

Analisis Produktivitas dengan Metode OMAX Terhadap Peningkatan Jumlah Produksi pada PT. ABC

Productivity Analysis Using the OMAX Method on Increasing Production Amount at PT. ABC

Imanuelis Anugrah Eko Fandella¹, Rifda Ilahy Rosihan^{2*}, Apriyani³

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Bekasi, Indonesia
Universitas Bhayangkara Jakarta Raya², Bekasi, Indonesia
rifda.ilahy@dsn.ubharajaya.ac.id

Abstrak

Analisis Produktivitas Dengan Metode OMAX Terhadap Peningkatan Jumlah Produksi Pada PT. ABC. Penelitian ini mengenai kapasitas produksi yang tidak tercapai pada PT. ABC di tahun 2022. Tujuan pada penelitian ini untuk mengidentifikasi indikator produktivitas pada departemen pada seksi crankshaft dan mengetahui nilai indeks produktivitas pada department produksi crankshaft. Metode yang dipergunakan adalah Objective Matrix (OMAX) adalah metode yang digunakan untuk mengukur nilai produktivitas suatu kegiatan produksi. Untuk memperoleh nilai produktivitas dengan menggunakan metode ini, perlu dilakukan perhitungan rasio masing-masing indikator dan pengukuran indikator kinerja. Penelitian ini meliputi data primer yang diperoleh dari arsip dan dengan menyebarkan kuesioner secara langsung kepada karyawan yang terlibat dalam proses produksi PT. ABC hambatan yang menghambat produktivitas. Hasilnya menunjukkan berdasarkan hitungan indeks produktivitas dengan pengukuran model OMAX, diperoleh indeks produktivitas yang fluktuatif pada setiap bulannya dengan indeks produktivitas tertinggi terjadi pada bulan November sebesar 4,8419, dan nilai indkes produktivitas terendahnya pada bulan April sebesar 1,5328. Peningkatan indkes produktivitas tertinggi terdapat pada bulan Oktober sebesar 119,39% dari bulan sebelumnya, dan penurunan indkes produktivitas terbesar terjadi pada bulan Desember sebesar -48,50% dan hasil tersebut menunjukkan bahwa indeks produktivitas tertinggi terdapat pada bulan Oktober dan indeks produktivitas terendah terdapat pada bulan Desember.

Kata kunci: Objective Matrix (OMAX), Produktivitas

Abstract

Productivity Analysis Using the OMAX Method on Increasing Production Amount at PT. ABC. This study is about the production capacity that was not achieved at PT. ABC in 2022. The purpose of this study is to identify productivity indicators in the department in the crankshaft section and to determine the productivity index value in the crankshaft production department. The method used is the Objective Matrix (OMAX) which is a method used to measure the productivity value of a production activity. To obtain productivity values using this method, it is necessary to calculate the ratio of each indicator and measure performance indicators. This study includes primary data obtained from archives and by distributing questionnaires directly to employees involved in the production process of PT. ABC obstacles that hinder productivity. The results show that based on the calculation of the productivity index with the OMAX model measurement, a fluctuating productivity index is obtained each month with the highest productivity index occurring in November at 4.8419, and the lowest productivity index value in April at 1.5328. The highest increase in the productivity index occurred in October at 119.39% from the previous month, and the largest decrease in the productivity index occurred in December at -48.50% and these results show that the highest productivity index occurred in October and the lowest productivity index occurred in December.

Keywords: Objective Matrix (OMAX), Productivity

1. Pendahuluan

Pada PT ABC merupakan salah satu perusahaan industri yang memproduksi sepeda motor, tidak hanya sepeda motor PT. ABC juga mengelola atau merakit bangun part kendaraanya sendiri dan juga bahan-bahan yang digunakan untuk merakit sebuah sepeda motor. Salah satu produk yang dihasilkan adalah crankshaft. crankshaft sendiri merupakan komponen dalam kendaraan, tugas crankshaft adalah mengubah energi kinetik menjadi energi putar, selain meneruskan tenaga putar crankshaft sendiri harus mampu meneruskan tenaga ke bagian transmisi kendaraan.

Produktivitas adalah konsep yang penting dalam analisis pembangunan ekonomi, karena selain dari penambahan input produksi, pertumbuhan pendapatan dapat terjadi akibat peningkatan produktivitas.

