

Analisis Produktivitas Dengan Metode Objective Matrix (Omax) Pada Ukm Ud Pia Tulip

Productivity Analysis With Objective Matrix (Omax) Methods At Smes Ud. Pia Tulip

Sudirman¹, Wirawan², Editya Hendrawarman²

¹Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Sulawesi Barat

²Teknologi Industri Pertanian, Universitas Tribhuwana Tunggaladewi

Email: Wirawan@unitri.ac.id



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Copyright (c) 2024 Jurnal Agribest



Author: Wirawan, Universitas Tribhuwana Tunggaladewi, Wirawan@unitri.ac.id

ABSTRAK

UD Pia Tulip Merupakan Usaha Kecil dan Menengah (UKM) yang bergerak dalam industri makanan yang memproduksi Bakpia dengan jenis bakpia kering. UD Pia Tulip belum pernah menghitung dan mengetahui produktivitas yang dicapai karena belum pernah melakukan analisa produktivitas, melainkan hanya mengevaluasi dari hasil penjualan bakpia. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis tingkat produktivitas dengan metode *Objective matrix* (OMAX) serta memberikan usulan perbaikan pada produksi bakpia di UD Pia Tulip. Analisis produktivitas dilakukan pada periode April 2022 Sampai Maret 2023. Analisa data menggunakan metode OMAX, pembobotan kriteria menggunakan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (FAHP). Kriteria yang diukur meliputi produktivitas bahan baku, energi listrik, jam mesin dan jam kerja. Nilai indeks produktivitas tertinggi terdapat pada periode Desember 2023 sebesar 953,214%, nilai indeks produktivitas yang terendah pada periode Mei 2022 sebesar -70,873%. Usulan perbaikan untuk menghasilkan output sebanyak 27.792 buah bakpia, diperlukan bahan baku sebesar 595.931 kg, penggunaan energi listrik sebanyak 104 Kwh, untuk jam kerja dan jam mesin sudah memenuhi dan mencapai level 10.

Kata kunci: *Bakpia, Produktivitas, OMAX*

ABSTRACT

UD Pia Tulip is a Small and Medium Enterprises (SMEs) engaged in the food industry that produces Bakpia with dry bakpia types. UD Pia Tulip has never calculated and known the productivity achieved because it has never analyzed productivity, but only evaluates the results of bakpia sales. The purpose of this study is to analyze the level of productivity using the *Objective Matrix* (OMAX) method and provide suggestions for improvements to bakpia production at UD Pia Tulip. Productivity analysis was carried out in the period April 2022 to March 2023. Data analysis using the OMAX method, weighting criteria using the *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (FAHP) method. The measured criteria include raw material productivity, electrical energy, machine hours and working hours. the highest productivity index value is in the December 2023 period of 953.214%, the lowest productivity index value in the May 2022 period of -70.873%. Proposed improvements to produce an output of 27,792 bakpia pieces, required raw materials of 595.931 kg, the use of 104 Kwh of electrical energy, for working hours and machine hours have met and reached level 10.

Keywords: bakpia, productivity, OMAX method

PENDAHULUAN

Bakpia merupakan salah satu makanan dengan bahan baku utama tepung terigu dengan isian berupa kacang hijau dan gula lalu di panggang (Abdullah et al., 2018). Makanan ini biasa disebut dengan nama pia. Bakpia terkenal dengan isian dari kacang hijau, saat ini sudah banyak variasi isian seperti coklat, keju,

Strawberry. Dunia industri pangan, adanya persaingan yang semakin ketat antar perusahaan mendorong setiap perusahaan untuk meningkatkan tingkat produktivitas agar perusahaan dapat tetap eksis untuk mencapai tujuan yang diinginkannya. Menurut Setiowati, (2017) Produktivitas merupakan perbandingan rasio input dan output dan berkaitan dengan efektivitas dan efisiensi penggunaan sumber daya dalam proses produksi. Pengukuran produktivitas diperlukan untuk memperbaiki input yang digunakan dan meningkatkan produktivitas perusahaan dalam menghasilkan output (Erdhianto & Basuki HM, 2019).

Terdapat beberapa metode untuk mengukur produktivitas diantaranya metode American Productivity center (APC) dan Metode *Objective Matrix* (OMAX) Metode OMAX salah satu metode yang mengukur input proses produksi dengan output yang dihasilkan. Metode ini menggunakan bobot sebagai penentu nilai produktivitas dan hasil penilaian metode ini kuantitatif dan mudah dipahami sehingga perusahaan dapat segera melihat bagian yang memiliki produktivitas kurang baik (Erdhianto & Basuki HM, 2019, Silalahi et al., 2014).

UD Pia Tulip merupakan UKM berstatus perorangan yang dipimpin ibu Titin Suwarni. UD Pia Tulip memproduksi bakpia jenis kering dengan jumlah produksi perhari kurang lebih 250 kotak. Saat ini UD Pia Tulip memproduksi bakpia dengan varian rasa isi kacang hijau dan kacang merah. UD Pia Tulip selama ini belum pernah menghitung dan mengetahui produktivitas yang dicapai karena belum pernah melakukan analisa produktivitas, melainkan hanya mengevaluasi dari hasil penjualan bakpia. Dari permasalahan ini, perlunya UD Pia Tulip untuk diketahui nilai produktivitas sehingga bisa mengetahui apakah proses produksi sudah efisien dan efektif atau belum.

