



Analisis Tingkat Produktivitas Produksi *Sparepart* Motor *Footstep* Menggunakan Metode *Objective Matrix* (OMAX) dan *Root Cause Analysis* (RCA) Pada UMKM Imvspeedshop

Moch Ramadani^{1✉}, Khafizh Rosyidi¹

⁽¹⁾Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Yudharta Pasuruan, Jl. Yudharta No.7, Kembangkuning, Sengonagan, Kec. Purwosari, Pasuruan, Jawa Timur 67162

DOI: [10.31004/jutin.v8i3.47751](https://doi.org/10.31004/jutin.v8i3.47751)

✉ Corresponding author:
[moch.ramadani20@gmail.com]

Article Info	Abstrak
Kata kunci: <i>AHP;</i> <i>OMAX;</i> <i>Produktivitas;</i> <i>Root Cause Analysis;</i> <i>Sparepart motor</i> Keywords: <i>AHP;</i> <i>Motorcycle spare parts;</i> <i>OMAX;</i> <i>Productivity;</i> <i>Root Cause Analysis</i>	Penelitian ini menganalisis produktivitas produksi sparepart motor jenis footstep pada UMKM IMVSPEEDSHOP Pasuruan yang menghadapi ketidakseimbangan antara kapasitas produksi dan permintaan pasar. Metode Objective Matrix (OMAX) digunakan untuk mengukur produktivitas berdasarkan lima rasio produksi, sementara Root Cause Analysis (RCA) dengan pendekatan Fishbone Diagram mengidentifikasi akar masalah. Faktor dominan yang memengaruhi produktivitas ditentukan melalui Analytical Hierarchy Process (AHP). Hasil penelitian menunjukkan fluktuasi produktivitas, dengan Rasio 5 (jam kerja per produk defect) memperoleh skor terendah (43), mengindikasikan tingginya cacat produksi dibanding waktu kerja. Analisis RCA mengungkap bahwa penyebab utama meliputi faktor manusia, mesin, metode, dan lingkungan kerja, seperti kurangnya pelatihan operator, tidak adanya perawatan mesin terjadwal, serta ketiadaan SOP dan pengawasan. Rekomendasi perbaikan mencakup penyusunan SOP, pelatihan teknis, penerapan preventive maintenance, dan penataan lingkungan kerja yang ergonomis. Implementasi solusi ini diharapkan meningkatkan efisiensi operasional dan memenuhi permintaan pasar. Temuan penelitian memberikan kontribusi bagi pengembangan strategi produktivitas UMKM, khususnya di industri manufaktur otomotif. Abstract <i>This study evaluates the productivity of footstep-type motorcycle spare part production at UMKM IMVSPEEDSHOP Pasuruan, where production capacity fails to meet market demand. The Objective Matrix (OMAX) method was employed to assess productivity across five key performance ratios, while Root Cause Analysis (RCA)</i>

incorporating Fishbone Diagram and 5-Why's Analysis identified underlying inefficiencies. The Analytical Hierarchy Process (AHP) prioritized critical factors affecting productivity. Findings revealed fluctuating productivity levels, with Ratio 5 (labor hours per defective unit) scoring lowest (43), highlighting inefficiencies in defect control. Major contributing factors included insufficient operator training, irregular machine maintenance, lack of standardized procedures (SOP), and suboptimal workspace design. Proposed corrective measures encompass developing comprehensive SOPs, enhancing technical training, implementing preventive maintenance schedules, and optimizing ergonomic conditions. These interventions aim to boost operational efficiency, reduce waste, and align production output with market requirements. The study provides actionable insights for improving productivity in small-scale automotive manufacturing, offering a framework for similar MSMEs facing comparable challenges.

1. PENDAHULUAN

UMKM memegang peran strategis dalam perekonomian Indonesia dengan kontribusi sekitar 61% terhadap PDB dan menyerap 97% tenaga kerja nasional (Kementerian Koperasi Dan UKM RI Bisnis, 2024). Salah satu sektor UMKM yang berkembang pesat adalah industri otomotif, seiring dengan meningkatnya jumlah kendaraan bermotor yang mencapai lebih dari 150 juta unit pada 2022 (Statistik Indonesia, 2023). Kondisi ini menciptakan peluang besar bagi UMKM produsen sparepart motor, termasuk komponen footstep yang berfungsi sebagai pijakan kaki pada sepeda motor dan berkaitan langsung dengan keselamatan.

