



## **PENINGKATAN PRODUKTIVITAS *LINE MACHINING WHEEL CYLINDER* DENGAN MENGGUNAKAN METODE OBJECTIVE MATRIX (OMAX) PADA PT AKEBONO BRAKE ASTRA INDONESIA**

**Sabar Saut Pardamean S<sup>1</sup>, Vera L Raja<sup>2</sup>, Hendro Susiyanto<sup>3</sup>**

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas  
Krisnadwipayana Jl.Kampus Unkris Jatiwaringin Bekasi PO. Box  
7774/Jat. CM

Email: [sabar.sautpardamean@gmail.com](mailto:sabar.sautpardamean@gmail.com)

Email: [veranovalumbanraja@unkris.ac.id](mailto:veranovalumbanraja@unkris.ac.id)

Email: [Hendro.Susiyanto@unkris.ac.id](mailto:Hendro.Susiyanto@unkris.ac.id)

### **ABSTRACT**

*Productivity is an important role that needs to be considered by companies because productivity is very useful in achieving company goals. This productivity measurement is carried out in order to get the results from the measurement criteria and productivity ratios. PT. Akebono Brake Astra Indonesia is a company engaged in the manufacture of vehicle brake products. The point of measuring the level of production productivity is to be able to find out how far the current level of productivity is. This measurement is useful in planning efforts that can be made to increase company productivity. Efficiency measurement is carried out by applying the objective matrix method (OMAX). In this study, criteria were used such as the level of productivity of raw materials, the level of labor productivity, the level of productivity of machine hours, and the level of production effectiveness. after repairs were made with an average value of 425. The cause of the decrease in productivity in the production line machining wheel cylinder can be determined through a cause and effect diagram. Factors that reduce productivity are frequent damage to machines, unskilled operators, and other supporting facilities*

**Keywords:** *Productivity, Objective Matrix (OMAX), Fishbone diagram*

### **ABSTRAK**

Produktivitas merupakan peran penting yang perlu dipertimbangkan oleh perusahaan karena produktivitas sangat berguna dalam pencapaian tujuan perusahaan. Pengukuran produktivitas ini dilakukan guna mendapatkan hasil dari pengukuran kriteria dan rasio produktivitas. PT. Akebono Brake Astra Indonesia adalah perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur dengan produk Rem (Brake) kendaraan. Gunanya mengukur tingkat produktivitas produksi adalah agar dapat mengetahui sejauh mana tingkat produktivitas saat ini. Pengukuran ini bermanfaat dalam merencanakan upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas perusahaan. Pengukuran efisiensi dilakukan dengan menerapkan metode matriks objektif (OMAX). Dalam penelitian ini, digunakan kriteria seperti tingkat produktivitas bahan baku, tingkat produktivitas tenaga kerja, tingkat produktivitas jam kerja mesin, dan tingkat efektivitas produksi. Nilai produktivitas yang dicapai selama pengukuran sebelum perbaikan dengan nilai rata-rata 389,28 dan Nilai produktivitas yang dicapai setelah dilakukan perbaikan dengan nilai rata-rata 425. Penyebab penurunan produktivitas pada produksi line machining wheel cylinder dapat ditentukan melalui diagram sebab akibat. Faktor yang menjadi penurunan produktivitas adalah kerusakan sering terjadi pada mesin, operator kurang terampil, dan sarana pendukung lainnya.

**Kata Kunci:** *Produktivitas, Objective Matrix (OMAX), Diagram Sebab Akibat*

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan industri merupakan salah satu kemajuan untuk saling meningkatkan produktivitas di setiap industri. Dalam kemajuan ini diperlukan beberapa aspek yang dipertimbangkan. Perusahaan yang ingin meningkatkan produktivitas memerlukan perencanaan dan pengendalian produksi yang baik. Selain usaha-usaha peningkatan kapasitas produksi tersebut perlu diperhatikan dan juga faktor efisiensi di setiap proses produksinya.