Pengukuran produktivitas dalam penelitian ini menggunakan metode OMAX. Penggunaan metode OMAX cocok diterapkan pada perusahaan yang belum pernah melakukan pengukuran produktivitas seperti UD Pia Tulip, hal ini karena metode ini mudah dipahami dan hasil lebih fleksibel (Tania & Ulkhaq, 2016). Metode *Fuzzy Analytic Hierarchy Process* (FAHP) digunakan untuk mengambil keputusan terkait penentuan skala prioritas kriteria melalui responden pakar. Metode ini mampu menentukan bobot priotas tertinggi dari setiap variabel yang ditentukan, dimana data yang dihasilkan lebih akurat dan mampu mendeskripsikan keputusan yang baik (Adnyana et al., 2016, Faisal et al., 2014). Hasil dari pembobotan kriteria FAHP akan digunakan sebagai input dalam metode OMAX untuk menentukan nilai indikator performansi. Penggunaan metode tersebut, diharapkan mendapatkan pengukuran produktivitas yang tepat, serta bisa menjadi masukan dan landasan untuk memperbaiki input yang kurang optimal pada produksi di UD Pia Tulip. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis tingkat produktivitas dengan metode OMAX serta memberikan rekomendasi perbaikan pada produksi bakpia di UD Pia Tulip.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di UD Pia Tulip yang terletak di Desa Selerejo, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang. Pengumpulan data dilakukan pada Bulan April sampai Agustus 2023. Pengolahan data dilakukan di Laboratorium Manajemen Agroindustri, Fakultas Pertanian, Universitas Tribhuwana Tungadewi Malang. Analisis produktivitas dilakukan pada proses produksi Bakpia di UD Pia Tulip dari periode April 2022 Sampai Maret 2023. Variabel pengukuran yaitu produktivitas bahan baku yaitu jumlah penggunaan bahan baku bakpia (tepung terigu, kacang hijau, kacang merah, susu bubuk (kg). Produktivitas energi listrik : jumlah penggunaan energi listrik, produktivitas jam kerja yaitu jumlah jam kerja dalam sehari dan produktivitas jam kerja mesin yaitu jumlah penggunaan waktu mesin. Pakar dalam pembobotan kriteria yaitu Pemilik UD Pia Tulip, Manager produksi dan karyawan produksi. Data yang telah didapatkan kemudian dianalisis dengan menggunakan metode OMAX dengan tahapan menurut (Tania & Ulkhaq, 2016) adalah sebagai berikut.

1. Penentuan kriteria yang diamati dalam produktivitas

2. Perhitungan nilai performance setiap kriteria

$$\text{Kriteria bahan baku} = \frac{\text{jumlah produk Bakpia yang dihasilkan}}{\text{jumlah bahan baku yang digunakan (kg)}}$$

$$\text{Kriteria energi listrik} = \frac{\text{jumlah produk Bakpia yang dihasilkan}}{\text{energi listrik yang digunakan (Kwh)}}$$

$$\text{Kriteria jam mesin} = \frac{\text{jumlah produk Bakpia yang dihasilkan}}{\text{jam mesin yang digunakan (Jam)}}$$

$$\text{Kriteria jam kerja} = \frac{\text{jumlah produk Bakpia yang dihasilkan}}{\text{jam kerja yang digunakan}}$$

3. Perhitungan nilai rata-rata skor 3

$$\text{Nilai rata-rata } (\mu = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i)$$

n=jumlah data

- i= rasio kriteria ke -i
4. Penentuan nilai 10 (skor terbaik)
 $BKA = \mu + k \cdot \sigma$
 BKA : Batas Kendali Atas
 μ = nilai rata-rata setiap kriteria
 σ =standar deviasi
 5. Penentuan nilai terendah (0)
 $BKB = \mu - k \cdot \sigma$
 BKB = Batas Kendali Bawah
 6. Penentuan level 1-2 dan level 4-9
 Level 1 sampai 2 = : $\frac{\text{skor 3} - \text{skor 10}}{3 - 0}$
 Level 4 sampai 9 = : $\frac{\text{skor terbaik 10} - \text{skor 3 (rat-rata)}}{10 - 3}$
 7. Penentuan Ideks Performansi (IP)
 $IP = \frac{\text{current} - \text{previous}}{\text{previous}}$

Perhitungan Indeks Performansi berfungsi untuk mengukur sejauh mana perubahan kinerja dibandingkan dengan standar produktivitas dan pencapaian sebelumnya. Jika hasilnya positif, menunjukan peningkatan produktivitas, sedangkan jika hasilnya negatif menunjukkan penurunan produktivitas (Setiowati, 2017) Hasil analisis OMAX digunakan sebagai landasan dalam memperbaiki usulan perbaikan UD Pia Tulip.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Perusahaan

