
Academia Open



By Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Table Of Contents

Journal Cover	1
Author[s] Statement.....	3
Editorial Team	4
Article information	5
Check this article update (crossmark)	5
Check this article impact	5
Cite this article.....	5
Title page.....	6
Article Title	6
Author information	6
Abstract	6
Article content	7

Originality Statement

The author[s] declare that this article is their own work and to the best of their knowledge it contains no materials previously published or written by another person, or substantial proportions of material which have been accepted for the published of any other published materials, except where due acknowledgement is made in the article. Any contribution made to the research by others, with whom author[s] have work, is explicitly acknowledged in the article.

Conflict of Interest Statement

The author[s] declare that this article was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright Statement

Copyright © Author(s). This article is published under the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) licence. Anyone may reproduce, distribute, translate and create derivative works of this article (for both commercial and non-commercial purposes), subject to full attribution to the original publication and authors. The full terms of this licence may be seen at <http://creativecommons.org/licences/by/4.0/legalcode>

Academia Open

Vol. 11 No. 2 (2026): December
DOI: 10.21070/acopen.11.2026.14058

EDITORIAL TEAM

Editor in Chief

Mochammad Tanzil Multazam, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Managing Editor

Bobur Sobirov, Samarkand Institute of Economics and Service, Uzbekistan

Editors

Fika Megawati, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Mahardika Darmawan Kusuma Wardana, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Wiwit Wahyu Wijayanti, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Farkhod Abdurakhmonov, Silk Road International Tourism University, Uzbekistan

Dr. Hindarto, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Evi Rinata, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

M Faisal Amir, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Dr. Hana Catur Wahyuni, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

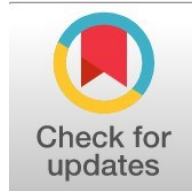
Complete list of editorial team ([link](#))

Complete list of indexing services for this journal ([link](#))

How to submit to this journal ([link](#))

Article information

Check this article update (crossmark)



Check this article impact (*)



Save this article to Mendeley



(*) Time for indexing process is various, depends on indexing database platform

Woven Bag Production Productivity Fluctuated Across OMAX Criteria: Produktivitas Produksi Tas Anyaman Berfluktuasi Berdasarkan Kriteria OMAX

Sadewa Sadewa, 22032010204@student.upnjatim.ac.id (*)

Program Studi Teknik Industri, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Indonesia

Eddy Aryanny, eddy.ti@upnjatim.ac.id

Program Studi Teknik Industri, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Indonesia

(*) Corresponding author

Abstract

General Background: Manufacturing companies must monitor productivity to maintain operational competitiveness. **Specific Background:** PT XYZ experienced declining woven bag output from 46,005,186 pieces in 2024 to 42,833,617 pieces in 2025. **Knowledge Gap:** Prior productivity studies often focused only on measurement, while integrated evaluation and improvement formulation remained limited. **Aims:** This study analyzes woven bag production productivity using OMAX supported by AHP, Traffic Light System, fishbone diagram, and 5W+1H. **Results:** The study used production data from January to December 2025. Productivity fluctuated, with the highest value in October at 685.60 and the lowest in June at 115.00. AHP showed labor as the most influential criterion with a weight of 22.70%. Traffic Light System results showed many criteria remained in the red category, especially machine working hours. **Novelty:** The study combines OMAX, AHP, TLS, fishbone, and 5W+1H for a more comprehensive productivity evaluation. **Implications:** PT XYZ should improve raw material control, workforce performance, machine utilization, and defect reduction.

Highlights:

- October recorded the highest index score.
- June showed the weakest production performance.
- Workforce criteria received the largest priority weight.

Keywords: 5W+1H, AHP, Fishbone Diagram, Objective Matrix (OMAX), Productivity, Traffic Light System.

Published date: 2026-07-20

Pendahuluan

Pertumbuhan sektor manufaktur yang semakin pesat telah mendorong meningkatnya tingkat persaingan antar perusahaan menjadi lebih ketat dan kompetitif. Kondisi tersebut menuntut perusahaan untuk senantiasa meningkatkan kinerja operasionalnya, terutama dalam aspek produktivitas. Produktivitas menjadi indikator krusial yang mencerminkan kemampuan perusahaan dalam memanfaatkan sumber daya secara efisien guna menghasilkan output yang optimal. Tingkat produktivitas yang tinggi berperan langsung dalam meningkatkan keuntungan perusahaan, meskipun pencapaiannya dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik yang bersifat internal seperti keterampilan, tingkat pendidikan, dan disiplin tenaga kerja, maupun faktor eksternal seperti praktik manajerial, perkembangan teknologi, serta kondisi lingkungan kerja. [1].

PT XYZ merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dalam produksi woven bag dan jumbo bag. Dalam beberapa tahun terakhir, perusahaan mengalami penurunan jumlah produksi woven bag, yaitu dari 46.005.186 pcs pada tahun 2024 menjadi 42.833.617 pcs pada tahun 2025. Namun demikian, penurunan jumlah output tersebut tidak serta-merta menunjukkan adanya penurunan produktivitas, mengingat produktivitas merupakan perbandingan antara output yang dihasilkan dengan input yang digunakan. [2]. Dengan demikian, analisis produktivitas perlu dilakukan untuk memberikan pemahaman yang lebih tepat dan komprehensif mengenai kinerja produksi.