Produktivitas memiliki peranan yang signifikan dalam operasional suatu organisasi sebab hal ini adalah salah satu elemen dalam mengelola sistem produksi, meningkatkan efisiensi produksi dan penggunaan sumber daya, serta mempengaruhi kualitas produk yang diinginkan oleh pelanggan saat mengembangkan usaha. Keberhasilan perusahaan sangat dipengaruhi oleh manajemen produktivitas yang efektif dan berdampak positif pada perusahaan. Jika produktivitasnya rendah, hal ini dapat berdampak negatif pada laba perusahaan.

Terdapat beberapa isu yang muncul dalam hal tenaga kerja, seperti kemampuan serta kesetiaan pekerja, kondisi lingkungan kerja, dan juga kapasitas mesin yang digunakan. Sehingga, dalam menjelaskan tentang produktivitas tenaga kerja, perlu dipertimbangkan faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat produktivitasnya. Salah satu faktornya adalah hasil produksi, bahan baku yang digunakan, jumlah jam kerja yang dilakukan, dan jam kerusakan yang terjadi saat mesin sedang beroperasi.

PT. Akebono Brake Astra Indonesia bergerak pada bidang manufaktur otomotif, dimana produk utamanya adalah kampas rem. Pembentukan produk melalui proses permesinan menggunakan mesin CNC (*Computer Numerical Control*) Milling. PT Akebono Brake Astra Indonesia dalam produksinya sering mengalami kesulitan dalam mendapatkan target produksi. Hal ini dikarenakan adanya masalah yang ditemukan perusahaan pada proses produksi. Namun dalam produktivitas line *wheel cylinder* terdapat adanya penurunan output produksi dari jumlah target produksi yang yang ditentukan. Disebabkan oleh pekerja sering merasa kelelahan pada saat melakukan proses produksi akibat dari mesin produksi yang tidak sesuai dengan kapasitas pekerjaan. Serta adanya permasalahan terkait bahan baku yang banyak terbuang karena sebelum dilakukan proses produksi material tidak dapat digunakan. Oleh karena itu, upaya akan dilakukan untuk menyelidiki dan memperbaiki cara kerja operator agar menghindari kesalahan produksi yang menghambat kinerja optimal mesin dan tenaga manusia. Hal ini akan memastikan perusahaan mencapai sasaran spesifik, yakni dapat menghasilkan produk tepat waktu dengan jumlah dan kapasitas produksi yang diinginkan. Karena itu, diperlukan pengukuran untuk menilai peningkatan produktivitas guna membantu perusahaan dalam merencanakan tindakan yang perlu dilakukan untuk meningkatkan sistem produksi, sehingga dapat memenuhi permintaan pelanggan. Oleh karena itu, peningkatan harus dilakukan.

*Objective Matrix* (OMAX) adalah salah satu metode yang bisa digunakan untuk mengukur tingkat produktivitas. Metode OMAX adalah suatu teknik evaluasi efisiensi yang dilakukan untuk mengawasi tingkat produktivitas setiap divisi dalam perusahaan dengan menggunakan standar produktivitas yang sesuai dengan karakteristik masing-masing divisi. Metode OMAX melakukan evaluasi terhadap kinerja setiap departemen perusahaan secara obyektif untuk mengukur tingkat produktivitas. Selain itu, metode ini juga berusaha untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan penurunan produktivitas jika ada.

## 2. METODE

### 2.1. Metode *Objective Matrix* (OMAX)

Sistem pengukuran parsial yang disebut *Objective Matrix* (OMAX) telah dikembangkan untuk memantau tingkat produktivitas di setiap departemen perusahaan. OMAX menggunakan kriteria produktivitas yang sesuai dengan setiap departemen untuk memberikan pemantauan yang akurat. *Objective Matrix* (OMAX) memiliki tujuan untuk menggabungkan kriteria-kriteria produktivitas ke dalam sebuah format yang terhubung dengan kriteria lainnya. Model ini memperhatikan setiap tahapan dalam proses produksi serta memerlukan partisipasi dari semua jabatan dalam suatu perusahaan, dari karyawan biasa hingga manajemen.