UD Pia Tulip Merupakan UKM yang bergerak dalam industri makanan yang memproduksi Bakpia. Usaha ini didirikan pada penghujung tahun 2011 oleh ibu Titin Suwarni. Lokasi dari UD Pia Tulip terletak di Desa Selorejo, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang. Dengan berjalannya waktu UD Pia Tulip telah mengalami banyak perkembangan sejak awal berdirinya. Perkembangan tersebut sejalan dengan banyaknya jumlah permintaan produk. UD Pia Tulip senantiasa melakukan berbagai inovasi rasa seperti Pia isi kacang hijau dan kacang merah. UD Pia Tulip sudah memiliki legalitas usaha berupa PIRT (Produk izin rumah tangga) dan sertifikat halal serta memiliki 4 pekerja. UD Pia Tulip memproduksi bakpia pukul 07:00-16:00. Saat ini UD Pia Tulip dalam sehari mampu memproduksi kurang lebih 250 kotak (setiap kotak isi 12 buah bakpia) dengan harga jual Rp.33.000.

Produktivitas UD PIA TULIP

Pengukuran produktivitas dilakukan dengan membandingkan input dan output di UD Pia Tulip. Perhitungan ini dilakukan mulai April 2022 hingga Maret 2023 berdasarkan data input dan output. Berikut tahapan perhitungan produktivitas di UD Pia Tulip

Data Output dan Input

Data produksi output dan input yang digunakan adalah data produksi periode April 2022 hingga periode Maret 2023. Adapun data Output dan input UD Pia Tulip dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Data Input dan Output Produksi Bakpia di UD Pia Tulip

Periode	Hasil Produksi (Buah)	Bahan Baku (Kg)	Energi Listrik (kWh)	Jam Mesin	Jam Kerja
April	72.132	1.608	276,48	142,00	216
Mei	16.680	380	66,20	34,33	54
Juni	40.775	916	158,36	81,67	126
Juli	60.180	1.340	230,40	118,33	180
Agustus	36.720	826	143,93	74,58	117
September	35.880	804	141,01	73,42	117
Oktober	27456	614	110,68	58,67	99
November	28.680	648	132,41	62,83	108
Desember	108.324	2.401	414,50	211,08	261
Januari	33.120	743	129,49	67,50	108
Februari	38.040	849	146,84	75,75	117
Maret	27.792	625	107,58	54,83	72

Sumber : data sekunder diolah 2023

Berdasarkan **Tabel 1** data Output dan Input produksi bakpia di UD Pia Tulip selama 12 Periode bersifat Fluktuatif. Periode Desember menjadi periode tertinggi dalam semua kriteria karena pada periode Desember bertepatan dengan liburan sekolah semester ganjil 2022/2023, liburan Natal dan tahun baru sehingga banyak wisatawan yang berkunjung ke malang, oleh karena itu UD Pia Tulip menambah jumlah produksi yang berimbas kepada kriteria yaitu peningkatan bahan baku, energi listrik, jam mesin dan jam kerja.

Penentuan Performance setiap Kriteria

Perhitungan performance dilakukan sebagai upaya penentuan level produktivitas pada tabel *objective matrix* setiap periodenya. Semakin tinggi nilai performance maka semakin tinggi hasil output yang dihasilkan dengan input yang rendah (Avianda et al., 2014). Nilai performance disajikan pada **Tabel 2**. Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa perhitungan performance cenderung fluktuatif pada tiap kriteria yang diukur. Terjadinya fluktuatif pada perhitungan performance menandakan bahwa produktivitas pada perusahaan kurang stabil. Dari semua kriteria bahwa performance yang paling tinggi terdapat pada periode Desember 2022 dengan performance bahan baku sebesar 45.119/Kg, energi listrik 261,339, Jam mesin 513,181 dan jam kerja 415,034.

Tabel 2. Perhitungan Performance

Periode	Bahan Baku (Kg)	Energi Listrik (kWh)	Jam Mesin	Jam Kerja
April	44,858	260,894	507,972	333,944
Mei	43,933	251,951	485,825	308,889
Juni	44,530	257,478	499,286	323,611
Juli	44,910	261,198	508,563	334,333
Agustus	44,437	255,130	492,335	313,846
September	44,627	254,450	488,717	306,667
Oktober	44,704	248,070	468,000	277,333
November	44,282	216,605	456,446	265,556
Desember	45,119	261,339	513,181	415,034
Januari	44,566	255,773	490,667	306,667
Februari	44,823	259,052	502,178	325,128
Maret	44,443	258,346	506,845	386,000
Jumlah	535,235	3040,285	5920,015	3897,009
Rata-rara	44,603	253,357	493,335	324,751
Standar Deviasi	0,302	11,716	16,393	39,642

Sumber. Data Primer diolah (2023)

Penentuan level 3, level 0, level 1 dan nilai Aktual (Level 1-2 dan Level 4-9)

