J. Optimasi Sist. Ind.*, vol. 13, no. 1, pp. 548–555, 2014.
- [12] A. H.Nasution, "Manajemen Industri, Edisi Pertama, Yogyakarta: CV," *Andi Offset*, 2006.
- [13] G.Nathania andA.Desrianty, "Improved company productivities based on supply chain management performance measurement using Objective Matrix (OMAX) method," in *AIP Conference Proceedings*, AIP Publishing, 2023.
- [14] S.Suparto andA. A.Hidayatulloh, "Analisa Produktivitas Bagian Steel Pipe Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX) Dan Kaizen (Studi Kasus: Departemen Produksi di PT. Dwi Sumber Arca Waja Batam)," *J. Tek. Ind.*, vol. 25, no. 2, pp. 25–31, 2022.
- [15] H. B.Sajiwo andN. L. P.Hariastuti, "Analisis Produktivitas Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX) dan Fault Tree Analysis (FTA) di PT. Elang Jagad," in *Prosiding SENASTITAN: Seminar Nasional Teknologi Industri Berkelanjutan*, 2021, pp. 292–300.
- [16] M. I.Taufiq, H.Sasmita, A.Hamdat, andA. W. T. F.Singkeruang, "Pengaruh Lingkungan Kerja Dan Produktivitas Kerja Terhadap Kinerja Pegawai Rumah Sakit Umum Daerah Daya Di Masa Covid-19," *J. Sains Manaj. Nitro*, vol. 1, no. 2, pp. 150–160, 2022.
- [17] M.Huda, "Analisa Produktivitas Pada Divisi Produksi Buku Pt Xyz Menggunakan Metode Objective Matrix (Omax) Dan Fuzzy Analytic Hierarchy Procees (FAHP)," *SENTRI J. Ris. Ilm.*, vol. 2, no. 7, pp. 2528–2537, 2023.
- [18] D.Galan Adinata andA. J.Nugroho, "Pengukuran Produktivitas Produksi Jamu Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX) Studi Kasus: PT Air Mancur." University of Technology Yogyakarta, 2022.
- [19] E.Fradinata, B.Marsella, andN.Izzaty, "Pengukuran Produktivitas dengan Menggunakan Metode Objective Matrix pada Proses Produksi UD. Kopi Teungku Aceh," *J. Serambi Eng.*, vol. 7, no. 3, 2022.
- [20] E.Rifa'i, R.Hidayat, andU. B.Shalihah, "Productivity analysis and improvement of the production department at PT. Pojur-Madura using the objective matrix (OMAX) method," 2023.
- [21] D.Wibisono, "Analisis Produktivitas Dengan Menggunakan Pendekatan Metode Objective Matrix (OMAX) Studi Kasus di PT. XYZ," *J. Optimasi Tek. Ind.*, vol. 1, no. 1, p. 1, 2019, doi: 10.30998/joti.v1i1.3423.
- [22] H.Herison andN. I. O.Daulay, "Pengaruh Kompensasi dan Lingkungan Kerja Terhadap Produktivitas Kerja pada PTPN V Sei Galuh Kampar, Riau," *J. daya saing*, vol. 7, no. 3, pp. 335–349, 2021.
- [23] A.Khoirunni'am andS.Suseno, "Analisis Produktivitas Pada Departmen Welding Dengan Objective Matrix (OMAX) Dan Root Cause Analysis (RCA)(Studi Kasus: PT. Cilegon Fabricators)." University of Technology Yogyakarta, 2022.
- [24] A.Putra Pratama andA. J.Nugroho, "Pengukuran Produktivitas Bagian Ekstraksi Produksi Pabrik Obat Herbal Menggunakan Metode Objective Matrix." University of Technology Yogyakarta, 2022.
- [25] M.Marwan, S.Indrawan, I.Ismail, andA.Mayanda, "Analisa Produktivitas Divisi Produksi Pada

- Pt Jaya Tech Palmindo Dengan Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX),” *J. ARTI (Aplikasi Ranc. Tek. Ind.,* vol. 17, no. 2, pp. 128–135, 2022.
- [26] D.Sjarifudin, H.Kurnia, A.Nuryono, and E. B. M.Tambunan, “Hazard Identification Risk Assessment and Determining Control (HIRADC) Method for Shoe Cutting Dies Production,” *J. Sist. Tek. Ind.,* vol. 25, no. 2, pp. 322–333, 2023.