*Objective Matrix* (OMAX) didasarkan pada konsep bahwa produktivitas ditentukan oleh faktor-faktor kinerja yang berbeda untuk setiap unit kerja, dan cara untuk mengukur produktivitas adalah dengan mengukur faktor-faktor tersebut. *Objective Matrix* (OMAX) dapat digunakan untuk mengukur unit kerja dalam skala yang berbeda, baik itu dalam skala kecil atau untuk keseluruhan perusahaan. Namun, tidak memungkinkan untuk menggabungkan hasil pengukuran performa dari unit-unit secara langsung guna menggambarkan performa keseluruhan dari unit-unit tersebut. Untuk menghitung total performansi, perlu dilakukan penilaian bobot unit-unit yang terkait. Dalam *Objective Matrix* (OMAX), Dalam penentuan hasil semua bagian perusahaan dapat mengevaluasi, meningkatkan, dan mempertahankan performansi secara bagian kinerja masing-masing, karena metode ini menyediakan sistem pengukuran yang dapat langsung diterapkan pada berbagai departemen atau unit lainnya. Oleh sebab itu metode *Objective Matrix* (OMAX) berguna sebagai:

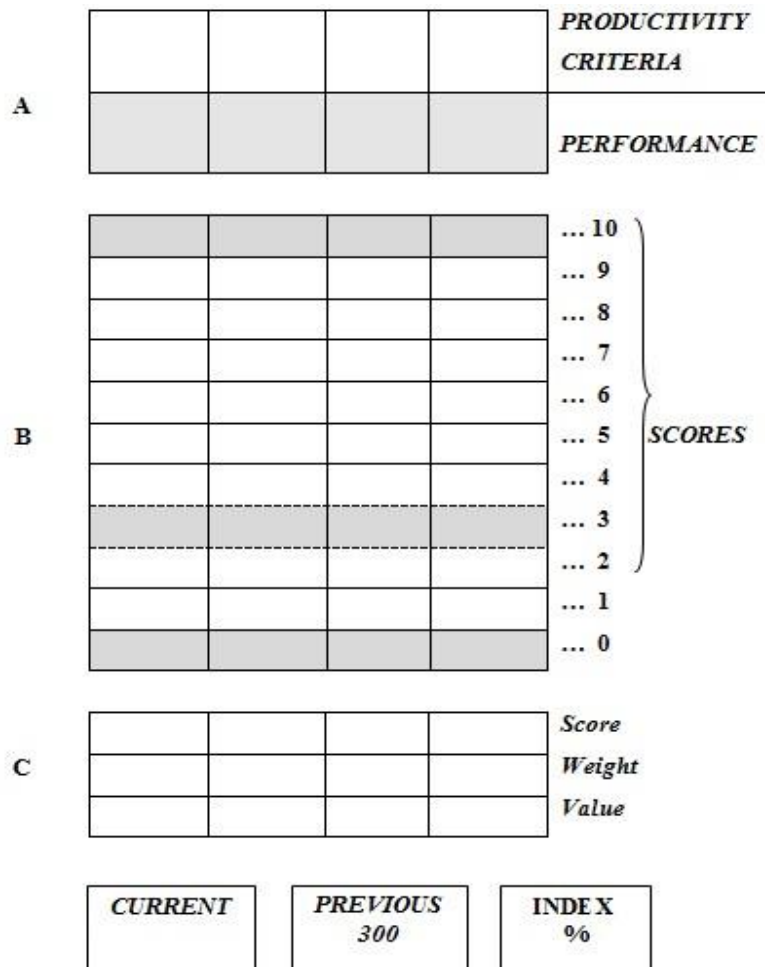
- a. Dapat digunakan sebagai indikator keberhasilan produktivitas.
- b. Dapat digunakan untuk mengatasi masalah produktivitas.
- c. Digunakan untuk memantau perkembangan produktivitas

Namun metode *Objective Matrix* (OMAX) memiliki kelebihan perbedaan dengan model pengukuran produktivitas dengan yang lainnya adalah:

- a. Model ini bertujuan untuk menjalankan segala kegiatan perencanaan, pengukuran, evaluasi, dan peningkatan efisiensi.
- b. Memiliki tujuan produktivitas yang tegas dan mudah dipahami dapat menjadi pendorong bagi karyawan untuk mencapai hasil yang optimal.
- c. Berdasarkan analisis yang baik, beberapa faktor yang memengaruhi peningkatan kinerja dapat diidentifikasi dan diukur dengan jelas.
- d. Pentingnya bobot yang diberikan kepada setiap faktor dalam meningkatkan produktivitas harus disepakati oleh manajemen.
- e. Dalam metode ini, semua faktor yang berhubungan dengan peningkatan produktivitas digabungkan dan dievaluasi dalam bentuk indikator atau indeks.
- f. Bentuk model ini dapat berproses sesuai dengan lingkup yang ditentukan. Selain itu, ini juga mengimplikasikan bahwa informasi yang diperlukan dalam metode ini dapat dengan mudah diperoleh di perusahaan di mana metode ini diterapkan.