Nilai level 3 digunakan sebagai dasar perhitungan nilai level 0 yang merupakan nilai terendah dan nilai level 10 yang merupakan nilai target (Setiowati, 2017). Nilai produktivitas aktual adalah nilai yang mungkin dapat dicapai antara nilai (level 3), nilai terendah (level 0) dan nilai target akhir (level 10). Adapun hasil perhitungan nilai Level 3, Level 10, Level 0 dan nilai aktual disajikan pada Tabel 3

Tabel 3. Penentuan Nilai Produktivitas level 3., level 0, level 1 dan nilai Aktual (Level 1-2 dan Level 4-9)

Bahan Baku	Energi Listrik	Jam Mesin	Jam Kerja	Level
46,636	267,230	503,303	349,164	10
46,346	265,248	501,879	345,677	9
46,055	263,266	500,455	342,189	8
45,765	261,284	499,031	338,701	7
45,474	259,302	497,607	335,214	6
45,184	257,321	496,183	331,726	5
44,893	255,339	494,759	328,238	4
44,603	253,357	493,335	324,751	3
43,925	248,733	490,012	316,613	2
43,247	244,109	486,689	308,475	1
42,570	239,485	483,366	300,337	0

Sumber : data primer diolah (2023)

Berdasarkan Tabel 3 didapatkan nilai rata-rata level 3 untuk kriteria bahan baku sebesar 44,603 yang artinya setiap menggunakan 1 Kg bahan baku akan dihasilkan 44,603 bakpia. Level skor 10 merupakan nilai target artinya nilai tertinggi yang bisa dicapai perusahaan untuk memaksimalkan produktivitas. Kriteria tertinggi (skor 10) pada kriteria bahan baku yakni 46,636 yang artinya setiap menggunakan 1 kg bahan baku akan dapat menghasilkan 46,636 bakpia. Level 0 merupakan nilai produktivitas terburuk yang mungkin dialami oleh perusahaan. Nilai terendah (level 0) pada kriteria bahan baku sebesar 42,570 dimana memiliki

arti bahwa per 1 kg bahan baku hanya mampu menghasilkan 42,570 bakpia. Nilai produktivitas aktual adalah nilai yang kemungkinan bisa dicapai diantara nilai rata-rata level 3, nilai terendah level 10, dan nilai tertinggi level 0. Nilai Level 1 dan 2 diperoleh dengan menginterpolasi nilai level 0 dan 3, sedangkan nilai Level 4 hingga 9 diperoleh melalui interpolasi antara level 3 dan 10 (Ramayanti et al., 2020)

Perhitungan Bobot kriteria

Pembobotan kriteria diperlukan untuk penentuan kepentingan dari setiap kriteria. Proses pembobotan dilakukan dengan menggunakan metode FAHP. Respondenya terdiri dari pemilik UD Pia Tulip, Manager Produksi dan karyawan produksi. Berdasarkan nilai Consistensi Ratio(CR) untuk responden didapatkan berturut-turut yaitu 0,071,0,041 dan 0,068. Nilai CR ketiga responden valid karena $Cr \leq 0,1$ yang berarti hasil pembobotan konsisten. Bobot untuk setiap kriteria dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 4. Penentuan bobot tiap kriteria

Kriteria	Weight	Presentase (%)
Bahan Baku	0,337	33,7
Energi Listrik	0,296	29,6
Jam mesin	0,116	11,6
Jam Kerja	0,251	25,1

Kriteria bahan baku memiliki bobot tertinggi dibanding dengan kriteria lain yaitu sebesar 0,337 atau 33,7%. Berdasarkan wawancara yang dilakukan oleh responden, bahan baku memiliki peran yang sangat penting karena kualitas bahan baku yang digunakan akan menentukan output produksi. Dengan bobot tertinggi sebesar 33,7%, bahan baku harus menjadi prioritas utama manajemen. Menurut Rahayu & Sari, (2022) ketersediaan dan kualitas bahan baku sangat mempengaruhi produktivitas. Jika bahan baku yang berkualitas sulit ditemukan, produksi dapat terhambat atau berhenti. Sebaliknya, jika bahan baku berkualitas tinggi tersedia dalam jumlah yang cukup, proses produksi dapat berlangsung tanpa hambatan. Oleh karena itu Perusahaan perlu memperketat proses seleksi pemasok, meningkatkan frekuensi uji kualitas, dan mencari pemasok baru yang dapat menyediakan bahan baku berkualitas tinggi. Selain itu, penting untuk mengelola rantai pasokan dengan menjalin hubungan yang kuat dan berkelanjutan dengan pemasok guna memastikan pasokan yang konsisten dan berkualitas. Sedangkan waktu mesin memiliki pengaruh yang rendah terhadap output produksi karena kinerja mesin juga sangat bergantung terhadap energi listrik yang digunakan dan karyawan sebagai operatornya.

