



Analisis Produktivitas Produksi *Knuckle Steering* Departemen *Machining* Menggunakan Metode *Objective Matrix*

M. Nushron Ali Mukhtar¹, Moch Amaludin Hermawan²

^{1,2}Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Adibuana Surabaya, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received November 20, 2023
Revised November 25, 2023
Accepted Desember 19, 2023
Available online Januari 21, 2024

Kata Kunci:

Produktivitas, OMAX, Efektif, Efisien, *Knuckle Steering*, Line Produksi

Keywords:

Productivity, OMAX, Effective, Efficient, Knuckle Steering, Production line

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.

Copyright © 2024 by Author. Published by Universitas PGRI ADI BUANA SURABAYA.

ABSTRAK

Sebuah perusahaan harus dapat memaksimalkan produktivitas semua kegiatannya. Salah satunya yaitu produktivitas di line produksi item *knuckle steering* yang jumlah pesanan selalu meningkat pada tiap bulannya. Oleh karena itu perusahaan perlu melakukan pengukuran produktivitas yang pada akhirnya dapat menciptakan kegiatan perusahaan yang lebih efektif dan efisien. Metode yang digunakan adalah *Objective Matrix (OMAX)*. Hasil penelitian ini yaitu produktivitas yang paling rendah berada pada bulan September dengan nilai produktivitasnya yaitu 23,6 dan produktivitas tertinggi berada pada bulan 4 dengan nilai 517,2. Rasio yang paling rendah terdapat pada rasio 1 yaitu tingkat pencapaian produksi terhadap kapasitas jam mesin. Nilai produktivitasnya hanya 28 dari 132 total nilai produktivitas keseluruhan. Hal ini terjadi karena berbagai faktor yaitu operator kurang profesional, operator minim pengalaman, kurangnya perawatan mesin sehingga sering rusak, proses produksi yang lama, dan banyak material cacat dari dept Foundry seperti drop, kropos, geser, dan gemuk. Upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki rasio ini antara lain mengoptimalkan fungsi pengawasan terhadap kinerja karyawan, pemeliharaan mesin-mesin produksi agar memiliki kondisi yang produktif dalam menghasilkan produk, dan peningkatan motivasi karyawan.

ABSTRACT

A company must be able to maximize the productivity of all its activities. One of them is productivity in the knuckle steering item production line, where the number of orders always increases every month. Therefore, companies need to measure productivity which in turn can create more effective and efficient company activities. The method used is Objective Matrix (OMAX). The results of this study are that the lowest productivity is in September with a productivity value of 23.6 and the highest productivity is in month 4 with a value of 517.2. The lowest ratio is found in ratio 1, namely the level of production achievement against machine hour capacity. The productivity value is only 28 of the 132 total total productivity values. This happens because of various factors, namely unprofessional operators, minimal experience operators, lack of machine maintenance so that it often breaks, long production processes, and many defective materials from the Foundry dept. Efforts that can be made to improve this ratio include optimizing the supervisory function on employee performance, maintaining production machines so that they have productive conditions in producing products, and increasing employee motivation.

I. PENDAHULUAN

Produktivitas adalah indikator keberhasilan perusahaan dalam mengelola sumber daya yang dimiliki untuk menghasilkan produk yang telah ditentukan. Produktivitas berhubungan dengan efisiensi produksi yang berbentuk rasio antara produk yang dihasilkan terhadap sumber daya yang digunakan. Rasio ini dapat menunjukkan tingkat produktivitas suatu perusahaan terhadap proses operasional yang berjalan dalam upaya menciptakan kegiatan perusahaan yang lebih efektif dan efisien[1]. Penggunaan sumber daya bahan baku, tenaga kerja, energi, dan mesin yang kurang efisien dan efektif selama kegiatan

*Corresponding author.

E-mail addresses: nushron@unipasby.ac.id

produksi mendorong perusahaan untuk meningkatkan produktivitas. Oleh karena itu perusahaan perlu melakukan pengukuran produktivitas yang pada akhirnya dapat mendukung produktivitas nasional[2]

Salah satunya yaitu PT XYZ yang bergerak dibidang komponen otomotif. Perusahaan ini berupaya untuk menambah kekuatan daya saing industri dalam pembuatan komponen otomotif. Dept Machining yang bertugas untuk memproses komponen otomotif setelah diproses di Dept Foundry. Pembentukan produk melauai proses permesinan CNC Milling dan CNC Turning. Sehingga proses permesinan ini memiliki peran yang besar untuk peningkatan produksi karena harus sesuai dengan standart intruksi kerja yang sudah ditentukan.