Dalam kata lain pencapaian suatu target produksi merupakan tolak ukur produktivitas suatu perusahaan. Produktivitas merupakan hasil yang didapatkan dari setiap produksi yang menggunakan satu atau lebih faktor produksi. Kriteria produktivitas yang diukur dengan input, proses dan output adalah konsumsi bahan baku, kerusakan mesin, tingkat utilisasi mesin, efisiensi bahan baku, rasio produk cacat dan rasio output produksi terhadap jam mesin.

Pada kasus ini PT ABC mengalami penurunan produktivitas yang berpengaruh dalam pencapaian produksi, berikut ini merupakan data produksi dan sebagainya PT ABC tahun 2022. Beberapa penyebab tidak tercapainya target produksi ialah waktu yang terpotong disebabkan pergantian model yang lain sebab memakan waktu yang cukup lama dalam pergantian modelnya lalu disebabkan beberapa faktor tidak tercapainya target produksi ialah barang reject. Barang reject yang melebihi batas maksimal memiliki dampak besar kepada perusahaan terlebih pada departemen produksi, sebab barang reject pada department produksi crankshaft tidak bisa diolah kembali dan menimbulkan waste yang cukup besar. Model produktivitas Matriks akan digunakan pada penelitian ini dengan didasari bahwa model produktivitas model Objective Matrix relatif sederhana dan lebih fleksibel terhadap masalah yang dihadapi.

2. Metode

Objek penelitian ini adalah PT. ABC. Ada beberapa variable analisis perhitungan untuk mendukung penggunaan metode OMAX, yaitu *Objevtives Matric (OMAX)*, *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, *Fault Tree Analysis (FTA)*.

3. Hasil dan Pembahasan

Setelah data untuk setiap indikator produktivitas terkumpul, langkah selanjutnya adalah pengolahan data. Pengolahan data paling awal yang dilakukan adalah menentukan bobot masing-masing indikator dengan menggunakan proses *Analitycal Hierarky Process*. Kemudian dilakukan Perhitungan Nilai dan Indeks Produktivitas setiap bulan selama tahun 2022 dengan menggunakan OMAX.

1. Identifikasi Key Perfomance Indicator

Tabel 1. Indikator Produktivitas

No	Indikator Produktivitas
1	Kuantitas Produksi
	Jumlah Tenaga Kerja
2	Kuantitas Produk Cacat
	Kuantitas Produk Aktual
3	Kuantitas Produksi (Actual)
	Kuantitas Produksi (Planning)

$$\text{Indikator A} = \frac{\text{Kuantitas Produksi}}{\text{Jumlah Tenaga Kerja}} \dots \dots \dots (3.1)$$

Tabel 2. Rasio Indikator A pada PT.ABC

Bulan	Kuantitas Produksi	Tenaga Kerja	Rasio
Januari	28455	104	273,6058
Februari	9627		92,56731
Maret	13023		125,2212
April	13443		129,2596
Mei	6124		58,88462
Juni	1618		15,55769
Juli	17097		164,3942
Agustus	12222		117,5192
September	1032		178,0481
Oktober	18517		9,923077
November	1558		14,98077
Desember	9306		89,48077

$$\text{Indikator B} = \frac{\text{Kuantitas Produk Cacat}}{\text{Kuantitas Produk Aktual}} \dots \dots \dots (3.2)$$

Tabel 3. Rasio Indikator B pada PT.ABC

Bulan	Produk Cacat	Produksi Aktual	Rasio
Januari	2225	28455	0,078194
Februari	1733	9627	0,180015
Maret	2257	13023	0,173309
April	2862	13443	0,212899
Mei	1256	6124	0,205095
Juni	15312	1618	9,463535
Juli	3613	17097	0,211324
Agustus	22078	12222	1,806415
September	5210	18517	0,281363
Oktober	14848	1032	14,3876
November	19297	1558	12,38575
Desember	6112	9306	0,656781

$$\text{Indikator C} = \frac{\text{KuantitasProduksi(Aktual)}}{\text{Kuantitas Produksi (Planning)}} \dots\dots\dots (3.3)$$