Produktivitas Parsial

Analisis ini dilakukan untuk mengevaluasi beberapa faktor yang mampu mempengaruhi tiap kriteria terhadap perubahan pada produktivitas perusahaan. Semakin tinggi nilai score maka semakin baik tingkat produktivitas yang dicapai dan begitu sebaliknya semakin rendah nilai score maka semakin buruk tingkat produktivitas yang dicapai perusahaan (Utari et al., 2019). Hasil perhitungan nilai score produktivitas dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Score Produktivitas April 2022- Maret 2023

Periode	Bahan Baku	Energi Listrik	Jam Mesin	Jam Kerja
April	3	6	10	5
Mei	2	2	0	1
Juni	2	5	7	2
Juli	4	6	10	5
Agustus	2	3	2	1
September	2	3	1	0
Oktober	4	1	0	0
November	2	0	0	0
Desember	4	7	10	10
Januari	2	4	2	0
Februari	3	5	9	3
Maret	2	5	10	10

Sumber : data Primer

Pada kriteria bahan baku nilai tertinggi produktivitas bahan baku terdapat pada periode Juli 2022 dan Desember 2022. Penyebab tingginya proses produksi disebabkan tingkat efisiensi bahan baku yang baik dan proses produksi dilakukan selama 6 kali dalam seminggu, sedangkan rata-rata produksi hanya dilakukan pada 3 kali dalam seminggu. Penyebab produktivitas mengalami level rendah dengan skor 2 pada periode Mei,

Juni, Agustus, September, November, Januari, Maret disebabkan oleh sedikitnya proses produksi yang dilakukan pada periode tersebut karena perusahaan hanya menambah stok untuk memenuhi permintaan produk. Selain itu perbedaan tingkat produktivitas bahan baku disebabkan oleh kualitas bahan baku. Menurut Permana & Widanta, (2020) kualitas bahan baku memiliki dampak positif dan signifikan terhadap produktivitas. bahan baku berkualitas tinggi menghasilkan produktivitas tinggi, sedangkan bahan baku berkualitas rendah menghasilkan produktivitas rendah. .

Pada kriteria energi listrik naik dan turunnya produktivitas dipengaruhi oleh banyaknya penggunaan listrik berupa mesin mixer pembuat kulit bakpia, mesin penyangrai, lampu dan Oven. Produktivitas penggunaan listrik tertinggi memiliki score pencapaian pada level 5. Tingginya nilai produktivitas pada periode tersebut karena perusahaan mampu menghasilkan output terbanyak pada seluruh periode yaitu sebesar 108.324 bakpia hanya dengan menggunakan 414,50 Kwh. Pemakaian energi listrik dapat dipengaruhi oleh banyaknya produksi dan penggunaan jam kerja dalam kurun waktu satu bulan. Kriteria jam mesin nilai produktivitas tertinggi pada periode April, Desember dan Maret yaitu pada level 10. Tingginya produktivitas jam mesin pada periode tersebut berhubungan dengan banyaknya bahan baku yang digunakan. Nilai produktivitas terendah pada perusahaan memiliki nilai 0. Rendahnya nilai produktivitas jam mesin tersebut dapat disebabkan oleh kurang baiknya kondisi mesin yang digunakan UD Pia Tulip karena jarang dilakukan perawatan baik sebelum maupun sesudah produksi. Score produktivitas jam kerja yang tertinggi yaitu pada periode Desember 2022 dan Maret 2023, sedangkan nilai score produktivitas terendah yaitu pada periode September, Oktober, November dan Januari dengan score 0. Nilai produktivitas yang tinggi pada jam kerja dikarenakan penggunaan jam kerja yang efisien, sedangkan nilai produktivitas yang rendah disebabkan oleh penggunaan jam kerja yang kurang efisien dan hari libur nasional maupun UD tidak produksi dalam setiap periodenya karena ada kegiatan keluarga.

Produktivitas Total

Indeks Produktivitas merupakan nilai produktivitas total pada suatu periode yang telah mencakup keseluruhan kriteria. Nilai indeks Produktivitas didasarkan dari perbandingan nilai produktivitas pada periode ini dan periode sebelumnya. Produktivitas total dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Perhitungan Indeks Produktivitas April 2022-Maret 2023

Periode	Previous	Current	Indek Produktivitas (%)
April		5,205	
Mei	5,205	1,516	-70,873
Juni	1,516	3,469	128,860
Juli	3,469	5,541	59,721
Agustus	5,541	2,045	-63,104
September	2,045	1,677	-17,980
Oktober	1,677	1,643	-2,050
November	1,643	0,673	-59,000
Desember	0,673	7,093	953,214
Januari	7,093	2,089	-70,546
Februari	2,089	4,290	105,363
Maret	4,290	5,828	35,844

Sumber : data sekunder diolah (2023)