Nilai produktivitas yang menurun pada sektor manufaktur dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti tenaga kerja, mesin, dan ketersediaan bahan baku [3]. Pada perusahaan ini, penurunan penggunaan bahan baku merupakan salah satu faktor yang ikut andil menjadi penyebab jumlah produksi yang menurun. Kondisi menegaskan bahwa pentingnya penerapan pendekatan analisis yang komprehensif untuk mengidentifikasi apa saja penyebab secara menyeluruh, sehingga dapat dilakukan usaha perbaikan yang lebih tepat dan efektif.

Metode yang digunakan untuk mengukur produktivitas dengan menggabungkan berbagai kriteria ke dalam indeks tunggal adalah metode *Objective Matrix* (OMAX). [4]. Metode pendukung yang digunakan untuk menentukan prioritas, mengidentifikasi penyebab permasalahan dan memberikan usulan perbaikan yaitu metode Analytic Hierarchy Process (AHP), Traffic Light System (TLS), diagram fishbone, serta pendekatan 5W+1H. Penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis tingkat produktivitas pada Departemen Produksi woven bag di PT XYZ dan menyusun usulan perbaikan agar kinerja produksi optimal.

Kebaruan penelitian ini terletak pada pendekatan integratif yang mengombinasikan metode *Objective Matrix* (OMAX) dengan Analytical Hierarchy Process (AHP), Traffic Light System (TLS), diagram fishbone, dan 5W+1H, sehingga mampu menghasilkan analisis produktivitas yang lebih komprehensif dan aplikatif dibandingkan penelitian sebelumnya yang umumnya hanya berfokus pada tahap pengukuran [5].

Metode

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Departemen Produksi Woven Bag di PT XYZ. Proses penelitian dimulai pada bulan September 2025 dan berlangsung hingga seluruh data yang diperlukan berhasil dikumpulkan secara lengkap. Data yang digunakan mencakup data produksi, penggunaan bahan baku, tenaga kerja, jam operasional mesin, konsumsi energi listrik, serta data produk cacat selama periode Januari hingga Desember 2025.

B. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi langsung serta wawancara dengan pihak terkait di Departemen Produksi Woven Bag PT XYZ untuk memahami kondisi proses produksi dan permasalahan yang dihadapi. Selain itu, data primer juga dikumpulkan melalui penyebaran kuesioner yang digunakan dalam proses pembobotan kriteria dengan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Sementara itu, data sekunder diperoleh dari dokumen perusahaan yang mencakup data produksi, penggunaan bahan baku, jumlah tenaga kerja, jam operasional mesin, konsumsi energi listrik, serta data produk cacat selama periode Januari hingga Desember 2025. Data tersebut digunakan sebagai dasar dalam perhitungan rasio produktivitas menggunakan metode *Objective Matrix* (OMAX).

C. Teknik Analisa Data

Teknik analisa data yang digunakan di penelitian ini yaitu metode *Objective Matrix* (OMAX) yang didukung oleh Analytical Hierarchy Process (AHP), Traffic Light System (TLS), diagram fishbone, serta pendekatan 5W+1H. Metode OMAX digunakan untuk mengukur tingkat produktivitas berdasarkan sejumlah rasio kinerja yang merepresentasikan kriteria penelitian, meliputi bahan baku, tenaga kerja, jam operasional mesin, penggunaan energi listrik, dan produk cacat. Metode ini mengintegrasikan berbagai indikator produktivitas ke dalam satu nilai indeks melalui tahapan defining, quantifying, dan monitoring. [6].

Penggunaan metode OMAX dinilai efektif dalam mengukur produktivitas karena mampu mengintegrasikan berbagai indikator kinerja ke dalam satu nilai agregat yang mudah diinterpretasikan [7]. Selain itu, metode ini juga memungkinkan pemantauan perubahan produktivitas secara berkala, sehingga perusahaan dapat mengidentifikasi tren peningkatan maupun penurunan kinerja.[7].

Produktivitas yang didefinisikan sebagai perbandingan antara output dan input menjadi landasan utama dalam pengukuran kinerja sistem produksi, sehingga diperlukan suatu metode yang mampu merepresentasikan kondisi tersebut secara menyeluruh [8]. Pemanfaatan berbagai indikator dalam pengukuran produktivitas juga diperlukan untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai efisiensi penggunaan sumber daya [9].

Selanjutnya, metode Analytical Hierarchy Process (AHP) berfungsi untuk menentukan bobot kepentingan setiap kriteria melalui perbandingan berpasangan. Metode ini mampu menyederhanakan permasalahan yang kompleks menjadi suatu model yang lebih sistematis dan terstruktur [10]. Selain itu, metode ini juga mendukung proses pengambilan keputusan multikriteria secara lebih objektif.[11].

Untuk mengevaluasi tingkat pencapaian kinerja, digunakan Traffic Light System (TLS) yang mengelompokkan hasil pengukuran ke dalam tiga kategori, yaitu hijau, kuning, dan merah. Metode ini memudahkan interpretasi hasil karena memberikan visualisasi sederhana terhadap kondisi performa setiap indikator [12]. Evaluasi menggunakan TLS juga membantu dalam menentukan prioritas perbaikan berdasarkan tingkat pencapaian kinerja [13].