Tabel 3. Rasio Indikator C pada PT.ABC

Bulan	Actual Produksi	Planning Produksi	Rasio
Januari	28455	30680	0,927477
Februari	9627	11360	0,847447
Maret	13023	15280	0,852291
April	13443	16305	0,824471
Mei	6124	7380	0,82981
Juni	1618	16930	0,09557
Juli	17097	20710	0,825543
Agustus	1222	23300	0,052446
September	18517	23727	0,780419
Oktober	1032	15880	0,064987
November	1558	20855	0,074706
Desember	9306	15418	0,60358

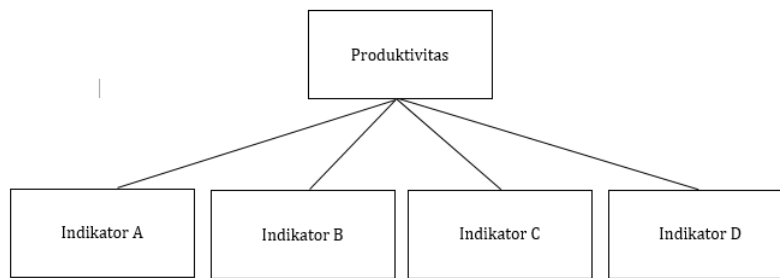
$$\text{Indikator D} = \frac{\text{KuantitasProduksi(Aktual)}}{\text{Total Jam Kerusakan Mesin}} \dots\dots\dots (3.4)$$

Tabel 4. Rasio Indikator C pada PT.ABC

Bulan	Actual Produksi	Total Jam Kerusakan Mesin	Rasio
Januari	28455	9825	2,896183
Februari	9627	3780	2,546825
Maret	13023	5995	2,17231
April	13443	5480	2,453102
Mei	6124	580	10,55862
Juni	1618	3030	0,533993
Juli	17097	6660	2,567117
Agustus	1222	5695	0,214574
September	18517	7795	2,375497
Oktober	1032	8795	0,117339
November	1558	8110	0,192109
Desember	9306	4060	2,292118

Salah satu dari 4 indikator memilih atau menentukan indikator mana yang dieksekusi yang dianggap lebih penting. Hal ini mengacu pada desain kuesioner perbandingan berpasangan untuk menentukan bobot masing-masing indikator. Keputusan ini diambil setelah berdiskusi dengan bagian produksi PT. ABC. Tingkat urutan berdasarkan kepentingannya, hasilnya adalah indikator C merupakan indikator dengan kepentingan tertinggi. Kemudian secara berurutan adalah sebagai berikut; Pengukur B, dan Pengukur A.

2. Penentuan Bobot Indikator dengan *Analytical Hierarchy Process (AHP)*



Gambar 1. Struktur Hierarki Penentuan Bobot Indikator

Penentuan bobot indikator ini bertujuan untuk mengetahui tingkat skala kepentingan dari perbandingan antara satu indikator dengan indikator lainnya. Perhitungan bobot dilakukan dengan menggunakan Analytical Hierarchy Process dengan membuat responden yang selanjutnya diberikan kepada dua responden, yakni kepala produksi crankshaft. Kuesioner yang digunakan dan hasil kuesioner dapat dilihat pada Lampiran. Pada setiap bobot dengan menggunakan *Pairwise* setidaknya ada beberapa langkah yakni sebagai berikut:

1. Membuat Matrix Berpasangan

Tabel 5. Matrix Berpasangan

	Indikator A	Indikator B	Indikator C	Indikator D
Indikator A	1	1/7	1/2	1/3
Indikator B	7	1	1/4	8
Indikator C	2	4	1	3
Indikator D	3	1/8	3	1

2. Menghitung jumlah Matrix kedalam bentuk decimal 4 angka di belakang koma.

Tabel 6. Matrix Angka Desimal

	Indikator A	Indikator B	Indikator C	Indikator D
Indikator A	1	0,14	0,5	0,333
Indikator B	7,00	1	0,25	8,00
Indikator C	2,00	4,00	1	3,00
Indikator D	3,00	0,125	3,00	1
Jumlah	13,00	5,27	4,75	12,33