UMKM IMVSPEEDSHOP di Kota Pasuruan mengalami ketidakseimbangan antara kapasitas produksi dan permintaan pasar. Pada periode Oktober–Desember 2024, permintaan konsisten sebesar 9.000 unit per minggu, sementara produksi hanya berkisar 6.850–8.420 unit. Ketimpangan ini menunjukkan adanya masalah produktivitas yang berdampak pada kepuasan pelanggan dan daya saing.

Produktivitas merupakan tolok ukur efisiensi penggunaan sumber daya dalam menghasilkan output. Menurut Pratiwi (2023), produktivitas mencakup perencanaan, pengukuran, dan penerapan metode produksi untuk mempertahankan mutu dan efisiensi. Dalam konteks UMKM, produktivitas yang rendah dapat memicu pemborosan dan ketidakseimbangan supply-demand (Dahlan et al., 2021).

Penelitian ini menggunakan metode Objective Matrix (OMAX) untuk mengukur kinerja produktivitas berdasarkan rasio-rasio kunci seperti tenaga kerja, jam kerja, produk cacat, dan rencana produksi (Zalukhu et al., 2024). Metode Objective Matrix (OMAX) digunakan dalam penelitian ini karena mampu mengukur produktivitas secara komprehensif berdasarkan beberapa rasio kinerja yang relevan dengan kondisi UMKM. Metode ini dinilai efektif karena dapat mengidentifikasi area prioritas perbaikan melalui sistem skor dan bobot, serta memungkinkan evaluasi berkala terhadap kinerja produksi. Penggunaan OMAX telah banyak diterapkan dalam penelitian sebelumnya, seperti oleh Sitorus (2022), (Ramayanti et al., 2020), dan (Wahyuni & Alya, 2020), yang menunjukkan bahwa metode ini dapat mengungkap fluktuasi produktivitas dan membantu menyusun strategi peningkatan berbasis data. Dalam metode OMAX, ada beberapa elemen yang perlu diperhatikan, termasuk produktivitas, pencapaian nilai, elemen-elemen matriks, bobot, nilai, dan kinerja indikator (Arif Hidayatulloh, 2022). Pembobotan dilakukan dengan Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk menentukan indikator paling berpengaruh (Wijaya & Purnomo, 2022). Metode ini memiliki struktur hierarkis yang membantu dalam memecah masalah kompleks menjadi langkah-langkah yang lebih kecil dan tidak memerlukan kumpulan informasi yang autentik (Canco et al., 2021). Selanjutnya yaitu metode Root Cause Analysis (RCA) adalah proses yang bertujuan mengidentifikasi kecelakaan, masalah, atau ketidaksesuaian yang ditemukan (Rafsyani Zani et al., 2021). RCA digunakan untuk menemukan penyebab mendasar dari suatu permasalahan (Oliveira et al., 2023).

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis produktivitas UMKM IMVSPEEDSHOP menggunakan OMAX, menentukan faktor dominan dengan AHP, serta mengidentifikasi penyebab utama penurunan produktivitas melalui RCA. Hasilnya diharapkan dapat memberikan rekomendasi strategis untuk meningkatkan efisiensi dan daya saing UMKM di sektor manufaktur otomotif.

2. METODE

Penelitian ini dilakukan di UMKM IMVSPEEDSHOP Kota Pasuruan dengan tujuan menganalisis tingkat produktivitas produksi sparepart motor (footstep) dan memberikan usulan perbaikan. Metode penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