Selanjutnya, identifikasi faktor-faktor yang menyebabkan rendahnya produktivitas dilakukan dengan menggunakan diagram fishbone yang mengelompokkan penyebab berdasarkan aspek manusia, mesin, material, metode, dan lingkungan.[14]. Pendekatan ini diterapkan untuk mengidentifikasi akar permasalahan secara sistematis, sehingga dapat ditentukan faktor-faktor dominan yang berkontribusi terhadap penurunan produktivitas [3].

Berdasarkan hasil identifikasi permasalahan, langkah selanjutnya adalah menyusun usulan perbaikan dengan menggunakan pendekatan 5W+1H. Pendekatan ini dipilih karena mampu menghasilkan solusi yang lebih sistematis, terstruktur, serta mudah untuk diimplementasikan dalam rangka meningkatkan produktivitas perusahaan [15]. Pendekatan ini membantu dalam merancang tindakan perbaikan yang sistematis serta mempermudah implementasi di lingkungan kerja [16].

Hasil dan Pembahasan

A. Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang diperlukan untuk analisis produktivitas. Data yang dihimpun mencakup data produksi, penggunaan bahan baku, tenaga kerja, jam operasional mesin, konsumsi energi listrik, serta data produk cacat pada Departemen Produksi Woven Bag PT XYZ selama periode Januari hingga Desember 2025. Adapun data input produksi woven bag pada bulan Januari 2025 hingga Desember 2025 dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Data Input Produksi *Woven Bag* pada Bulan Januari 2025 hingga Desember 2025

Bulan	Bahan Baku (Kg)	Jumlah Pekerja	Jam Kerja Mesin (Jam)	Penggunaan Energi Listrik (Kw)	Total Defect (pcs)
Januari 2025	251.476	100	2.903	127.041	65.897
Februari 2025	312.429	100	3.016	142.851	75.964
Maret 2025	287.751	100	2.763	148.036	85.150
April 2025	290.187	100	2.058	153.816	86.186
Mei 2025	271.393	100	3.057	140.906	81.878
Juni 2025	202.603	100	2.988	104.958	70.600
Juli 2025	320.706	100	3.601	155.890	71.459
Agustus 2025	314.272	100	3.453	152.395	91.890
September 2025	449.999	100	2.672	183.637	125.109
Oktober 2025	441.687	100	2.972	176.089	120.969
November 2025	306.273	100	2.951	136.255	91.959
Desember 2025	319.866	100	3.209	151.559	91.770
Jumlah	3.768.643	100	35.643	1.773.433	1.058.831

Adapun data *output* produksi woven bag pada bulan Januari 2025 hingga bulan Desember 2025 dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data *Output* Produksi *Woven Bag* pada bulan Januari 2025 hingga bulan Desember 2025

Bulan	Jumlah Produksi (pcs)
Januari 2025	2.856.643
Februari 2025	3.380.583
Maret 2025	3.416.082
April 2025	3.157.489
Mei 2025	3.066.563
Juni 2025	2.344.853
Juli 2025	3.412.528
Agustus 2025	3.569.131
September 2025	5.014.151
Oktober 2025	5.047.600
November 2025	3.624.908
Desember 2025	3.943.087
Jumlah	42.833.617

B. Objective Matrix

Kriteria produktivitas ditetapkan berdasarkan perbandingan (rasio) yang digunakan dalam proses pengumpulan data, yang terdiri atas lima kriteria utama:

1. Kriteria 1 yaitu produktivitas bahan baku (rasio 1)
2. Kriteria 2 yaitu produktivitas tenaga kerja (rasio 2)
3. Kriteria 3 yaitu produktivitas jam kerja mesin (rasio 3)
4. Kriteria 4 yaitu produktivitas penggunaan energi listrik (rasio 4)
5. Kriteria 5 yaitu produktivitas produk *defect* (rasio 5)

Penetapan nilai kinerja untuk lima kriteria dilakukan melalui perbandingan antara rasio input pada setiap periode, mulai Januari 2025 hingga Desember 2025.

- Rasio 1 = $\frac{\text{Jumlah Produksi (pcs)}}{\text{Jumlah Bahan Baku (Kg)}}$
- Rasio 2 = $\frac{\text{Jumlah Produksi (pcs)}}{\text{Jumlah Tenaga Kerja (orang)}}$
- Rasio 3 = $\frac{\text{Jumlah Produksi (pcs)}}{\text{Jam Kerja Mesin (jam)}}$
- Rasio 4 = $\frac{\text{Penggunaan Energi Listrik (kwh)}}{\text{Jumlah Produksi (pcs)}}$
- Rasio 5 = $\frac{\text{Jumlah Produk Defect (pcs)}}{\text{Jumlah Produk Defect (pcs)}}$

Adapun nilai rasio *performance* setiap kriteria dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Rasio Performance Setiap Kriteria

Bulan	Bahan Baku	Tenaga Kerja	Jam Kerja Mesin	Penggunaan Energi Listrik	Produk Defect
Januari 2025	11,36	28.566,43	984,04	22,49	43,36
Februari 2025	10,83	33.805,83	1.120,89	23,67	44,51
Maret 2025	11,88	34.160,82	1.236,37	23,08	40,12
April 2025	10,89	31.574,89	1.534,26	20,53	36,64
Mei 2025	11,30	30.665,63	1.003,13	21,77	37,46
Juni 2025	11,58	23.448,53	784,76	22,35	33,22
Juli 2025	10,65	34.125,28	947,67	21,90	47,76
Agustus 2025	11,36	35.691,31	1.033,64	23,43	38,85
September 2025	11,15	50.141,51	1.876,56	27,31	40,08
Oktober 2025	11,43	50.476,00	1.698,39	28,67	41,73
November 2025	11,84	36.249,08	1.228,37	26,61	39,42