3. Perhitungan Matrix Normalisasi

Tabel 7. Matrix Normalisasi

Indikator	A	B	C	D
A	0,08	0,03	0,11	0,03
B	0,54	0,19	0,05	0,65
C	0,15	0,76	0,21	0,24
D	0,23	0,02	0,63	0,08

Tabel 8. Rata-rata Normalisasi

Indikator	A	B	C	D	Jumlah	Rata-rata
A	0,08	0,03	0,11	0,03	0,24	0,06
B	0,54	0,19	0,05	0,65	1,43	0,36
C	0,15	0,76	0,21	0,24	1,37	0,34
D	0,23	0,02	0,63	0,08	0,97	0,24

4. Menghitung *Engin Vector*

$$VA = \begin{bmatrix} 1,00 & 0,14 & 0,50 & 0,33 \\ 7,00 & 1,00 & 0,25 & 8,00 \\ 2,00 & 4,00 & 1,00 & 3,00 \\ 3,00 & 0,13 & 3,00 & 1,00 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,06 \\ 0,36 \\ 0,34 \\ 0,24 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,06 & 0,05 & 0,17 & 0,08 \\ 0,41 & 0,36 & 0,09 & 1,93 \\ 0,12 & 1,43 & 0,34 & 0,73 \\ 0,18 & 0,04 & 1,03 & 0,24 \end{bmatrix}$$

Setelah mendapatkan nilai *Eigen Vector*, dilalukan perhitung nilai matrixs keputusan normalisasi yang diperoleh melalui nilai *Eigen Vector* dibagi nilai bobot parsial indikator. Berikut merupakan perhitungan nilai matrixs keputusan normalisasi berbobot:

$$VB = \begin{bmatrix} 0,09 \\ 0,70 \\ 0,65 \\ 0,37 \end{bmatrix} \div \begin{bmatrix} 0,06 \\ 0,36 \\ 0,34 \\ 0,24 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1,53 \\ 1,95 \\ 1,91 \\ 1,54 \end{bmatrix}$$

Lalu dilakukan perhitungan nilai λ_{max} yang didapat melalui pembagian matrixs normalisasi dengan ordo matrixs. Berikut penjelasan perhitungannya.

$$\lambda_{max} = \frac{\text{Jumlah matrixs normalisasi}}{\text{ordo matrixs (n)}} \dots \dots \dots (3.5)$$

$$= \frac{6,93}{4} = 1,73$$

5. Menghitung Indeks Konsistensi (CI)

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \dots \dots \dots (3.6)$$

$$= \frac{1,73 - 4}{4 - 1} = -0,76$$

Nilai Indeks Konsistensi (CI) mempunyai kriteria yaitu < dari 0,01 maka, dari hasil yang didapatkan dapat dinyatakan **konsisten**.

6. Uji Konsistensi Kuesioner *Pairwase*

Tabel 9. Indeks Konsistensi Rasio

N	RI	N	RI	N	RI
1	0,00	6	1,14	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

Dengan demikian perhitungan sebagai berikut *Consistency Ratio* adalah

$$CR = \frac{CI}{RI} \dots \dots \dots (3.7)$$

$$= \frac{-0,76}{0,9} = -0,84$$

3. Penentuan performasi dan perhitungan Level OMAX

Tabel 10. Penentuan Nilai Leven 0, 3, dan 10 pada PT. ABC

Indikator	Level 10	Level 3	Level 0
A	273,6057	105,7869	9,9230
B	14,3875	3,3368	0,0781
C	0,9274	0,5648	0,0524
D	10,5586	2,4099	0,1173

Setelah level 10, 3 dan 0 ditentukan, dilakukan interpolasi untuk mendapatkan nilai range level 3 sampai 10 untuk menentukan level 4 sampai 9 dan nilai range level 0 sampai 3 untuk menentukan level 1 dan

nilai level 2. Contoh perhitungan kenaikan level 1 dan 2 indikator B dapat dilihat pada perhitungan di bawah ini.

$$\Delta XL - H = \frac{YH - YL}{XH - XL} \dots\dots\dots (3.8)$$

$$\Delta X 0-3 = \frac{3.47 - 0.08}{3 - 0} = \mathbf{1.13}$$

Sehingga,

- Level 1 = Nilai level 0 + **0.13** = **1,21**
- Level 2 = Nilai level 1 + 0,13 = 2.34

Pada level 4,5,6,7,8 dan 9 menggunakan persamaan yang sama, berikut contoh pada perhitungan level indikator B pada PT.ABC.