Contohnya di line produksi item Knuckle Steering, produktivitas produksi tidak stabil disetiap bulannya. Pada line item ini pernah mengalami penurunan produksi pada bulan Agustus yaitu 4799 pcs. Saat 1 tahun terakhir jumlah pesanan pada item ini sebanyak 5000 pcs/bulan. Rata-rata hasil produksi setiap bulan yaitu sekitar 5300 pcs/bulan sehingga pesanan pada saat itu masih bisa terpenuhi. Bulan Desember tahun 2021 pesanan meningkat cukup tinggi dari 5000 pcs/bulan menjadi 6000 pcs/bulan. Dapat disimpulkan bahwa rata-rata jumlah produksi pada 1 tahun terakhir masih belum bisa memenuhi target dibulan tersebut. Oleh karena itu, suatu perusahaan perlu mengukur produktivitas yang bertujuan untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi tingkat produktivitas dan melakukan perbaikan pada bagian tersebut sebagai acuan perencanaan produktivitas dimasa yang akan datang.

Salah satu metode yang dapat digunakan dalam pengukuran produktivitas yaitu Objective Matrix (OMAX). Metode OMAX adalah analisis produktivitas yang digunakan untuk mengukur dan mengetahui produktivitas di setiap bagian perusahaan dengan kriteria produktivitas yang sesuai dengan bagian tersebut [3]. Metode OMAX dapat mengukur dan menilai kinerja disetiap bagian perusahaan sekaligus mencari faktor-faktor penyebab penurunan produktivitas. Dalam menggunakan metode OMAX dapat mengatasi masalah dan kesulitan dalam pengukuran produktivitas sehingga dapat memberikan gambaran atas perkembangan produktivitas perusahaan dan memberikan perbaikan untuk meningkatkan produktivitas dibagian tersebut [4].

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Nurul dan teman-teman menunjukkan bahwa Faktor- faktor yang menyebabkan produktivitas yang rendah adalah bahan baku yang diterima tidak sesuai, spare part rusak, ketidaknyamanan lingkungan kerja, sikap disiplin karyawan yang kurang, minimnya motivasi kerja, dan pekerja yang terlalu lelah[5].

Gina dan teman-teman juga melakukan penelitian serupa, hasil yang didapatkan Kualitas dan efisiensi pemakaian bahan baku mempunyai peranan penting untuk meningkatkan produktivitas pada rasio 3 dan menciptakan sistem produksi yang efisien[6].

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur produktivitas bagian produksi produk knuckle stering pada sebuah perusahaan yang bergerak dibidang komponen otomotif serta untuk meningkatkan produktivitas yang ada. Hasil ini dapat digunakan oleh pihak manajemen untuk meningkatkan produktivitas yang dihasilkan berdasarkan metode OMAX.

II. METODE PENELITIAN

Metode OMAX adalah metode yang mengukur nilai indeks produktivitas perusahaan dengan menggunakan lebih dari satu rasio produktivitas yang dianggap penting bagi perusahaan tersebut. Metode OMAX mempunyai kelebihan dibandingkan metode yang lainnya yaitu: Beberapa faktor yang berpengaruh terhadap peningkatan produktivitas dapat diidentifikasi dapat dikuantifikasikan. Model ini juga menggabungkan seluruh faktor yang berpengaruh terhadap peningkatan produktivitas dan dinilai ke dalam satu indikator atau indeks [7].

Keuntungan dalam menggunakan model OMAX dalam pengukuran produktivitas perusahaan antara lain: relatif sederhana dan mudah dipahami, mudah dilaksanakan dan tidak memerlukan keahlian khusus, datanya mudah diperoleh, lebih fleksibel, tergantung pada masalah yang dihadapi[8]. Berikut merupakan prosedur dalam penelitian yang dilakukan

- a. Kriteria Produktivitas, adalah faktor yang mendukung produktivitas kerja yang akan diukur produktivitasnya, dinyatakan dengan perbandingan (rasio). Kriteria ini menunjukkan ukuran efektivitas, kuantitas dan kualitas dari output, efisiensi dan utilisasi dari input, konsistensi dari operasi

dan ukuran khusus atau faktor lainnya yang secara tidak langsung berhubungan dengan tingkat produktivitas yang akan diukur.