1. **Identifikasi Masalah**
Langkah awal dilakukan dengan mengidentifikasi permasalahan produktivitas yang terjadi dalam proses produksi untuk memastikan arah penelitian.
2. **Kajian Literatur**
Studi pustaka dilakukan untuk memperoleh dasar teori terkait produktivitas, metode Objective Matrix (OMAX), Analytical Hierarchy Process (AHP), dan Root Cause Analysis (RCA).
3. **Pengumpulan Data**
Data Primer: Diperoleh melalui wawancara dan kuesioner dengan pihak manajemen dan operator produksi UMKM.
Data Sekunder: Meliputi data produksi aktual, jumlah produk cacat, jumlah tenaga kerja, jam kerja efektif, dan rencana produksi.
4. **Pengolahan Data**
Metode OMAX: Digunakan untuk mengukur produktivitas berdasarkan rasio performa yang ditetapkan. Langkahnya meliputi penentuan kriteria, target skor, dan perhitungan skor akhir produktivitas.
Metode AHP: Digunakan untuk menentukan bobot prioritas indikator produktivitas. Prosesnya mencakup penyusunan hierarki, perbandingan berpasangan, normalisasi, perhitungan eigen vector, dan uji konsistensi.
5. **Analisis Permasalahan (RCA)**
Root Cause Analysis digunakan untuk mengidentifikasi akar masalah produktivitas melalui Fishbone Diagram. Hasil ini menjadi dasar dalam merumuskan usulan perbaikan.
6. **Pembahasan dan Evaluasi**
Hasil dari metode OMAX, AHP, dan RCA dianalisis untuk mengidentifikasi faktor dominan penyebab rendahnya produktivitas, serta memberikan rekomendasi perbaikan berkelanjutan.
7. **Saran dan Kesimpulan**
Penelitian ditutup dengan kesimpulan berdasarkan hasil analisis dan saran strategis guna meningkatkan kinerja produksi UMKM.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Indikator Produktivitas

Tabel 1. Data Produksi Footstep UMKM

Waktu	Jumlah Produksi Aktual (Pcs)	Jumlah Produk Defect (Pcs)	Jumlah Tenaga Kerja (Orang)	Jumlah Jam Kerja (Menit)	Jumlah Rencana Produksi (Pcs)
M 1	7285	573	30	32400	9000
M 2	7500	612	30	32400	9000
M 3	6850	561	30	32400	9000
M 4	7737	672	30	32400	9000
M 5	8050	710	30	32400	9000
M 6	7750	623	30	32400	9000
M 7	7890	679	30	32400	9000
M 8	8370	723	30	32400	9000
M 9	8200	580	30	32400	9000
M 10	7940	611	30	32400	9000
M 11	8420	708	30	32400	9000
M 12	8110	685	30	32400	9000

Perhitungan OMAX**A. Perhitungan Rasio.**

Untuk menentukan nilai rasio diperoleh dengan cara membagi rasio input masing-masing periode dari minggu 1 sampai minggu 12 dengan output masing-masing kriteria.

$$\text{Rasio 1} = \frac{\text{Jumlah Produk Defect (Pcs)}}{\text{Jumlah Produksi Aktual (Pcs)}}$$

$$\text{Rasio 2} = \frac{\text{Jumlah Produksi Aktual (Pcs)}}{\text{Jumlah Tenaga Kerja (orang)}}$$

$$\text{Rasio 3} = \frac{\text{Jumlah Produksi Aktual (Pcs)}}{\text{Jumlah Jam Kerja (Menit)}}$$

$$\text{Rasio 4} = \frac{\text{Jumlah Produksi Aktual (Pcs)}}{\text{Jumlah Rencana Produksi (Pcs)}}$$

$$\text{Rasio 5} = \frac{\text{Jumlah Jam Kerja (Menit)}}{\text{Jumlah Produk Defect (Pcs)}}$$

Tabel 2. Data Seluruh Rasio

Waktu	Rasio 1	Rasio 2	Rasio 3	Rasio 4	Rasio 5
Minggu 1	0.079	242.833	0.225	0.809	56.545
Minggu 2	0.082	250.000	0.231	0.833	52.941
Minggu 3	0.082	228.333	0.211	0.761	57.754
Minggu 4	0.087	257.900	0.239	0.860	48.214
Minggu 5	0.088	268.333	0.248	0.894	45.634
Minggu 6	0.080	258.333	0.239	0.861	52.006
Minggu 7	0.086	263.000	0.244	0.877	47.717
Minggu 8	0.086	279.000	0.258	0.930	44.813
Minggu 9	0.071	273.333	0.253	0.911	55.862
Minggu 10	0.077	264.667	0.245	0.882	53.028
Minggu 11	0.084	280.667	0.260	0.936	45.763
Minggu 12	0.084	270.333	0.250	0.901	47.299
Rasio Rata-Rata	0.082	261.394	0.242	0.871	50.631
Rasio Terburuk	0.071	228.333	0.211	0.761	44.813
Rasio Terbaik	0.088	280.667	0.260	0.936	57.754