Sehingga,

$$\Delta XL - H = \frac{YH - YL}{XH - XL} \dots\dots\dots (3.9)$$

$$\Delta X 3-10 = \frac{14.39 - 3.47}{10 - 3} = \mathbf{1,56}$$

- Level 4 = Nilai Level 3 + 1.56 = 5,03
- Level 5 = Nilai Level 4 + 1.56 = 6,59
- Level 6 = Nilai Level 5 + 1.56 = 8,15
- Level 7 = Nilai Level 6 + 1.56 = 9,71
- Level 8 = Nilai Level 7 + 1.56 = 11,27
- Level 9 = Nilai Level 8 + 1.56 = 12,83

Lalu perhitungan level dilakukan terhadap setiap indikator dengan menggunakan persamaan seperti pada indikator B diatas. Tabel dibawah ini merupakan contoh OMAX pada bulan Januari 2022.

Tabel 11. *Objective Matrixs* PT.ABC bulan Januari 2022

Indikator	Indikator A	Indikator B	Indikator C	Indikator D
Performansi	273,6058	0,078194	0,927477	2,896183
Level 10	273,605	14,38759	0,9274	10,55862
Level 9	249,6315	12,80891	2,7398	60,9417
Level 8	225,6574	11,23024	2,3772	51,1864
Level 7	201,6833	9,651565	2,0149	41,4311
Level 6	177,7092	8,072887	1,6526	31,6758
Level 5	153,7351	6,494210	1,2900	21,9205
Level 4	129,761	4,915533	0,9274	12,1652
Level 3	105,7869	3,336856	0,5648	2,40998
Level 2	201,6507	2,2506	1,1472	1,64570
Level 1	105,7869	1,1644	0,5998	0,88150
Level 0	9,923077	0,078194	0,0524	0,11733

4. Perhitungan Skor OMAX

Setelah memiliki nilai untuk setiap level pada setiap indikator, hal yang harus dilakukan selanjutnya ialah mengisi tabel matriks OMAX untuk bulan Januari tahun 2022 hingga Desember 2022. Berikut penjelasan dalam menentukan *Score* dari setiap rasio indikator pada indikator A bulan Januari 2022

Penjelasan.

- Performance Januari : 273,61
- Level 3 : 105,79
- Level 2 : 73,83

Penyelesaian.

$$\frac{\text{Level 3} - \text{Performance}}{\text{Performance} - \text{Level 2}} = \frac{3 - x}{x - 2} \dots\dots\dots (3.10)$$

$$\begin{aligned} \frac{105,79-237,61}{273,61-73,83} &= \frac{3-x}{x-2} \\ \frac{-167,82}{199,78} &= \frac{3-x}{x-2} \\ -167,82x - (-335,64) &= 599,34 - (-199,78x) \\ -167,82x - (-199,78x) &= 599,34 - 335,64 \\ 31,96x &= 263,7 \\ X &= 263,7 / 31,96 \\ X &= \mathbf{8,250} \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh hasil kinerja indikator A pada bulan Januari 2022 berada di level 8,250 yang merupakan kolom titik matriks sehingga OMAX dimasukkan dengan angka 8,250, selanjutnya perhitungan Score dilakukan pada masing-masing indikator produktivitas selama tahun 2022. Pada baris Weight adalah bobot kepentingan indikator pada tiap indikator tersebut, baris Value adalah hasil perkalian antara level dengan Weight, lalu nilai indeks adalah hasil penjumlahan antara Value dari pada semula indikator. Berikut adalah contoh matrixs OMAX pada bulan Januari 2022 pada tabel berikut:

Tabel 12. *Objective Matrixs* PT.ABC pada bulan Januari 2022

Indikator	Indikator A	Indikator B	Indikator C	Indikator D
Performansi	273,6058	0,078194	0,927477	2,896183
Level 10	273,605	14,38759	0,9274	10,55862
Level 9	249,6315	12,80890	2,7398	60,9417
Level 8	225,6574	11,23024	2,3772	51,1864
Level 7	201,6833	9,651565	2,0149	41,4311
Level 6	177,7092	8,072887	1,6526	31,6758
Level 5	153,7351	6,494210	1,29	21,9205
Level 4	129,7610	4,915533	0,9274	12,1652
Level 3	105,7869	3,336856	0,5648	2,40998
Level 2	201,6507	1,533685	1,14727	1,64570
Level 1	105,7869	1,707525	0,59985	0,88150
Level 0	9,9230	0,078194	0,05244	0,11733
score	1,24940	1,18963	2,3773	3,6361
Weight	0,06	0,36	0,34	0,24
Nilai	0,07496	0,4282	0,80829	0,87267
Index				2,1842

Pada tabel terlihat 3 jenis warna yang berbeda yaitu : merah, kuning, hijau. Warna pada setiap indikator menunjukkan arti sebagai berikut :

- Warna Merah, adalah warna yang menunjukkan skor/level berada diambang batas 0-3 dimana dalam artian lain warna merah adalah pencapaian terburuk yang pernah terjadi pada PT.ABC.
- Warna Kuning, menunjukkan bahwa skor/level berada pada level 4-7 dalam artian lain menunjukkan bahwa kinerja atau pencapaian perusahaan terhadap produktivitas tergolong cukup dalam pada department produksi *crankshaft* di PT.ABC.
- Warna Hijau, warna ini berada pada skor/level 8-10, dimana dalam warna hijau ini menunjukkan bahwa pencapaian perusahaan mencapai pada target atau performa yang diharapkan.

5. Perhitungan Indeks Produktivitas

Tabel 12. Rekapitulasi Score, Value dan Indeks

Bulan	Indikator	Score	Value	Index
Januari	Indikator A	1,2494	0,0750	
	Indikator B	1,1896	0,4283	2,1842
	Indikator C	2,3773	0,8083	

	Indikator D	3,6362	0,8727	
	Indikator A	3,9412	0,2365	
Februari	Indikator B	1,2493	0,4497	2,3042
	Indikator C	2,5147	0,8550	
	Indikator D	3,1790	0,7630	
	Indikator A	2,7973	0,1678	
Maret	Indikator B	1,2645	0,4552	1,5328
	Indikator C	2,5064	0,8522	
	IndikatorD	0,2402	0,0576	
	Indikator A	2,7551	0,1653	
April	Indikator B	1,2645	0,4552	2,2224
	Indikator C	2,5542	0,8684	
	IndikatorD	3,0564	0,7335	
	Indikator A	3,4893	0,2094	
Mei	Indikator B	1,2601	0,4536	4,8071
	Indikator C	2,5450	0,8653	
	IndikatorD	13,6618	3,2788	
	Indikator A	3,9412	0,2365	
Juni	Indikator B	6,4037	2,3053	3,9666
	Indikator C	3,8056	1,2939	
	IndikatorD	0,5454	0,1309	

Setelah mengetahui indeks produktivitas pada setiap bulan selama tahun 2022, maka kita memerlukan perhitungan indeks produktivitas total. Hasil perhitungan indeks produktivitas total dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

$$IP \text{ februari} = \frac{\text{Indeks produktivitas } t - \text{Indeks Produktivitas } t-1}{\text{Indeks Produktivitas } t} \dots\dots\dots (3.11)$$

$$IP = \frac{2,3042 - 2,1842}{2,1842} \times 100\% = \mathbf{0,05494 \%}$$

Tabel 12. Indeks Produktivitas Department Produksi *Crankshaft*

Bulan	Indeks Produktivitas (t)	Indeks Produktivitas (t-1)	Total Indeks Produktivitas
Januari	2,1842	-	0,00%
Februari	2,3042	2,1842	5,49%
Maret	1,5328	2,3042	-33,48%
April	2,2224	1,5328	44,98%
Mei	4,8071	2,2224	116,29%
Juni	3,9666	4,8071	-17,48%
Juli	2,2364	3,9666	-43,61%
Agustus	2,3965	2,2364	7,16%
September	2,2069	2,3965	-7,91%
Oktober	4,8419	2,2069	119,39%
November	4,4562	4,8419	-7,96%
Desember	2,2945	4,4562	-48,50%