Berdasarkan Tabel 6 diketahui bahwa indeks produktivitas UD Pia Tulip mengalami fluktuatif. Nilai produktivitas tertinggi terdapat pada periode Desember 2022 sebesar 953,214. Tingginya indeks produktivitas karena nilai *current* dari periode tersebut memiliki perbedaan yang cukup jauh dengan periode sebelumnya. Peningkatan indeks dapat terjadi karena bahan baku yang digunakan tinggi karena permintaan pada periode tersebut sangat tinggi, karena banyaknya wisatawan datang ke Malang dimana bertepatan dengan hari libur semester sekolah, libur Natal dan tahun baru selain itu perusahaan juga terus menerus membeli bahan baku untuk pemakaian dalam proses produksi sehingga output terjaga kualitasnya. Produktivitas dipengaruhi oleh bahan baku karena bahan berkualitas yang sulit diperoleh akan menyebabkan produksi terhambat atau bahkan berhenti, namun sebaliknya jika bahan baku berkualitas melimpah maka proses produksi akan berjalan secara lancar (Rahayu & Sari, 2022). Pada periode Desember 2022 penggunaan mesin dan jam kerja juga efisien karena memiliki target produk yang tinggi sehingga tercipta motivasi untuk menyelesaikan proses produksi dengan baik yang menyebabkan performance pada kriteria tersebut memiliki nilai yang tinggi.

Nilai indeks produktivitas terendah pada periode Mei dengan nilai sebesar -70,873%. Penurunan tersebut terjadi karena bahan baku yang digunakan memiliki jumlah yang jauh lebih sedikit dibandingkan periode sebelumnya. Penurunan produktivitas bahan baku juga disebabkan oleh menurunnya kualitas bahan baku yang didapatkan dari pemasok. Selain itu bahan baku yang berkurang dengan jumlah kerja yang

tetap juga menjadikan kurangnya produktivitas pada jam kerja karyawan. Nilai produktivitas yang semakin menurun dapat disebabkan oleh penurunan produktivitas pada tiap kriteria yang diukur (Pakpahan et al., 2017).

Usulan perbaikan

Usulan Perbaikan merupakan anjuran yang dihadirkan setelah melakukan tahapan analisis produktivitas secara menyeluruh. Usulan dapat bermanfaat bagi perusahaan karena dapat digunakan sebagai acuan dan pertimbangan perusahaan pada periode yang akan datang (Triastuti et al., 2021). Usulan perbaikan dihadirkan melalui proses perhitungan berdasarkan dengan nilai produktivitas yang mungkin dicapai. Usulan ini juga didasari kondisi riil perusahaan yang telah dilakukan pengamatan sebelumnya. usulan perbaikan berupa nilai kuantitas dapat dilihat pada **Tabel 7**.

Tabel 7. Usulan perbaikan nilai produktivitas

No	Kriteria	Jumlah periode terakhir	Hasil Usulan perbaikan	Pemborosan	Presentase Pemborosan
1	Bahan baku	625	595,931	29,403	4,93%
2	Energi Listrik	107,58	104,000	3,576	3,44%
3	Jam Mesin	54,83	55,22		
4	Jam Kerja	72,00	79,596		

Sumber : data sekunder diolah (2023)

Kriteria bahan baku

Bahan baku mengalami pemborosan disebabkan karena Bahan baku dalam pembuatan bakpia yang digunakan kualitasnya berbeda-beda, salah satunya adalah tepung terigu, dimana tepung terigu yang masa produksinya sudah lama akan menghasikan kualitas yang rendah dibanding dengan yang masa produksi yang baru. Kacang merah dan kacang hijau dari *supplier* masih terdapat yang keriput dan busuk, sehingga harus di sortasi ulang. Pemasok bahan baku UD Pia Tulip untuk saat ini berbeda beda tidak satu tempat, sehingga menyebabkan kualitas bahan baku yang digunakan berbeda-beda. Sehingga diperlukan solusi yaitu meningkatkan kerjasama dengan pemasok yang tetap dan besar yang memiliki kualitas bahan baku yang baik dan stabil, agar bakpia yang dihasilkan juga berkualitas baik. Adanya proses pemilihan pemasok bahan baku agar proses produksi dapat berjalan dengan baik (Wardoyo & Hadi, 2016). UD Pia Tulip juga perlu memantau proses dari mulai pemesanan bahan baku, penerimaan bahan baku yang masuk, proses produksi hingga menjadi produk bakpia. Pemantauan proses produksi memungkinkan resiko kesalahan terhadap bahan baku yang tidak sesuai standar dapat dihindari (Prabhaningrum et al., 2016). UD Pia Tulip untuk saat ini tidak memiliki ruang penyimpanan bahan baku sendiri, ruang penyimpanan bahan baku masih dijadikan satu dengan ruang produksi sehingga memungkinkan bahan baku dapat terkontaminasi. Solusi yang bisa dilakukan oleh UD Pia Tulip adalah membuat ruang penyimpanan yang terpisah dari tempat produksi dengan ventilasi dan ruangan yang baik sehingga bahan baku dalam kondisi yang baik (Amalia et al., 2016)