## **2.2. Bentuk dan Susunan *Objective Matrix* (OMAX)**

Pengukuran peningkatan metode OMAX dilakukan pada sebuah matrix objektif, berikut gambar bentuk dan susunan matrik seperti dibawah ini:



**Gambar 1** Bentuk Susunan OMAX

Berikut penjelasan dari tiap bagian gambar bentuk matrik :

1) Blok Pendefinisian

Kriteria Produktivitas (*Productivity Criteria*) merujuk pada syarat-syarat yang digunakan untuk menilai sejauh mana tingkat produktivitas yang tercapai dalam suatu perusahaan yang sedang dievaluasi. Misalnya, di bagian produksi, aspek-aspek seperti tingkat produksi per jam, tingkat kecacatan per 100 unit, serta faktor-faktor lainnya menjadi faktor penentu yang signifikan. Sangat direkomendasikan untuk memiliki beberapa kriteria.

*Performance* (Performansi Sekarang), merupakan nilai pencapaian sekarang yaitu nilai tiap produktivitas berdasarkan pengukuran terakhir.

2) Blok Kuantifikasi

Pada bagian ini, sebuah matriks terbentuk dengan menggunakan berbagai skala atau nilai yang mengindikasikan seberapa jauh pengukuran produktivitas dapat mencapai tingkat performa yang telah ditetapkan. Tingkatan tersebut terdiri dari sebelas segmen atau tingkatan, dimulai dari angka nol hingga sepuluh. Produktivitas semakin meningkat sejalan dengan peningkatan skala. Skala yang terdiri dari sebelas bagian ini diklasifikasikan menjadi tiga bagian utama, yakni:

- a. Level 0, yaitu nilai produktivitas performasi yang terendah
- b. Level 3, yaitu nilai produktifitas performasi yang saat ini
- c. Level 10, yaitu nilai produktivitas yang diharapkan sampai periode tertentu.

Sedangkan untuk kenaikan nilai produktivitas disesuaikan dengan cara interpolasi sebagai berikut:

$$\text{Kenaikan level 1 dan 2} = \frac{\text{Level 3}-\text{Level 0}}{(3-0)}$$

$$\text{Kenaikan level 4 sampai dengan level 9} = \frac{\text{Level 10}-\text{Level 3}}{(10-3)}$$

### 3) Blok Penilaian Produktivitas

Pada blok penilaian produktivitas terdiri dari:

*Score* (Skor) merupakan penilaian atau angka yang menggambarkan prestasi aktualitas atau sesuatu di mana tingkat pengukuran merupakan proses untuk mengukur atau menentukan nilai dari suatu objek Misalnya menunjukkan output angka 100 pada tingkat ke-4, maka skor yang diberikan untuk pengukuran tersebut adalah 4. Jika pengukuran dalam matriks tidak tepat sesuai dengan angka desimal, langkah yang akan diambil adalah membulatkan ke bawah jika pengukuran digunakan untuk mengevaluasi kinerja internal, dan membulatkan ke atas jika pengukuran digunakan untuk mengevaluasi kinerja menurut penilaian eksternal.

*Weight* (Bobot) yaitu merupakan ukuran yang menunjukkan seberapa besar pengaruh setiap kriteria produktivitas terhadap total produktivitas. Setiap set kriteria yang telah ditentukan memiliki efek yang bervariasi pada tingkat unit yang diukur. Diperlukan informasi tentang persentase bobot yang menggambarkan tingkat kepentingan untuk menunjukkan pengaruh yang relatif. Bobot kriteria semua berjumlah 100.

*Value* (Nilai) adalah hasil dari mengalikan setiap skor dengan bobotnya.