- Pencapaian produksi terhadap kapasitas jam mesin = $\frac{\text{Total produk yang dihasilkan}}{\text{Jam kerja yang tersedia}} \times 100$ (1)

- Konsumsi bahan baku = $\frac{\text{Bahan baku yang digunakan}}{\text{Total produk yang dihasilkan}} \times 100$ (2)

- Rasio kerusakan mesin = $\frac{\text{Total jam kerusakan mesin}}{\text{Jam mesin yang tersedia}} \times 100$ (3)

- Rasio produk cacat = $\frac{\text{Total produk cacat}}{\text{Total produk yang dihasilkan}} \times 100$ (4)

b. Tingkat Pencapaian, merupakan hasil rasio yang dihitung berdasarkan kriteria produktivitas, lalu hasil ini ditempatkan pada kolom performansi.

- Performansi = $\frac{\text{Nilai tertinggi} + \text{Nilai terendah}}{2}$ (5)

- Target rasio 1 = (Nilai tertinggi x Target) + Nilai tertinggi (6)

- Target rasio 2,3,4 = Nilai tertinggi x Target (7)

c. Sel-sel skala Matriks, terlebih dahulu kita tentukan level standar 3 (rata-rata), level 0 (performansi rasio terburuk), dan level 10 (target yang akan dicapai).

- Perhitungan kenaikan level 1 dan level 2 pada rasio

$$\text{Interval (1-2)} = \frac{\text{Level 3} - \text{Level 0}}{3 - 0} \quad (8)$$

- Perhitungan kenaikan level 4 dan level 9 pada rasio

$$\text{Interval (4-9)} = \frac{\text{Level 10} - \text{Level 3}}{10 - 3} \quad (9)$$

d. Skor, merupakan hasil dari capaian performansi rasio bersangkutan apakah hasil capaian tersebut berada diatas, dibawah atau tepat di skala standar (3).

e. Bobot, setiap kriteria yang telah ditetapkan mempunyai pengaruh yang berbeda pada tingkat produktivitas yang diukur. Perlu dicantumkan bobot yang menyatakan derajat kepentingan (dalam satuan %) yang menunjukkan pengaruh relatif kriteria tersebut terhadap produktivitas unit kerja yang diukur. Jumlah seluruh bobot kriteria adalah 100%.

Perhitungan pembobotan

$$\text{Nilai bobot} = \frac{\text{Nilai bobot 0}}{\text{Total nilai bobot}} \times 100 \quad (10)$$

f. Nilai, nilai dari pencapaian yang berhasil diperoleh untuk setiap kriteria pada periode tertentu didapat dengan mengalikan skor pada kriteria tertentu dengan bobot kriteria tersebut.

$$\text{Nilai} = \text{Bobot} \times \text{skor} \quad (11)$$

g. Indikator Performansi, pada periode tertentu jumlah seluruh nilai dari setiap kriteria dicantumkan pada kotak indikator performansi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2020 – November 2021 berdasarkan data produksi perusahaan. Pengolahan data menggunakan metode OMAX berdasarkan data-data yang telah dikumpulkan selama penelitian. Data-data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data selama Desember 2020 – November 2021 yaitu data jumlah bahan baku, data total produk yang dihasilkan, data total produk yang cacat, Data jam kerja terpakai, dan data total kerusakan mesin

Tabel. 1 Data Awal Penelitian

Bulan	Jumlah Bahan Baku (Unit)	Produk yang dihasilkan (Unit)	Produk Cacat (Unit)	Jam Kerja (jam)	Kerusakan Mesin (jam)
1	5267	5194	43	480	18
2	5516	5417	34	480	16
3	5458	5351	44	480	23

4	6530	6439	35	480	10
5	5622	5524	38	480	15
6	5163	4974	97	480	31
7	5441	5350	39	480	21
8	5401	5326	79	480	23
9	4857	4699	98	480	26
10	5487	5386	44	480	20
11	5283	5179	51	480	27
12	5655	5552	57	480	19