6. Analisis dan Pembahasan

Terlihat pada tabel pencapaian produksi pada tahun 2022 di bagian produksi *crankshaft* PT.ABC mengalami pencapaian yang beragam, dilihat bahwasannya terjadi peningkatan dan penurunan prdouksi yang berbeda-beda. Peningkatan produksi paling tinggi terdapat pada bulan Oktober dimana pencapaian produksinya sebesar 119,39%, peningkatan tersebut disebabkan adanya peningkatan dari 3 indikator, yakni Indikator A, Indikator B dan Indikator C, pada indikator D mengalami penurunan dari nilai 2,9549 pada bulan September menjadi 0,0003 , penyebab turunnya indikator D pada bulan Oktober ialah terjadinya *Downtime* yang cukup lebih lama dari *Downtime* yang terjadi pada bulan September. Meskipun terjadi penurunan pencapaian pada Indikator D, hal ini tidak akan berpengaruh terhadap perhitungan indeks produktivitas, sebab adanya Indikator A, Indikator B dan Indikator C yang lebih besar dari pada Indikator A, Indikator B dan Indikator C pada bulan September.

7. Indeks Produktivitas Total



Gambar 2. Grafik Indeks Produktivitas Departement Produksi Crankshaft

8. Fault Tree Analysis (FTA)

Tabel 13. Kuantitas Produk Cacat dan Total Produksi

Bulan	Produk Cacat	Kuantitas Produksi
Januari	2225	28455
Februari	1733	9627
Maret	2257	13023
April	2862	13443
Mei	1256	6124
Juni	15312	1618
Juli	3613	17097
Agustus	11078	12222
September	5210	18517
Oktober	14848	1032
November	19297	1558
Desember	6112	9306
Jumlah	85803	132022

$$P(E1) = 1 - 46.219$$

$$P(E1) = - 46.218$$

Tabel 14. Data Downtime

Bulan	Downtime (jam)	Produksi Aktual
Januari	9825	28455
Februari	3780	9627
Maret	5995	13023
April	5480	13443
Mei	580	6124
Juni	3030	1618
Juli	660	17097
Agustus	5695	12222
September	7795	18517
Oktober	8795	1032
November	8110	1558
Desember	4060	9306
TOTAL	63805	132022

9. Rekomendasi dan Perbaikan

- Melakukan *warming-up* mesin lebih dari satu kali guna memastikan mesin yang sering mengalami gangguan benar-benar mesin siap digunakan, *warming-up* merupakan salah satu kegiatan awal yang dilakukan operator.
- Melakukan pengontrolan rutin terkait barang *output* berdasarkan standar pada bagian produksi *crankshaft* pada PT.ABC, hal ini guna menjaga kualitas produksi *crankshaft*.
- Melakukan pelatihan dan evaluasi kerja secara rutin dengan maksud mengingatkan kembali operator supaya selalu sesuai standar operasional produksi *crankshaft* dan Meningkatkan kesadaran operator terkait jam istirahat.

4. Simpulan

Hasil diskusi terkait pengisian kuesioner oleh Kepala Seksi produksi dengan menyesuaikan kondisi perusahaan, diperoleh empat indikator pengukuran produktivitas, yaitu Indikator A adalah perbandingan kuantitas produksi dengan jumlah tenaga kerja, indikator B adalah perbandingan kuantitas produk cacat dengan kuantitas produk actual, indikator C adalah perbandingan kuantitas produksi actual dengan kuantitas produksi planning, dan indikator D adalah perbandingan kuantitas produksi actual dengan total jam kerusakan mesin. Penyebab turunnya produktivitas yang kedua adalah berdasarkan produk barang cacat, penyebab timbulnya barang cacat adalah proses produksi yang tidak sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan pada department produksi crankshaft PT.ABC, dipengaruhi oleh setting awal mesin.