Desember 2025	12,33	39.430,87	1.228,76	26,02	42,97
Rata-rata (Level 3)	11,39	35.694,69	1.223,07	23,99	40,51
Nilai Minimum (Level 0)	10,65	23.448,53	784,76	20,53	33,22
Nilai Maximum (Level 10)	12,33	50.476,00	1.876,56	28,67	47,76

Nilai produktivitas realistis merupakan capaian yang diperoleh pada setiap kriteria atau rasio sebelum mencapai target akhir yang ditetapkan. Adapun seluruh hasil perhitungan kenaikan level 1-2 dan level 4-9 dapat dilihat pada tabel 4..

Tabel 4. Nilai Kenaikan Level 1-2 dan 4-9 Setiap Kriteria

Nilai Kenaikan Level	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3	Kriteria 4	Kriteria 5
Level 1-2	0,25	4082,06	146,11	1,16	2,43
Level 4-9	0,14	2111,62	93,36	0,67	1,04

- Nilai kenaikan level (1-2) = $\frac{\text{Level 3} - \text{Level 0}}{(3-0)} = \frac{11,39 - 10,65}{(3-0)} = 0,25$
- Nilai kenaikan level (4-9) = $\frac{\text{Level 10} - \text{Level 3}}{(10-3)} = \frac{12,33 - 11,39}{(10-3)} = 0,14$

C. Analytical Hierarchy Process (AHP)

Pembobotan kriteria produktivitas dilakukan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Pembobotan kriteria dilakukan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP), sedangkan metode Objective Matrix (OMAX) digunakan untuk mengukur tingkat produktivitas berdasarkan kriteria yang telah dibobotkan. Responden AHP berjumlah tiga orang karena metode ini menekankan penilaian dari pihak yang memahami sistem produksi, sehingga kualitas penilaian lebih diutamakan dibandingkan jumlah responden [5]. Proses ini melibatkan penyebaran kuesioner kepada tiga karyawan pada Departemen Produksi Woven Bag untuk memperoleh bobot yang merepresentasikan tingkat kepentingan masing-masing kriteria atau rasio produktivitas. Validitas dan keandalan hasil pembobotan diuji menggunakan *Consistency Ratio* (CR). Hasil menunjukkan nilai CR < 0,1 sehingga matriks dinyatakan konsisten dan dapat digunakan dalam analisis.. Selanjutnya, penentuan bobot AHP untuk setiap kriteria atau rasio dilakukan dengan bantuan perangkat lunak *Expert Choice*. Adapun hasil perhitungan bobot menggunakan *software Expert Choice* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pengolahan Data Kuisisioner dengan *Software Expert Choice*

Adapun hasil perhitungan bobot setiap kriteria atau rasio menggunakan perangkat lunak Expert Choice disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai Bobot Setiap Kriteria

No	Kriteria atau Rasio	Bobot	Presentase
1	Bahan Baku (Kg)	0,212	21,2%
2	Tenaga Kerja (Orang)	0,227	22,7%
3	Jam Kerja Mesin (Jam)	0,200	20,0%
4	Penggunaan Energi Listrik (kwh)	0,151	15,1%
5	Produk Defect (pcs)	0,210	21,0%

Berdasarkan nilai kinerja pada setiap kriteria atau rasio yang diperoleh dari hasil perhitungan peningkatan pada level 1–2 dan level 4–9, selanjutnya dilakukan penentuan skor untuk level 0 hingga level 10. Nilai skor tersebut digunakan untuk mengisi sel-sel matriks dalam metode *Objective Matrix* (OMAX). Berikut disajikan proses perhitungan pengisian skor matriks dari level 0 hingga level 10 untuk kriteria atau rasio pertama.

- Skor level 0 merupakan skor yang didapatkan dari perhitungan skor terburuk dari setiap kriteria atau rasio, dimana skor level 0 pada kriteria atau rasio 1 adalah sebesar 10,64.
- Skor Level 1 = skor level 0 + nilai kenaikan 1-2

$$= 10,65 + 0,25 = 10,90$$
- Skor Level 2 = skor level 1 + nilai kenaikan 1-2

$$= 10,90 + 0,25 = 11,15$$
- Skor level 3 menunjukkan bahwa perusahaan berada pada tingkat produktivitas yang tergolong rata-rata atau sesuai standar, yang diperoleh dari nilai rata-rata masing-masing rasio, dimana skor level 3 pada kriteria atau rasio 1 adalah sebesar 11,39.
- Skor Level 4 = skor level 3 + nilai kenaikan 4-9

$$= 11,39 + 0,14 = 11,53$$
- Skor Level 5 = skor level 4 + nilai kenaikan 4-9

$$= 11,53 + 0,14 = 11,67$$
- Skor Level 6 = skor level 5 + nilai kenaikan 4-9

$$= 11,67 + 0,14 = 11,81$$
- Skor Level 7 = skor level 6 + nilai kenaikan 4-9

$$= 11,81 + 0,14 = 11,95$$
- Skor Level 8 = skor level 7 + nilai kenaikan 4-9

$$= 11,95 + 0,14 = 12,09$$
- Skor Level 9 = skor level 8 + nilai kenaikan 4-9

$$= 12,09 + 0,14 = 12,23$$
- Skor level 10 merupakan skor yang didapatkan dari perhitungan skor terbaik dari setiap rasio, dimana skor level 10 pada kriteria atau rasio 1 adalah sebesar 12,33.