Penetapan rasio ini diolah berdasarkan faktor-faktor penunjang produksi. Dengan menggunakan perhitungan (1), (2), (3), dan (4) untuk mendapatkan rasio selama periode penelitian didapatkan hasil sebagai berikut

Tabel. 2 Data Rasio Desember 2020 – November 2021

Bulan	Rasio 1	Rasio 2	Rasio 3	Rasio 4
1	1097,29	101,4	3,75	0,82
2	1149,16	101,82	3,33	0,62
3	1137,08	101,99	4,79	0,82
4	1360,41	101,41	2,08	0,54
5	1171,25	101,77	3,12	0,68
6	1075,62	103,79	6,45	1,95
7	1133,54	101,7	4,37	0,72
8	1125,2	101,4	4,79	1,48
9	101187	103,36	5,41	2,08
10	1143,12	101,87	4,16	0,81
11	1100,62	102	5,62	0,98
12	1178,12	101,85	3,95	1,02

Target Produktivitas perusahaan adalah nilai yang ingin dicapai oleh perusahaan dan akan ditempatkan pada skor 10. Berdasarkan ketetapan dari perusahaan, sasaran akhir yang ingin dicapai adalah target peningkatan produktivitas sebesar 30%. Nilai performansi diperoleh dengan menentukan nilai tertinggi dan terendah selama periode pengamatan dan perhitungan target dengan menggunakan nilai tertinggi dari setiap rasio selama periode pengamatan.

Selanjutnya hasil dari nilai performansi dan target rasio adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Target rasio 1} &= (\text{Nilai tertinggi} \times \text{Target}) + \text{Nilai tertinggi} \\ &= 1360,41 \times 0,3 + 1360,41 = 1768,54 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Target rasio 2} &= \text{Nilai tertinggi} \times \text{Target} \\ &= 101,41 \times 0,3 = 30,42 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Target rasio 3} &= \text{Nilai tertinggi} \times \text{Target} \\ &= 2,08 \times 0,3 = 0,62 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Target rasio 4} &= \text{Nilai tertinggi} \times \text{Target} \\ &= 0,54 \times 0,3 = 0,16 \end{aligned}$$

Tabel. 3 Nilai Performansi dan Nilai Target

Rasio	Tertinggi	Nilai Terendah	Nilai Performansi	Nilai Standart Awal	Target 30 %
1	1360,41	1011,87	1186,14	1140,27	1768,54
2	101,41	103,79	102,6	102,03	30,42

3	2,08	6,45	4,27	4,32	0,62
4	0,54	2,08	1,31	1,04	0,16

Rasio 1 mempunyai cara perhitungan yang berbeda dengan rasio 2,3,4. Hal tersebut dikarenakan pada rasio 1 nilai targetnya berbanding lurus yaitu semakin besar berarti semakin baik. Pada rasio 2,3,4 nilai targetnya berbanding terbalik yaitu semakin kecil semakin baik. Nilai standar awal, nilai target, dan nilai terendah selama periode pengamatan akan digunakan dalam pembuatan tabelomax.

Level yang digunakan sebagai titik acuan terdiri dari 3 level yaitu :

- level 0 : Nilai level 0 ditentukan berdasarkan nilai terendah.
- level 3 : Nilai level 3 ditentukan berdasarkan nilai standar awal.
- level 10 : Nilai level 10 ditentukan berdasarkan nilai sasaran.

Rumus mencari jarak interval sebagai berikut:

Perhitungan kenaikan level 1 dan level 2 pada rasio 1

Perhitungan kenaikan level 1 dan level 2 pada rasio 1

$$\text{Interval (1-2)} = \frac{\text{Level 3}-\text{Level 0}}{3-0} = \frac{1140,27 - 1011,87}{3} = 42,8$$

Perhitungan kenaikan level 4 dan level 9 pada rasio 1

$$\text{Interval (4-9)} = \frac{\text{Level 3}-\text{Level 0}}{10-3} = \frac{1768,54 - 114027,87}{7} = 89,75$$

Tabel. 4 Skala Interval

Kenaikan Level Rasio 1	
1 sampai 2	42,8
4 sampai 9	89,75
Kenaikan Level Rasio 2	
1 sampai 2	-0,58
4 sampai 9	-10,23
Kenaikan Level Rasio 3	
1 sampai 2	-0,71
4 sampai 9	-0,52
Kenaikan Level Rasio 4	
1 sampai 2	-0,34
4 sampai 9	-0,12