Perhitungan Analytical Hierarchy Process (AHP)

Penentuan Bobot, Skor dan Nilai

1. Membuat tabel perbandingan prioritas setiap kriteria dengan membandingkan masing-masing kriteria.
Responden 1 (Owner IMVSPEEDSHOP)

Tabel 3. Tabel Responden 1

	R1	R2	R3	R4	R5
R1	1	9	7	5	3
R2	1/9	1	1/3	1/5	1/7
R3	1/7	3	1	1/3	1/5
R4	1/5	5	3	1	1/3
R5	1/3	7	5	3	1

Responden 2 (Koordinator Produksi IMVSPEEDSHOP)

Tabel 4. Tabel Responden 2

	R1	R2	R3	R4	R5
R1	1	7	5	3	6
R2	1/7	1	1/3	1/5	1/3
R3	1/5	3	1	1/2	2
R4	1/3	5	2	1	3
R5	1/6	3	1/2	1/3	1

Responden 3 (Operator Produksi IMVSPEEDSHOP)

Tabel 5. Tabel Responden 3

	R1	R2	R3	R4	R5
R1	1	1/3	1/2	3	2
R2	3	1	2	5	4
R3	2	1/2	1	4	3
R4	1/3	1/5	1/4	1	1/2
R5	1/2	1/4	1/3	2	1

2. Penentuan geometric mean untuk menentukan bobot yang akan digunakan

Tabel 6. Penentuan Geometric Mean

	R1	R2	R3	R4	R5
R1	1.00	2.76	2.60	3.56	3.30
R2	0.36	1.00	0.61	0.58	0.58
R3	0.39	1.65	1.00	0.87	1.06
R4	0.28	1.71	1.14	1.00	0.79
R5	0.30	1.74	0.94	1.26	1.00
TOTAL	2.33	8.86	6.29	7.28	6.73

3. Menghitung matrix normalisasi perbandingan berpasangan.

Tabel 7. Matrix normalisasi

	R1	R2	R3	R4	R5
R1	0.43	0.31	0.41	0.49	0.49
R2	0.16	0.11	0.10	0.08	0.09
R3	0.17	0.19	0.16	0.12	0.16
R4	0.12	0.19	0.18	0.14	0.12
R5	0.13	0.20	0.15	0.17	0.15

4. Mencari nilai prioritas, yaitu dengan cara membagi total rasio dengan banyaknya rasio.

Tabel 8. Nilai Prioritas Rasio

R	R1	R2	R3	R4	R5	Total	Prioritas
1	0.43	0.31	0.41	0.49	0.49	2.13	0.427
2	0.16	0.11	0.10	0.08	0.09	0.53	0.106
3	0.17	0.19	0.16	0.12	0.16	0.79	0.158
4	0.12	0.19	0.18	0.14	0.12	0.75	0.150
5	0.13	0.20	0.15	0.17	0.15	0.80	0.159

5. Menghitung nilai eigenvector (bobot), caranya yaitu mengalikan nilai prioritas dengan jumlah geometric mean sebelum normalisasi

Tabel 9. Nilai Prioritas Rasio

R1	R2	R3	R4	R5	TOTAL
0.99445	0.93983	0.99	1.09274	1.0739	5.09256

Setelah diperoleh nilai eigen vector, langkah berikutnya adalah menghitung nilai rata-rata konsistensi (λ) dan indeks konsistensi (CI) dari jumlah vektor konsistensi setiap indikator.

$$CI = \frac{(\lambda - n)}{(n-1)} = \frac{(5,0925 - 5)}{(5-1)} = 0.023141$$

Langkah terakhir untuk mendapatkan nilai consistency ratio (CR) adalah dengan membagi nilai indeks konsistensi (CI) dengan random index (RI).