### 4) Indikator Produktivitas

Indikator untuk mengukur produktivitas melibatkan total nilai dari setiap Indeks Produktivitas (IP), yang dihitung sebagai persentase perubahan dalam kinerja saat ini. Awalnya, ukuran kinerja yang besar adalah 300 karena semua ukuran mendapatkan nilai 3 ketika matriks mulai dijalankan. Tingkat peningkatan produktivitas dapat diamati melalui hasil yang signifikan dari kenaikan indikator performansi yang telah ditetapkan.

### 5) Perhitungan Indeks Produktivitas

Perhitungan indeks produktivitas di *line machining wheel cylinder* bertujuan untuk mengetahui peningkatan atau penurunan pada setiap periode. Perhitungan indeks produktivitas penelitian ini dilakukan pada periode Bulan Juni 2022 sampai dengan periode Bulan Desember 2022. Perhitungan yang mengacu pada kinerja standar dengan memanfaatkan formula performansi:

$$IP = \frac{\text{Nilai produktivitas kini (current)} - 300}{300} \times 100\%$$

Dan untuk perhitungan indeks produktivitas yang merujuk terhadap performansi sebelumnya dengan menggunakan rumus:

$$IP = \frac{\text{Indikator performansi saat ini} - \text{indikator performansi periode sebelumnya}}{\text{indikator performansi periode sebelumnya}} \times 100\%$$

### 2.3. Penyusunan Matrix

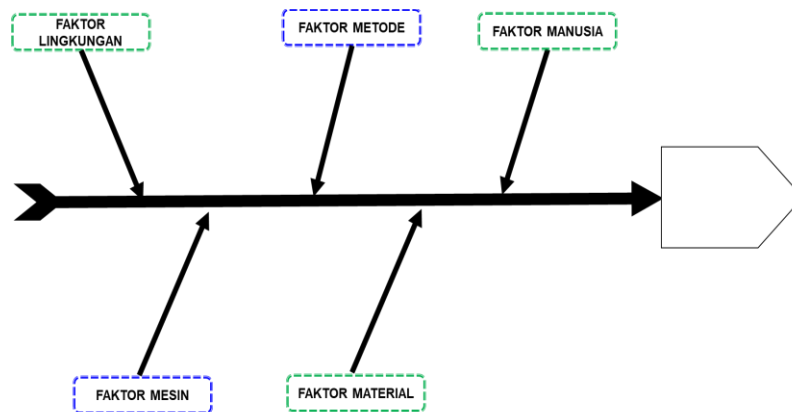
*Metode Objective Matrix* (OMAX) terdapat beberapa langkah penyusunan *Objective Matrix* (OMAX) yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Menentukan Kriteria Produktivitas  
Tahap awal ini melibatkan menetapkan standar produktivitas yang cocok untuk unit kerja yang sedang dinilai.
2. Identifikasi kriteria  
Setelah kriteria produktivitas telah diketahui dengan baik, langkah berikutnya adalah mengidentifikasi kriteria tersebut secara lebih detail.
3. Menentukan nilai pencapaian mula-mula (skor 3)  
Skor awal ditempatkan pada nilai 3 dari skala 1 hingga 10 untuk memungkinkan lebih banyak ruang bagi perbaikan daripada penurunan yang terjadi. Prestasi ini sering kali ditempatkan pada tingkat yang lebih rendah agar memungkinkan pertukaran dan memberikan fleksibilitas jika terjadi kemunduran sesekali.
4. Menetapkan Sasaran (skor 10)  
Sistem penilaian sebesar 10 ini mengacu pada tujuan yang ingin kita capai dalam kurun waktu dua hingga tiga tahun. Dalam waktu yang akan datang, pengukuran adalah proses untuk menentukan atau memperoleh nilai numerik tentang suatu objek atau fenomena. Karena itu, penting untuk memberikan kesan yang optimis namun tetap realistis.
5. Menentukan derajat kepentingan (bobot)  
Tingkat pengaruh terhadap produktivitas unit kerja tidak seimbang untuk setiap kriteria, oleh karena itu penting untuk memberikan bobot agar dapat mengukur tingkat kepentingan dari setiap kriteria tersebut. Umumnya, pemberian nilai kepentingan dilakukan oleh penyelenggara keputusan, atau bisa juga ditentukan oleh orang-orang yang telah dipilih karena mereka dianggap mengerti situasi unit kerja yang akan dinilai.
6. Pengoperasian matriks  
Untuk bisa mengoperasikan matriks baru, semua syarat yang telah disebutkan di atas harus dipenuhi terlebih dahulu. Setelah itu, dapat dilakukan pengukuran terhadap indeks produktivitas unit kerja yang sedang dievaluasi.