Kriteria energi listrik

Proses produksi di UD Pia Tulip yang menggunakan energi listrik yaitu mesin Mixer pembuat kulit bakpia, mesin penyangrai, lampu dan Oven. Pada penggunaan listrik rentan mengalami pemborosan sehingga perlu untuk mencari penyebab *inefisiensi* dan menciptakan penghematan. Pemborosan dapat terjadi pada UD Pia Tulip karena karyawan sering membiarkan lampu menyala selama seharian full dan mesin oven yang sering di nyala matikan dan seringnya terjadi pemadaman listrik di daerah sekitar sehingga menyebabkan mesin mati dan ketika menghidupkan mesin ulang mengakibatkan listrik boros. UD pia Tulip dalam produksinya sebenarnya memiliki pencahayaan yang cukup, namun UD Pia Tulip masih tetap menyalakan lampu pada siang hari karena berasal dari kebiasaan. Solusi yang bisa dilakukan oleh UD Pia Tulip adalah mematikan lampu pada siang hari dan menerapkan pemikiran hemat energi pada tenaga kerja. Selain itu Oven tidak sering dinyala matikan, dan mempersiapkan janset sehingga jika mati lampu tidak mengganggu proses produksi. Menurut Deoranto et al., (2016) Penerapan hemat energi dapat meningkatkan produktivitas dan menurunkan pemborosan.

Kriteria Jam Mesin dan Jam Kerja

Penggunaan Jam mesin dan jam kerja di UD Pia Tulip cukup baik dengan tidak adanya pemborosan dan sudah mencapai level 10. Meskipun jam mesin tidak terdapat pemborosan UD Pia Tulip harus selalu melakukan pengecekan mesin dan melakukan perawatan mesin. Apabila terdapat kerusakan maka segera diperbaiki. Jam kerja di UD Pia Tulip sudah efektif dan rata-rata tidak terjadi pemborosan. hal tersebut dikarenakan pekerja di UD Pia Tulip pembagian *job desk* sudah jelas dan tenaga kerja yang disiplin. Walaupun sudah optimal, UD Pia tulip harus memberikan target kepada tenaga kerja agar produktivitasnya

tidak naik turun atau dibawah rata-rata. UD Pia Tulup perlu membuat perencanaan penjadwalan kegiatan yang dapat menentukan jumlah tenaga kerja yang diperlukan.

KESIMPULAN

Perhitungan produktivitas di UD Pia Tulip pada Periode April 2022 sampai Maret 2023 terjadi peningkatan dan penurunan tiap periodenya. Nilai score produktivitas tertinggi untuk bahan baku pada periode Desember dan Juli dengan score 4, energi listrik pada periode Desember dengan score 7, jam mesin pada periode April, Juli, Desember dan Maret dengan score 10 dan jam kerja pada periode Desember dan Maret dengan score 10. Nilai indeks produktivitas tertinggi terdapat pada periode Desember 2023 sebesar 953,214%, sedangkan nilai indeks produktivitas yang terendah pada periode Mei 2022 sebesar -70,873%. Usulan perbaikan untuk menghasilkan output sebanyak 27.792 buah bakpia, diperlukan bahan baku sebesar 595,931 kg, penggunaan energi listrik sebanyak 104 Kwh, untuk jam kerja dan jam mesin sudah memenuhi dan mencapai level 10. Usulan perbaikan yang dapat diberikan UD Pia Tulip adalah meningkatkan kerjasama dengan pemasok yang tetap dan besar yang memiliki kualitas bahan baku yang baik dan stabil, memantau proses dari mulai pemesanan bahan baku, penerimaan bahan baku yang masuk, proses produksi hingga menjadi produk bakpia, pembuatan ruang penyimpanan yang tidak jadi satu dengan tempat produksi, penerapan hemat energi dengan mematikan lampu pada saat proses produksi, pengadaan janset dan tidak sering menyala matikan oven. Selalu melakukan pengecekan mesin dan melakukan perawatan mesin dan memberikan target kepada tenaga kerja agar produktivitasnya tidak naik turun atau dibawah rata-rata.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada Lembaga Penelitian Pengabdian Kepada Masyarakat dan Inovasi Universitas Tribhuwana Tungadewi yang telah mendanai penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, H., Azhar, Darmein, & Saifuddin. (2018). Produksi Home Industri Berkembang Secara Kualitas Dan Quantitas Dengan Sentuhan Technopreneurship. *Jurnal Vokasi*, 2(1), 45–51. <https://ejournal.pnl.ac.id/vokasi/article/view/676/0>
- Adnyana, T. G. A. F., Gandhiadi, G. K., & Nilakusmawati, D. P. E. (2016). Penerapan Metode Fuzzy Ahp Dalam Penentuan Sektor yang Berpengaruh Terhadap Perekonomian Provinsi Bali. *E-Jurnal Matematika*, 5(2), 59–66. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/mtk/article/view/21299>
- Amalia, Y., Ridwan, A. Y., & Santosa, B. (2016). Perancangan Alokasi Penyimpanan Di Gudang Bahan Baku Pada Divisi Alat Perkeretaapian Pt Pindad (Persero) Untuk Mengurangi Waktu Delay Menggunakan Pendekatan Analisis Fsn Dan Class Based Storage Policy. *Jurnal Rekayasa Sistem & Industri (JRISI)*, 3(3), 48–53. <https://doi.org/10.25124/jrsi.v3i03.22>
- Avianda, D., Yuniati, Y., & Yuniar. (2014). Strategi Peningkatan Produktivitas di Lantai Produksi Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX). *Jurnal Online Institut Teknologi NASional*, 01(04), 202–213. <https://ejournal.itenas.ac.id/index.php/rekaintegra/article/view/308>
- Deoranto, P., Harwitasari, A., & Ikasari, D. M. (2016). Analisis Produktivitas dan Profitabilitas Produksi Sari Apel dengan Metode American Productivity Center di KSU Brosem. *Industria: Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri*, 5(3), 114–124. <https://doi.org/10.21776/ub.industria.2016.005.03.1>
- Erdhianto, Y., & Basuki HM, G. (2019). Analisa Produktivitas Pada Pt. Pekebunan Nusantara (Ptpn) X Pg Kremboong Dengan Metode Objective Matrix (Omax). *KAIZEN: Management Systems & Industrial Engineering Journal*, 2(2), 67–75. <https://doi.org/10.25273/kaizen.v2i2.5972>
- Faisol, A., Muslim, M. A., & Suyono, H. (2014). Komparasi Fuzzy AHP dengan AHP pada Sistem Pendukung Keputusan Investasi Properti. *Jurnal EECCIS*, 8(2), 123–128. <https://jurnaleeccis.ub.ac.id/index.php/eccis/article/view/249>
- Pakpahan, A. K., Suhardini, D., & Ehsy, P. (2017). Peningkatan Produktivitas Pada PT HAMSON INDONESIA. *Jurnal Teknik Dan Ilmu Komputer*, 6(24), 411–434. <https://docplayer.info/58422903-Peningkatan-produktivitas-pada-pt-hamson-indonesia-increasing-the-productivity-at-pt-hamson-indonesia.html>
- Permana, I. K. A., & Widanta, A. A. B. P. (2020). Pengaruh Tenaga Kerja, Bahan Baku Terhadap Produktivitas Dan Pendapatan Usaha Industri Kain Batik Kota Denpasar. *E-Jurnal EP Unud*, 9(12), 2705–2733.
- Prabhaningrum, A. A. S. D. A., Suamba, I. ketut, & Wijayanti, P. U. (2016). Pengawasan Bahan Baku dan Mutu yang Efektif Guna Mendukung Kelancaran Proses Produksi Pada PT Alove Bali. *E-Jurnal*