Berdasarkan nilai performansi dan bobot pada setiap kriteria, dilakukan perhitungan indeks produktivitas dari bulan Januari 2025 hingga Desember 2025. Adapun matriks indikator performansi bulan Januari 2025 dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Matriks Indikator Performansi Bulan Januari 2025

Rasio	Rasio 1	Rasio 2	Rasio 3	Rasio 4	Rasio 5
Peformansi	11,36	28.566,43	984,04	22,49	43,36
Level	Nilai Peformansi Setiap Level				
Level 10	12,33	50.476,00	1.876,56	28,67	47,76
Level 9	12,23	48.364,41	1.783,23	28,01	46,75
Level 8	12,09	46.252,79	1.689,87	27,34	45,71
Level 7	11,95	44.141,17	1.596,51	26,67	44,67
Level 6	11,81	42.029,55	1.503,15	26,00	43,63
Level 5	11,67	39.917,93	1.409,79	25,33	42,59
Level 4	11,53	37.806,31	1.316,43	24,66	41,55
Level 3	11,39	35.694,69	1.223,07	23,99	40,51
Level 2	11,15	31.612,65	1.076,98	22,85	38,08
Level 1	10,90	27.530,59	930,87	21,69	35,65
Level 0	10,65	23.448,53	784,76	20,53	33,22
Skor	3	1	1	2	6
Presentase Bobot	21,20	22,70	20,00	15,10	21,00
Nilai	63,60	22,70	20,00	30,20	126,00

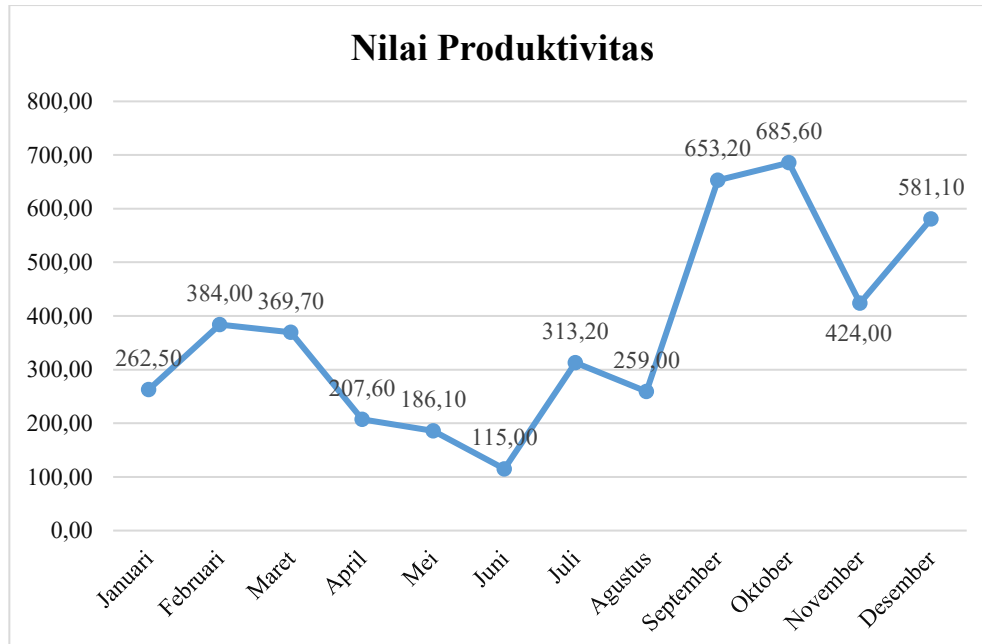
Rasio	Rasio 1	Rasio 2	Rasio 3	Rasio 4	Rasio 5
Indikator Peformansi			<i>Current</i>		262,50
			<i>Previous</i>		-
			Indeks		-

Rekapitulasi tingkat produktivitas dan indeks produktivitas tiap bulan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rekapitulasi Nilai dan Indeks Produktivitas