Tabel 10. Tabel Random Index

N	RI	N	RI	N	RI
1	0,00	6	1,24	11	1,51
2	0,00	7	1,32	12	1,48
3	0,58	8	1,41	13	1,56
4	0,90	9	1,45	14	1,57
5	1,12	10	1,49	15	1,59

Dari tabel diatas, nilai dari random index yang akan digunakan sebesar 1,12. Dengan demikian perhitungan consistency ratio adalah sebagai berikut:

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0.023141}{1.12} = 0.020662$$

Berdasarkan perhitungan hasil Consistency Ratio didapatkan nilai CR = 0,020662 yang berarti dari pembobotan konsisten dan diterima, dikarenakan nilai CR < 0,1 atau kurang dari 10%.

B. Indikator Performansi

Penentuan level, untuk penentuan level diperoleh dari rumus sebagai berikut:

$$\text{Level 1 – Level 2} = \frac{(\text{Level 3} - \text{Level 0})}{3 - 0}$$

$$\text{Level 4 – Level 10} = \frac{(\text{Level 10} - \text{Level 3})}{10 - 3}$$

Tabel 11. Tabel Penentuan Level

Lvl	R 1	R 2	R 3	R 4	R 5
10	0.088	280.66	0.260	0.936	57.754
9	0.087	277.91	0.257	0.926	56.736

Lvl	R 1	R 2	R 3	R 4	R 5
8	0.086	275.16	0.255	0.917	55.719
7	0.086	272.40	0.252	0.908	54.701
6	0.085	269.65	0.250	0.899	53.684
5	0.084	266.90	0.247	0.890	52.666
4	0.083	264.14	0.245	0.880	51.649
3	0.082	261.39	0.242	0.871	50.631
2	0.078	250.37	0.232	0.835	48.692
1	0.075	239.35	0.222	0.798	46.753
0	0.071	228.33	0.211	0.761	44.813

C. Pengukuran Indeks Produktivitas.

Proses perhitungan Indeks Produktivitas (IP) dilakukan secara bertahap untuk setiap minggu, dimulai dari minggu ke-1 hingga minggu ke-12, sebagai contoh pada tabel 12. Pada setiap minggunya, penentuan level untuk masing-masing rasio dilakukan dengan mencocokkan nilai performansi aktual terhadap tabel standar level yang telah ditetapkan. Setelah mendapatkan skor untuk setiap rasio, nilai tersebut dikalikan dengan bobot masing-masing rasio untuk memperoleh hasil nilai produktivitas mingguan. Selanjutnya, nilai-nilai tersebut dijumlahkan untuk mendapatkan total skor produktivitas mingguan dan dihitung indeks produktivitasnya. Langkah ini dilakukan secara konsisten pada minggu ke-1 hingga minggu ke-12 untuk memperoleh gambaran fluktuasi kinerja produktivitas selama periode penelitian. Berikut rumus pengukuran indeks produktivitas :

$$IP = \frac{\text{Nilai Produktivitas Saat Ini (Current)} - 300}{300} \times 100\%$$

1. Minggu 1

Tabel 12. Pengukuran IP Minggu 1

Kriteria	R 1	R 2	R 3	R 4	R 5
Performansi	0.079	242.8	0.225	0.809	56.54
Level	R 1	R 2	R 3	R 4	R 5
10	0.088	280.6	0.260	0.936	57.75
9	0.087	277.9	0.257	0.926	56.73
8	0.086	275.1	0.255	0.917	55.71
7	0.086	272.4	0.252	0.908	54.70
6	0.085	269.6	0.250	0.899	53.68
5	0.084	266.9	0.247	0.890	52.66
4	0.083	264.1	0.245	0.880	51.64
3	0.082	261.3	0.242	0.871	50.63
2	0.078	250.3	0.232	0.835	48.69
1	0.075	239.3	0.222	0.798	46.75
0	0.071	228.3	0.211	0.761	44.81
Scores	2	1	1	1	8
Weight (%)	43	11	16	15	16
Hasil	86	11	16	15	128
Total					256
Indeks Produktivitas					-15

Pada tabel 12 merupakan penentuan level pada tiap rasionya di minggu 1, dimana tanda kuning merupakan tanda bahwa rasio itu mendapatkan level tersebut untuk melakukan perhitungan Indeks Produktivitas. Hitung