Rumus perhitungan pembobotan sebagai berikut:

Nilai bobot yang dikonversikan : $\text{Nilai Bobot Total} / \text{Nilai Bobot} \times 100\%$

Tabel. 5 Bobot Rasio

Rasio	Bobot	Bobot %
1	10	26,3
2	10	26,3
3	9	23,6
4	9	23,6
Jumlah	38	100

Tabel 6. Pengukuran Nilai Produktivitas Standart OMAX

	Rasio 1	Rasio 2	Rasio 3	Rasio 4	Keterangan
Performansi	1186,14	102,6	4,27	1,31	
10	1768,54	30,42	0,6	0,16	Sangat Baik
9	1678,78	40,65	1,15	0,28	
8	1589,03	50,88	1,68	0,41	Baik
7	1499,28	61,11	2,2	0,54	
6	1409,53	71,34	2,73	0,66	
5	1319,78	81,57	3,26	0,79	Sedang
4	1230,02	91,8	3,79	0,92	
3	1140,27	102,03	4,32	1,04	
2	1097,47	102,62	5,03	1,39	Kurang Baik
1	1054,67	103,21	5,74	1,73	
0	1011,87	103,79	6,45	2,08	Buruk
Bobot	26,3	26,3	23,6	23,6	
Skor	3	3	3	3	
Nilai	78,9	78,9	70,8	70,8	

Tabel 7. Nilai Produktivitas Bulan Desember 2020 - November 2021

No	Rasio 1	Rasio 2	Rasio 3	Rasio 4	Nilai Indeks Produktivitas
1	52,6	78,9	94,4	94,4	320,3
2	78,9	78,9	94,4	141,6	393,8
3	52,6	78,9	47,2	94,4	273,1
4	131,5	78,9	165,2	141,6	517,2
5	78,9	78,9	118	118	393,8
6	26,3	0	0	0	26,3
7	52,6	78,9	47,2	94,4	273,1
8	52,6	78,9	47,2	23,6	202,3
9	0	0	23,6	0	23,6
10	78,9	78,9	70,8	94,4	323
11	52,6	52,6	0	70,8	176
12	78,9	78,9	70,8	70,8	299,4
Jumlah	736,4	762,7	778,8	944	3221,9

Rumus perhitungan perubahan nilai produktivitas sebagai berikut:

$$\text{Perubahan nilai produktivitas} = \frac{\text{Produktivitas periode sekarang} - \text{periode sebelumnya}}{\text{periode sebelumnya}} \times 100\%$$

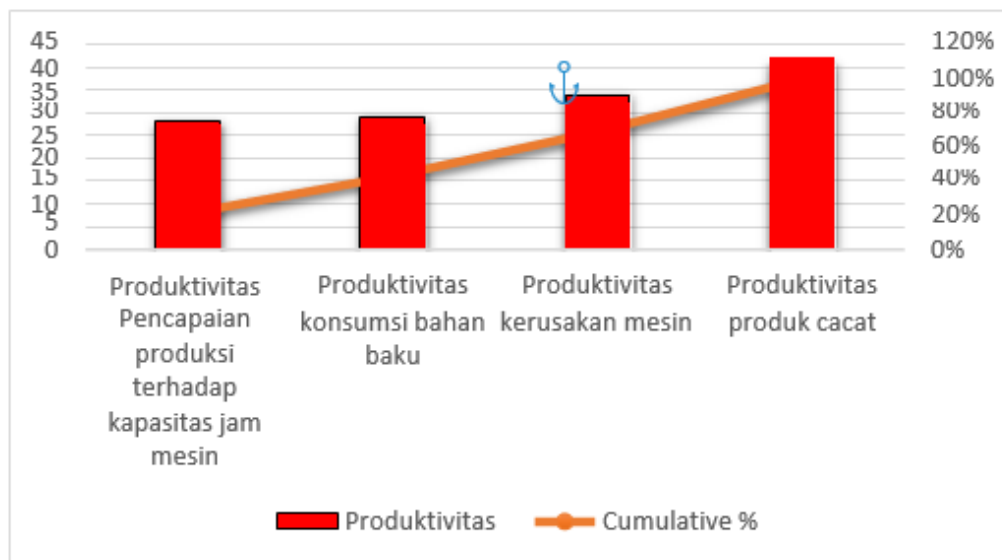
Tabel 8. Tabel Perubahan Nilai Indeks Produktivitas