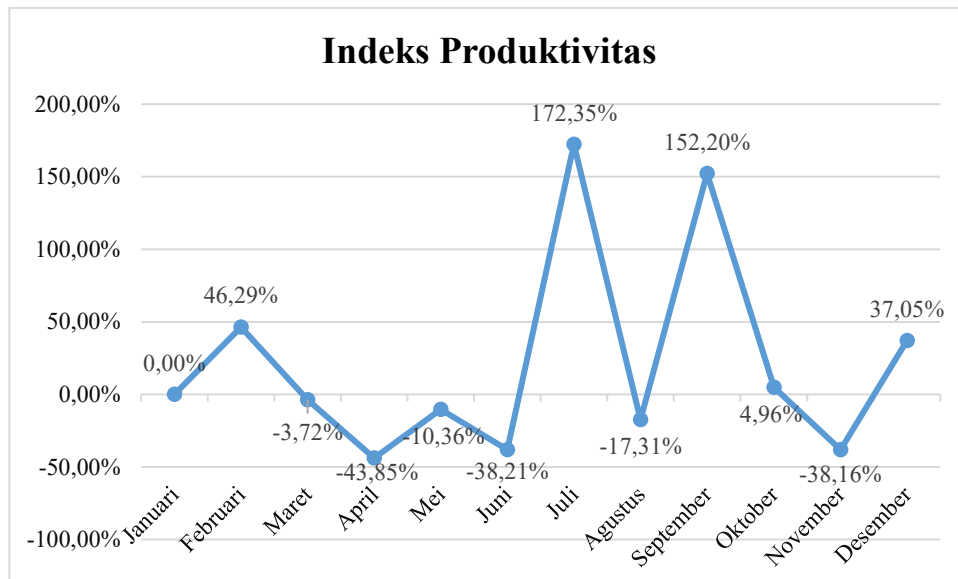
Bulan	Nilai Produktivitas (<i>Current</i>)	Indeks Produktivitas (%)
Januari	262,50	0,00%
Februari	384,00	46,29%
Maret	369,70	-3,72%
April	207,60	-43,85%
Mei	186,10	-10,36%
Juni	115,00	-38,21%
Juli	313,20	172,35%
Agustus	259,00	-17,31%
September	653,20	152,20%
Oktober	685,60	4,96%
November	424,00	-38,16%
Desember	581,10	37,05%

Adapun grafik nilai produktivitas setiap bulan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Nilai Produktivitas (*Current*)

Adapun grafik indeks produktivitas setiap bulan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Indeks Produktivitas

Indeks produktivitas yang ditampilkan pada grafik menunjukkan fluktuasi yang cukup besar sepanjang periode Januari hingga Desember 2024, seperti peningkatan sebesar 46,29% pada bulan Februari dan lonjakan signifikan hingga 172,35% pada bulan Juli, serta 152,20% pada bulan September. Selain itu, terjadi penurunan pada bulan Maret sebesar -3,72%, April sebesar -43,85%, Juni sebesar -38,21%, Agustus sebesar -17,31%, dan November sebesar -38,16%. Kemungkinan penyebab penurunan pada bulan tersebut dapat disebabkan oleh gangguan operasional seperti beban kerja yang tidak seimbang, proses produksi yang terlambat, atau ketersediaan sumber daya yang terkendala. Di sisi lain, kenaikan indeks produktivitas yang terjadi pada bulan Juli dan September mengindikasikan bahwa terdapat perbaikan kinerja yang bisa dipengaruhi oleh permintaan yang meningkat, jam kerja yang dioptimalisasi, atau perbaikan sistem produksi dan pengendalian kualitas. Data yang digunakan telah disesuaikan dengan laporan produksi sehingga fluktuasi tersebut mencerminkan kondisi operasional yang sebenarnya. Oleh karena itu, perubahan indeks produktivitas memberikan gambaran penting mengenai efektivitas operasional serta respons sistem produksi terhadap berbagai faktor.

D. Traffic Light System

Setelah dilakukan perhitungan indeks produktivitas menggunakan metode *Objective Matrix* (OMAX), selanjutnya dilakukan analisis terhadap pencapaian masing-masing indikator. Naik turunnya indeks produktivitas dipengaruhi oleh perubahan nilai skor pada setiap kriteria atau rasio produktivitas. Oleh karena itu, evaluasi terhadap pencapaian skor tiap kriteria atau rasio diperlukan untuk mengetahui apakah kinerjanya berada di bawah, sesuai, atau di atas standar yang telah ditetapkan. Berdasarkan metode Traffic Light System, warna merah (skor 0–2) menunjukkan kinerja masih di bawah standar atau jauh dari target, warna kuning (skor 3–6) menunjukkan kinerja sudah mendekati target, sedangkan warna hijau (skor 7–10) menunjukkan kinerja telah mencapai target yang diharapkan. Adapun rekapitulasi pencapaian skor setiap kriteria dapat dilihat pada Tabel 8.

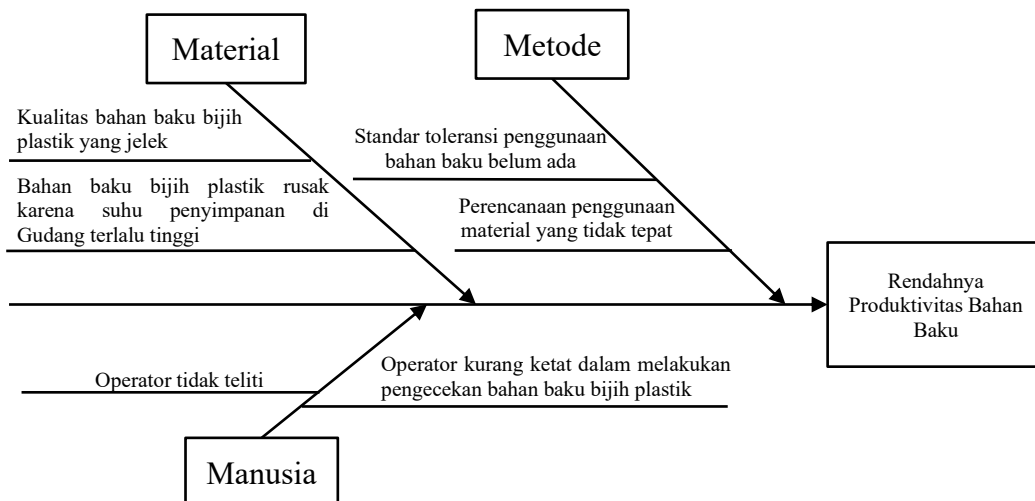
Tabel 8. Rekapitulasi Pencapaian Skor Setiap Kriteria