D. Hasil Indeks Produktivitas.

Tabel 13. Hasil Pengukuran IP

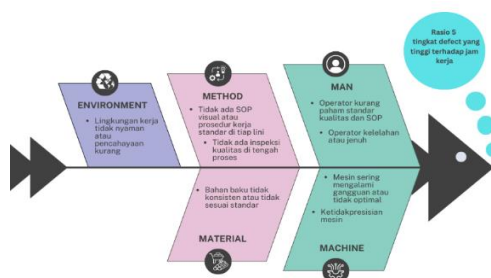
Minggu	Current	Standart	Indeks Produktivitas	IP Previous
M 1	256	300	-15%	0%
M 2	208	300	-31%	-19%
M 3	246	300	-18%	18%
M 4	444	300	48%	80%
M 5	640	300	113%	44%
M 6	234	300	-22%	-63%
M 7	443	300	48%	89%
M 8	679	300	126%	53%
M 9	422	300	41%	-38%
M 10	291	300	-3%	-31%
M 11	635	300	112%	118%
M 12	483	300	61%	-24%

Tabel 14. Rasio produktivitas

Minggu	R 1	R 2	R 3	R 4	R 5
M 1	2	1	1	1	8
M 2	2	1	1	1	5
M 3	2	0	0	0	10
M 4	8	2	2	2	1
M 5	10	5	5	5	0
M 6	2	2	2	2	4
M 7	7	3	3	3	1
M 8	7	9	9	9	0
M 9	0	7	7	7	8
M 10	1	4	4	4	5
M 11	5	10	10	10	0
M 12	5	6	6	6	1
Total	51	50	50	50	43

Analisis Akar Permasalahan Produktivitas Menggunakan Root Cause Analysis (RCA)

Hasil pengukuran produktivitas dengan metode OMAX menunjukkan bahwa rasio 5, yaitu perbandingan produk cacat dengan jam kerja, memiliki nilai terendah dan perlu segera ditingkatkan. Untuk mengidentifikasi penyebab penurunan produktivitas dan menentukan perbaikannya, digunakan metode Root Cause Analysis (RCA) dengan bantuan Diagram Fishbone.



Gambar 1. Diagram Fishbone

Diagram fishbone menunjukkan bahwa ketidaksesuaian produksi disebabkan oleh faktor manusia, mesin, metode, material, dan lingkungan. Usulan perbaikan disiapkan untuk mengatasi masalah tersebut.

Tabel 15. Usulan Perbaikan

Faktor	Permasalahan	Usulan Perbaikan
Man (SDM)	Operator kurang paham standar kualitas dan SOP	Adakan pelatihan rutin dan sosialisasi SOP ke seluruh operator
	Operator kelelahan atau jenuh	Terapkan rotasi kerja antar stasiun produksi
Machine (Mesin)	Mesin sering mengalami gangguan atau tidak optimal	Jadwalkan maintenance preventif secara rutin dan mengganti sparepart yang aus.
	Ketidakpresisian mesin	Kalibrasi mesin secara berkala dan upgrade mesin lama.
Method (Metode)	Tidak ada SOP visual atau prosedur kerja standar di tiap lini	Buat SOP visual dengan gambar/foto dan tempelkan di setiap stasiun kerja
	Tidak ada inspeksi kualitas di tengah proses	Terapkan inspeksi kualitas in-line (QC di tengah proses, bukan hanya akhir)
Material	Bahan baku tidak konsisten atau tidak sesuai standar	Standarisasi mutu bahan dengan supplier; lakukan inspeksi awal bahan baku (IQC)
Environment	Lingkungan kerja tidak nyaman atau pencahayaan kurang	Perbaiki pencahayaan dan tata letak kerja agar lebih ergonomis

Produktivitas produksi sparepart motor jenis footstep di UMKM IMVSPEEDSHOP belum optimal karena fluktuasi nilai indeks produktivitas tiap minggunya. Puncaknya terjadi pada minggu ke-8 sebesar 126%, namun pada minggu ke-2 justru terjadi penurunan drastis ke -31%, mengindikasikan ketidakkonsistenan kinerja. Rasio produktivitas terendah adalah Rasio 5 dengan skor 43, yang menjadi indikator buruknya efisiensi tenaga kerja terhadap jumlah produk cacat. Berdasarkan hasil AHP, faktor manusia memiliki bobot pengaruh tertinggi terhadap produktivitas. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan dan pemahaman SOP oleh operator merupakan aspek kritikal.