No	Overall Produktivity	Previous	Nilai indeks perubahan terhadap produktivitas periode sebelumnya
1	320,3	0	0
2	393,8	320,3	-73,5
3	273,1	393,8	120,7

4	517,2	273,1	-244,1
5	393,8	517,2	123,4
6	26,3	393,8	367,5
7	273,1	26,3	-246,8
8	202,3	273,1	70,8
9	23,6	202,3	178,7
10	323	23,6	-299,4
11	176	323	147
12	299,4	176	-123,4

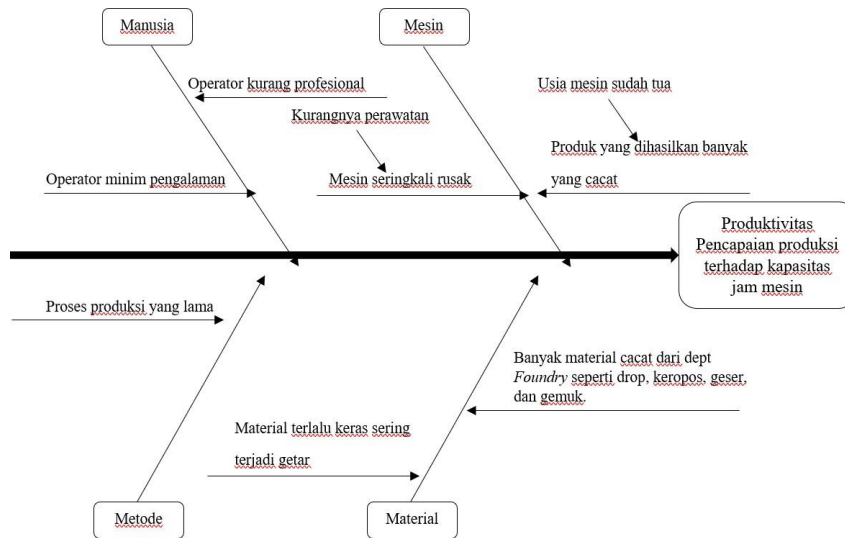
Tabel 9. Total Pencapaian Skor

Produktivitas di line produksi	Produktivitas	Cumulative Count	Cumulative %
Produktivitas Pencapaian produksi terhadap kapasitas jam mesin	28	28	21%
Produktivitas konsumsi bahan baku	29	57	43%
Produktivitas kerusakan mesin	34	91	69%
Produktivitas produk cacat	41	132	100%



Gambar 1. Diagram Pareto Produktivitas di Line Produksi

Dari gambar diagram pareto diatas maka dapat dilihat bahwa produktivitas di *line* produksi *knuckle steering* mengalami kenaikan dan penurunan dan belum stabil dalam produksi. Untuk mengidentifikasi permasalahan tersebut dilakukan pengamatan agar target perusahaan mencapai target yang diinginkan. berdasarkan tabel hasil rasio, Skor tertinggi terdapat pada rasio 4 yaitu 41 dan permasalahan terbesar terletak pada rasio 1 yaitu pencapaian produksi terhadap kapasitas jam mesin, dengan memperoleh nilai rata rata sebesar 1140,27 dengan target yang ingin dicapai perusahaan adalah 1768,54 dengan mendapatkan skor terendah yaitu 28.



Gambar 2. Diagram Tulang Ikan

Berikut adalah uraian mengenai penyebab terjadinya produktivitas pencapaian produksi terhadap jam mesin yang rendah berdasarkan diagram sebab akibat:

a. Faktor manusia

Operator kurang profesional seringkali membuang waktu saat jam produksi. Dan operator minim pengalaman contohnya tidak bisa mengoffside sendiri apabila terjadi abnormal pada ukuran produk.

b. Factor mesin

Proses produksi berjalan 24 jam sehingga seringkali rusak dan baru dilakukan perawatan dan perbaikan saat mesin terjadi masalah. Mesin yang digunakan sudah terlalu tua sehingga menyebabkan banyak produk yang mengalami kecacatan seperti produk step dan getar.