Bulan	Bahan Baku	Tenaga Kerja	Jam Kerja Mesin	Penggunaan Energi Listrik	Produk Defect
Januari	3	1	1	2	6
Februari	3	3	3	3	7
Maret	7	3	3	2	3
April	1	2	6	0	1
Mei	3	2	1	1	2
Juni	4	0	0	2	0
Juli	0	3	1	1	10
Agustus	3	3	2	3	2
September	2	10	10	8	3

Bulan	Bahan Baku	Tenaga Kerja	Jam Kerja Mesin	Penggunaan Energi Listrik	Produk Defect
Oktober	3	10	8	10	4
November	6	3	3	7	3
Desember	10	5	3	6	5
Total	45	45	41	45	46

E. Fishbone Diagram

Berikut ini merupakan diagram *fishbone* untuk menganalisis penyebab rendahnya nilai produktivitas dari kriteria bahan baku dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram *Fishbone* Rendahnya Produktivitas Bahan Baku

F. Analisis 5W+1H

Berikut ini merupakan usulan perbaikan yang dapat digunakan oleh perusahaan untuk memperbaiki atau mengurangi permasalahan utama dan meningkatkan performansi produktivitas *woven bag* dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Usulan Perbaikan 5W+1H untuk Rendahnya Produktivitas Bahan Baku

No	Faktor	What	Why	Who	Where	When	How
1	Material	Kualitas bahan baku jelek bijih plastik	Tidak ada inspeksi kualitas saat penerimaan bahan baku	QC & Gudang	Gudang bahan baku	Setiap bahan datang	Melakukan inspeksi fisik dan uji sampel pada setiap <i>batch</i> bahan baku masuk menggunakan formulir spesifikasi standar; menolak bahan yang tidak memenuhi kriteria kualitas yang telah ditetapkan
		Bahan baku rusak karena suhu penyimpanan di Gudang terlalu tinggi	Tidak ada pemantauan suhu Gudang dan sirkulasi udara tidak memadai	Supervisor Gudang & Fasilitas	Gudang bahan baku	Setiap hari	Memastikan sirkulasi udara di gudang memadai, memasang termometer ruangan dan menetapkan batas suhu penyimpanan, serta memisahkan bahan yang sensitif

No	Faktor	What	Why	Who	Where	When	How
							terhadap suhu ke area berpendingin sesuai kebutuhan
2	Manusia	Operator tidak teliti dan kurang ketat dalam pengecekan bahan baku bijih plastik	Belum ada prosedur standar penanganan bahan baku, dan pengawasan pemakaian material belum konsisten	Supervisor & Operator	Area produksi & Gudang	Setiap shift	Menyusun prosedur standar pengecekan dan penanganan bahan baku secara tertulis dan menerapkan sistem pengawasan harian oleh supervisor untuk memastikan kepatuhan prosedur dan pencatatan pemakaian actual
3	Metode	Standar toleransi penggunaan bahan baku belum ada	Belum ada standar penggunaan bahan baku dalam proses produksi	PPIC & Produksi	Lini produksi	Evaluasi bulanan	Membuat standar penggunaan bahan baku dalam proses produksi
		Perencanaan penggunaan bahan baku tidak tepat	Perencanaan bahan baku tidak berbasis data historis produksi dan tanpa evaluasi antara rencana dan realisasi pemakaian.	PPIC	Divisi Perencanaan	Setiap periode produksi	Menggunakan data historis produksi untuk pemakaian bahan baku lebih akurat dan membandingkan rencana dengan realisasi pemakaian setiap periode sebagai bahan evaluasi

Fluktuasi produktivitas yang terjadi menunjukkan bahwa sistem produksi belum berjalan secara stabil. Penurunan produktivitas pada bulan tertentu, seperti Juni, mengindikasikan adanya ketidakefisienan dalam penggunaan input, terutama bahan baku dan jam kerja mesin. Hal ini sejalan dengan konsep produktivitas yang menyatakan bahwa ketidakseimbangan antara input dan output dapat menyebabkan penurunan kinerja produksi. Sebaliknya, peningkatan produktivitas pada bulan Oktober menunjukkan adanya perbaikan dalam efisiensi penggunaan sumber daya. Temuan ini juga didukung oleh penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa faktor tenaga kerja, material, dan metode kerja merupakan faktor dominan dalam menentukan tingkat produktivitas pada industri manufaktur

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa tingkat produktivitas Departemen Produksi Woven Bag di PT XYZ mengalami fluktuasi selama periode Januari–Desember 2025, dengan nilai tertinggi pada bulan Oktober sebesar 685,60 dan terendah pada bulan Juni sebesar 115,00, yang menunjukkan bahwa kinerja produksi belum stabil. Evaluasi menggunakan Traffic Light System menunjukkan bahwa beberapa kriteria masih berada pada kategori merah dan kuning, terutama pada aspek tenaga kerja, penggunaan energi, dan produk cacat. Analisis lebih lanjut mengungkapkan bahwa faktor utama penyebab rendahnya produktivitas berasal dari aspek material, manusia, dan metode, seperti kualitas bahan baku yang kurang optimal, ketelitian operator yang masih rendah, serta belum adanya standar penggunaan material yang jelas. Oleh karena itu, implikasi praktis dari penelitian ini adalah perlunya peningkatan sistem inspeksi bahan baku, pengendalian kondisi penyimpanan, penyusunan prosedur kerja yang terstandarisasi, serta perencanaan penggunaan material berbasis data historis guna meningkatkan efisiensi dan stabilitas produktivitas.