- Agribisnis Dan Agrowisata*, 5(1), 1–10. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/JAA/article/view/18642>
- Rahayu, S., & Sari, C. M. (2022). Pengaruh Kualitas Bahan Baku , Tenaga Kerja dan Modal Terhadap Tingkat Produksi Industri Kerupuk Rejo Tulungagung. *ULIL ALBAB: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(8), 2560–2570. <https://journal-nusantara.com/index.php/JIM/article/download/599/498>
- Ramayanti, G., Sastraguntara, G., & Supriyadi, S. (2020). Analisis Produktivitas dengan Metode Objective Matrix (OMAX) di Lantai Produksi Perusahaan Botol Minuman. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 6(1), 31–38. <https://doi.org/10.30656/intech.v6i1.2275>
- Setiowati, R. (2017). Analisis Pengukuran Produktivitas Departemen Produksi Dengan Metode Objective Matrix (Omax) Pada Cv. Jaya Mandiri. *Faktor Exacta*, 10(3), 199–209. https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/Faktor_Exacta/article/view/1321
- Silalahi, L. A., Rispiana, & Yuniar. (2014). Usulan Strategi Peningkatan Produktivitas Berdasarkan Hasil Analisis Pengukuran Objective Matrix (OMAX) pada Departemen Produksi Transformer(Studi Kasus di PT. XYZ). *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional Jurusan Teknik Industri No.03, 02(Peningkatan Produktivitas)*, 84–95. <https://ejournal.itenas.ac.id/index.php/rekaintegra/article/view/542>
- Tania, F., & Ulkhaq, M. (2016). Pengukuran Dan Analisis Produktivitas Di PT. Tiga Manunggal Synthetic Industries Dengan Menggunakan Metode Objective Matrix (Omax). *Industrial Engineering Online*, 5(4). <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/ieoj/article/view/14064>
- Triastuti, K. W., Azizah, F. N., & Wahyudin, W. (2021). Usulan Perbaikan Indikator Produktivitas Berdasarkan Analisis Menggunakan Objective Matrix dan Traffic Light System (Studi Kasus: PD. ABC). *Jurnal Teknik Industri*, 11(3), 268–279. <https://doi.org/10.25105/jti.v11i3.13085>
- Utari, P. M. K., Satriawan, I. K., & Sedana Yoga, I. W. G. (2019). Analisis Produktivitas Produksi PT. Karya Pak Oles Tokcer Denpasar. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 7(4), 581–593. <https://doi.org/10.24843/jrma.2019.v07.i04.p10>
- Wardoyo, P. P., & Hadi, Y. (2016). Peningkatan Produktivitas UMKM Menggunakan Metode Objective Matrix. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 4(1), 1–8. <https://doi.org/10.24912/jitiuntar.v4i1.458>