c. Factor metode

Proses produksi yang lama dan banyak produk yang cacat sehingga hasil produksi kurang maksimal.

d. Factor material

Banyak material cacat dari Dept. *Foundry* seperti drop, keropos, geser dan gemuk sehingga menghasilkan produk cacat.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengukuran produktivitas pada *line* produksi item *knuckle steering* dengan menggunakan metode OMAX dapat diketahui bahwa produktivitas yang paling rendah berada pada bulan September dengan nilai produktivitasnya yaitu 23,6 dan produktivitas tertinggi beradapada bulan 4 dengan nilai 517,2. Dari 4 rasio tersebut pencapaian kinerja yang paling kurang ditunjukkan oleh rasio 1 yaitu tingkat pencapaian produksi terhadap kapasitas jam mesin yang masih belum memberikan kontribusi pada peningkatan produktivitas Lini Produksi. Nilai produktivitasnya hanya 28 dari 132 total nilai produktivitas keseluruhan. Hal ini terjadi karena berbagai faktor yaitu operator kurang profesional, operator minim pengalaman, kurangnya perawatan mesin sehingga sering rusak, proses produksi yang lama, dan banyak material cacat dari dept *Foundry* seperti drop, kropos, geser, dan gemuk. Upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki rasio ini antara lain mengoptimalkan fungsi pengawasan terhadap kinerja karyawan, pemeliharaan mesin-mesin produksi agar memiliki kondisi yang produktif dalam menghasilkan produk, dan peningkatan motivasi karyawan.

REFERENCES

- [1] H. C. Wahyuni and S. Setiawan, "Implementasi Metode Objective Matrix(OMAX) Untuk Pengukuran Produktivitas Pada PT.ABC," *PROZIMA (Productivity, Optim. Manuf. Syst. Eng.*, vol. 1, no. 1, p. 17, 2017, doi: 10.21070/prozima.v1i1.702.
- [2] M. Nushron Ali Mukhtar and A. Mufarich, "Tibuana Journal of applied Industrial Engineering-University of PGRI Adi Buana p- ISSN 2622-2027 INFLUENCE OF CONTEXTUAL FACTORS Tibuana Journal of applied Industrial Engineering-University

- of PGRI Adi Buana p- ISSN 2622-2027 e- ISSN 2622- 2035,” vol. 02, no. 1, pp. 38–44, 2019.
- [3] 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.
- [4] E. A. Faridz, “Pengukuran dan analisis produktivitas produksi dengan metode objective matrix (OMAX) di PG. Kerebet baru malang,” *Agrointek*, vol. 5, no. 2, pp. 80–87, 2011.
- [5] N. H. Hamidah, P. Deoranto, and R. Astuti, “ANALISIS PRODUKTIVITAS MENGGUNAKAN METODE OBJECTIVE MATRIX (OMAX): STUDI KASUS PADA BAGIAN PRODUKSI SARI ROTI PT NIPPON INDOSARI CORPINDO, TBK PASURUAN Productivity Analysis Using Objective Matrix(OMAX) Method: Case Study On The Production Departement Of,” *J. Teknol. Pertan. Anal. Produkt.*, vol. 14, no. 3, pp. 215–222, 2013.
- [6] G. Ramayanti, G. Sastraguntara, and S. Supriyadi, “Analisis Produktivitas dengan Metode Objective Matrix (OMAX) di Lantai Produksi Perusahaan Botol Minuman,” *J. INTECH Tek. Ind. Univ. Serang Raya*, vol. 6, no. 1, pp. 31–38, Jun. 2020, doi: 10.30656/intech.v6i1.2275.
- [7] A. Supriyanto, B. D. Probawati, and B. Burhan, “Pengukuran Produktivitas Perusahaan Tahu Dengan Metode Objective Matrix (Omax),” *Agrointek*, vol. 9, no. 2, p. 109, 2016, doi: 10.21107/agrointek.v9i2.2141.
- [8] Adi Anto, “Analisis Pengukuran Kinerja Perusahaan dengan Metode Performance Prism dan Scoring Objective Matrix (OMAX) pada PT. BPAS,” *Anal. Pengukuran Kinerja Perusah. Dengan Metod. Perform. Prism Dan Scoring Object. Matrix Pada Pt. Bpas*, vol. 18, pp. 61–70, 2018.