References

- Yandi, "Literature Review Model Produktivitas Karyawan: Motivasi, Lingkungan Kerja, dan Kompensasi," Jurnal Ilmu Multidisiplin, vol. 1, no. 1, 2022, doi: 10.38035/jim.v1i1.

2. S. Haniyah and D. Ernawati, "Analisis Pengukuran Produktivitas Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX) dan Fault Tree Analysis (FTA) di PT XYZ," *Jurnal Manajemen Industri dan Teknologi*, vol. 4, no. 2, pp. 1–12, 2023, doi: 10.33005/juminten.v4i2.650.
3. Herlina, F. H. E. Prabowo, and D. Nuraida, "Analisis Pengendalian Mutu dalam Meningkatkan Proses Produksi," *Jurnal Fokus Manajemen Bisnis*, vol. 11, no. 2, p. 173, Aug. 2021, doi: 10.12928/fokus.v11i2.4263.
4. Effendy, B. R. Machmoed, and A. Rasyid, "Pengukuran dan Analisis Produktivitas Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX) (Studi Kasus: PDAM Kabupaten Gorontalo)," *Jambura Industrial Review*, vol. 1, no. 1, 2021, doi: 10.37905/jirev.v1i1.10066.
5. Effendy, B. R. Machmoed, and A. Rasyid, "Pengukuran dan Analisis Produktivitas Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX) (Studi Kasus: di PDAM Kabupaten Gorontalo)," *Jambura Industrial Review*, vol. 1, no. 1, pp. 40–46, May 2021.
6. M. H. B. Sembiring, W. N. AK, and T. Hernawati, "Analisis Pengukuran Produktivitas Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX) pada Proses Produksi Air Minum di PT Tirta Investama Langkat," *Blend Sains Jurnal Teknik*, vol. 3, no. 3, pp. 268–285, May 2025, doi: 10.56211/blendsains.v3i3.810.
7. N. S. Kamila and F. Fahma, "Analisis Produktivitas Proses Produksi Gondorukem Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX) di PT XYZ," *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, vol. 22, no. 1, p. 11, Mar. 2023, doi: 10.20961/performa.22.1.67653.
8. R. Mukti, Q. A'yun, and S. Suparto, "Analisis Produktivitas Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX) (Studi Kasus: Departemen Produksi PT Elang Jagad)," *Jurnal Teknologi dan Manajemen*, vol. 2, no. 1, pp. 13–18, Mar. 2021, doi: 10.31284/j.jtm.2021.v2i1.1525.
9. J. Nugroho, *Tinjauan Produktivitas dari Sudut Pandang Ergonomi*. Padang, Indonesia: PACE, 2021.
10. Sutanto, D. Amiruddin, and G. Nugraha, "Rancang Bangun Aplikasi Skrining Kesehatan Mental Remaja Berbasis Web di RSUD Dr. Dradjat Prawiranegara dengan Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP)," *Jurnal Innovation and Future Technology*, vol. 4, no. 1, 2022, doi: 10.47080/iftech.v4i1.1813.
11. H. N. Ajijah, Y. Khoerunnisa, D. K. Hidayanto, and R. Rosid, "Peran Motivasi terhadap Produktivitas Karyawan (Literature Review)," *Jurnal Publisitas*, vol. 8, no. 1, pp. 1–10, Oct. 2021, doi: 10.37858/publisitas.v8i1.56.
12. Firza, M. Zakaria, and Trisna, "Evaluasi Kinerja Pemasok dengan Pendekatan Vendor Performance Indicator dan Traffic Light System di PT Ika Bina Agro Wisesa," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 5, no. 2, 2021, doi: 10.29103/sisfo.v5i2.6243.
13. R. Destalia and E. Aryanny, "Analisis Produktivitas pada Unit Produksi dengan Metode Objective Matrix (OMAX) di CV Serba Jaya Oke Surabaya," *Briliant: Jurnal Riset dan Konseptual*, vol. 10, no. 3, pp. 707–722, Aug. 2025, doi: 10.28926/briliant.v10i3.1911.
14. Aristriyana and R. A. Fauzi, "Analisis Penyebab Kecacatan Produk dengan Metode Fishbone Diagram dan Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) pada Perusahaan Elang Mas Sindang Kasih Ciamis," *Jurnal Industrial Galuh*, vol. 4, no. 2, pp. 75–85, 2022, doi: 10.25157/jig.v4i2.3021.
15. R. Sappa and A. Z. Al Faritsy, "Usulan Peningkatan Produktivitas Produksi Kain Batik di Batik Berkah Lestari," vol. 12, no. 2, 2021, doi: 10.34001/jdpt.v12i2.2093.
16. Tampubolon and A. C. Sembiring, *Pengukuran Produktivitas dan Kinerja Perusahaan*. Medan, Indonesia: UNPRI Press, 2023.