RCA mengidentifikasi beberapa akar masalah seperti tidak adanya SOP visual, kurangnya pelatihan, minimnya kontrol kualitas selama proses, serta buruknya layout kerja. Usulan perbaikan telah dirancang sesuai kategori 5M untuk memperbaiki kondisi secara menyeluruh.

Dengan menerapkan rekomendasi yang berbasis data dan analisis menyeluruh ini, diharapkan UMKM IMVSPEEDSHOP dapat meningkatkan produktivitas, menekan tingkat defect, dan memenuhi permintaan produksi sebesar 9.000 unit per minggu secara berkelanjutan.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa produktivitas UMKM IMVSPEEDSHOP cenderung fluktuatif, dengan rasio jam kerja terhadap produk cacat (R5) menjadi indikator terlemah dan paling berpengaruh berdasarkan hasil pembobotan AHP. Analisis RCA menunjukkan bahwa penyebab utama rendahnya produktivitas adalah kurangnya pelatihan operator, tidak adanya SOP setting mesin, jadwal maintenance yang tidak terstruktur, serta layout kerja yang kurang ergonomis. Usulan perbaikan yang diberikan meliputi pelatihan teknis, penyusunan SOP, preventive maintenance, dan penataan ulang area kerja untuk meningkatkan efisiensi dan daya saing UMKM.

5. REFERENSI

- Arif Hidayatulloh, A. (2022). *ANALISA PRODUKTIVITAS BAGIAN STEEL PIPE MENGGUNAKAN METODE OBJECTIVE MATRIX (OMAX) DAN KAIZEN (Studi Kasus: Departemen Produksi di PT. Dwi Sumber Arca Waja Batam)* (Vol. 25, Issue 2). <http://univ45sby.ac.id/ejournal/index.php/industri/index>
- Canco, I., Kruja, D., & lancu, T. (2021). Ahp, a reliable method for quality decision making: A case study in business. *Sustainability (Switzerland)*, 13(24). <https://doi.org/10.3390/su132413932>
- Dahlan, M., Rauf, N., Mahendra, Y., Alisyahbana, T., Ahmad, A., Pawennari, A., Lantara, D., & Malik, R. (2021). DETERMINATION OF THE OPTIMAL NUMBER OF EMPLOYEES USING THE FULL TIME EQUIVALENT (FTE)

- METHOD AT PT. XYZ. *Journal of Industrial Engineering Management*, 6(3), 74–81. <https://doi.org/10.33536/jiem.v6i3.1071>
- KEMENTERIAN KOPERASI DAN UKM RI BISNIS. (2024). *TERMS OF REFERENCE (TOR) PENGADAAN JASA LAINNYA TENAGA PENDUKUNG PENGEMBANGAN EKOSISTEM BISNIS*.
- Oliveira, E., Miguéis, V. L., & Borges, J. L. (2023). Automatic root cause analysis in manufacturing: an overview & conceptualization. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 34(5), 2061–2078. <https://doi.org/10.1007/s10845-022-01914-3>
- Pratiwi. (2023). *ANALISIS PRODUKTIVITAS MENGGUNAKAN METODE*. UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA.
- Rafsyani Zani, F., Supriyanto, H., Teknik Industri, J., Teknologi Industri, F., & Teknologi Adhi Tama Surabaya, I. (2021). *ANALISIS PERBAIKAN PROSES PENGEMASAN MENGGUNAKAN METODE ROOT CAUSE ANALYSIS DAN FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS DALAM UPAYA MENINGKATKAN KUALITAS PRODUK PADA CV. XYZ*.
- 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>
- Statistik Indonesia 2023, Badan pusat Statistik (2023).
- Wahyuni, N., & Alya, R. (2020). Productivity measurement using Objective Matrix: Case study in plate mill. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 909(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/909/1/012073>
- Wijaya, J., & Purnomo. (2022). Analisis Strategi Pemasaran pada UMKM Depot Glory Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Jurnal Teknik Industri UMC*, 1(2), 124–137. <https://doi.org/10.33479/jtiumc.v1i2.11>
- Zalukhu, G., Dora Yunita, K., Akbarul Mukalimin, M., & Zaqi Al Faritsy, A. (2024). Analisis Produktivitas Produk Tempe Menggunakan Metode Obejective Matrix (OMAX). *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan (JTMIT)*, 3(1), 78–89.