Ucapan Terima Kasih

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, memberikan kekuatan dan kesabaran kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan jurnal ini dengan baik. Terima kasih kepada kedua pembimbing ibu Ibu Rifda Ilahy Rosihan, S.T.,M.Sc selaku dosen pembimbing pertama serta ibu Apriyani, ST, MT selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan dukungan serta membimbing untuk dapat menyelesaikan penelitian ini. Dan ucapan terima kasih kepada kedua orang tua yang telah memberikan support selama menyelesaikan penelitian ini

Daftar Pustaka

- Agnia Eva Munthafa, H. M. (2017). PENERAPAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN MAHASISWA BERPRESTASI. *Jurnal Siliwangi* , 10.
- Busro, M. (2022, Sep 22). *serupa.id*. Retrieved from serupa.id: <https://serupa.id/produktivitas-kerja-pengertian-indikator-faktor-cara-meningkatkan/>
- Cusolito, A. P., & Maloney, W. F. (2018). *Productivity Revisited: Shifting Paradigms in Analysis and Policy*. Washington, DC: World Bank. . © *World Bank* .
- Farabi, M. I. (2016). Analisis Produktivitas Menggunakan Model Objective Matrix (OMAX) Dengan Penerapan Manajemen Resiko Pada Perbaikan pada PT. Tembakau Djajasakti Sari Malang. Skripsi Sarjana, Jurusan Teknik Industri Universitas Brawijaya, Malang.
- Firdaus, I. (2014). Analisis Produktivitas Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX) pada PT. Maradon Berlian Sakti. Skripsi Sarjana, Jurusan Teknik Industri Universitas Andalas, Padang.
- Fujiana, M. (2021, Desember 10). *vocasia.id*. Retrieved from vocasia: <https://vocasia.id/blog/produktivitas-menurut-para-ahli/>
- Gina Ramayanti*, G. S. (2020). ANALISIS PRODUKTIVITAS DENGAN METODE OBJECTIVE MATRIX (OMAX) DI LANTAI PRODUKSI PERUSAHAAN BOTOL MINUMAN. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya Vol 6* , 8.
- Hastari, S. M. (2021). Contribution of work ability and work motivation with performance and its impact on work productivity. . *Management Science Letters*, 425–434.
- Mukti, S. A. (2018). ANALISIS PRODUKTIVITAS PADA DEPARTEMEN ASSEMBLING DALAM PRODUKSI SEPATU DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PENGUKURAN OBJECTIVE MATRIX. *Univ Brawijaya*.
- Nurmaydha, A. (2017). Analisis Produktivitas Pada Bagian Produksi Gondorukem dan Terpentin Menggunakan Metode Objective Matrix (Omax)(Studi Kasus Di Pgt Sukun Ponorogo

- Kesatuan Bisnis Mandiri Industri Non Kayu (KBM-INK) Perum Perhutani Unit II Jawa Timur). *Agroindustrial Technology Journal*, 43-55.
- NOVA, A. S. (2017). PENERAPAN METODE OBJECTIVE MATRIX (OMAX) DALAM MENGANALISIS PRODUKTIVITAS DI PT NUSANTARA BETA FARMA PADANG. *ecampus.sttind*.
- RUSLIADI. (2019). ANALISIS PRODUKTIVITAS BAGIAN PRODUKSI MENGGUNAKAN METODE OBJECTIVE MATRIX(OMAX) DI PT. BINTARA TANI NUSANTARA . *ecampus.sttind*.
- Safithri, M. N. (2022, Sep 08). *majoo*. Retrieved from majoo: <https://majoo.id/solusi/detail/produktivitas-adalah>
- Sarjono, Y. &. (2017, Agustus 04). *Universitas Business School*. Retrieved from <https://bbs.binus.ac.id/management/2017/08/objective-matrix-omax/>
- Setiowati, R. (2017). *Analisis pengukuran produktivitas departemen produksi dengan metode Objective Matrix (OMAX) pada CV.Jaya Mandiri*. Retrieved from jurnal trunojoyo: <https://journal.trunojoyo.ac.id/jtmi/article/vie>
- Wahyuni, H. C. (2017). Implementasi Metode Objective Matrix (OMAX) Untuk Pengukuran Produktivitas Pada PT.ABC. *PROZIMA (Productivity, Optimization and Manufacturing System Engineering)*, 1(1). *PROZIMA (Productivity, Optimization an Manufacturing System Engineering)*, 17.
- Wibisono, D. (2019). Analisis Produktivitas Dengan Menggunakan Pendekatan Metode Objective Matrix (OMAX) Studi Kasus di PT. XYZ. . *urnal Optimasi Teknik Industri (JOTI)*, 1-7.)