### 2.4. Diagram Sebab Akibat (*Fishbone/Cause and Effect Diagram*)

*Fish Bone Diagram* atau diagram tulang ikan adalah suatu bentuk diagram yang menggambarkan masalah antara proses kualitas dengan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Diagram ini digunakan sebagai sarana untuk menemukan akar dari suatu permasalahan atau penyimpangan. Diagram sebab akibat dirancang oleh Dr. Kaoru Ishikawa yang lahir pada tahun 1943, sehingga sering dikenal dengan sebutan diagram Ishikawa, untuk menggambarkan hubungan antara penyebab dan hasil suatu peristiwa. Tabel yang menjelaskan hubungan sebab dan akibat menggambarkan urutan serta informasi yang menunjukkan perbandingan antara

hasil dan asal dari suatu situasi yang sulit. Diagram ini menunjukkan hubungan antara penyebab atau faktor yang menyebabkan karakteristik kualitas tertentu. Itulah mengapa diagram ini juga dikenal sebagai "Diagram Sebab Akibat (*cause effect diagram*)"



**Gambar 2** Diagram Sebab Akibat

Terdapat lima tujuan utama yang perlu diperhatikan, agar dapat menemukan faktor penyebab yang berpengaruh pada kondisi disetiap faktor ialah faktor manusia, faktor metode, faktor mesin, faktor material dan faktor lingkungan. Sehingga dapat dilakukan langkah untuk penentuan diagram sebab akibat sebagai berikut:

1. Menentukan identifikasi mutu, identifikasi tersebutlah yang dapat diperbaiki dan ditemukan penyebabnya. Menurut teori *fishbone* terdapat 6 kategori yang menentukan faktor penyebab mutu yaitu manusia (*man*), mesin (*machine*), metode (*method*), bahan baku (*material*) dan lingkungan (*enviroment*) serta pengukuran atau inspeksi (*measurement*).
2. Jelaskan ciri-ciri kualitas di bagian sebelah kanan, kemudian gambarkan panah menuju ke kanan dengan ujung yang lain menyentuh kotak.
3. Mengidentifikasi permasalahan utama yang mempengaruhi atau menyebabkan masalah (ciri-ciri kualitas).
4. Berusaha menemukan dan menggambarkan secara detail faktor-faktor kunci dengan menggunakan metode kontribusi saran, faktor-faktor tersebut diuraikan dalam bentuk cabang-cabang yang menyerupai ranting atau tulang, dan setiap ranting yang lebih kecil.
5. Menganalisa data secara kritis untuk menentukan faktor penyebab.
6. Mengutamakan prioritas atas faktor penyebab utama yaitu faktor penyebab yang dianalisa sangat menentukan.

### **2.5. Manfaat Diagram Sebab Akibat (*Fishbone Diagram*)**

Diagram Fishbone berguna dalam menganalisis tantangan yang terjadi pada tingkat individu, tim, dan organisasi. Penggunaan Diagram Fishbone ini memiliki banyak kegunaan dan manfaat dalam menganalisis masalah. Keuntungan dari menggunakan diagram fishbone tersebut mencakup:

1. Menyuarakan kepentingan individu, tim, atau organisasi terhadap permasalahan yang dominan. Penggunaan *fishbone diagram* dalam suatu tim atau organisasi dapat membantu anggota tim dalam mengidentifikasi dan memprioritaskan masalah dengan lebih fokus.

2. Membantu untuk menggambarkan secara ringkas permasalahan yang dihadapi oleh tim atau organisasi. Secara singkat, *Fishbone Diagram* memvisualisasikan permasalahan utama dengan jelas sehingga tim dapat dengan mudah mengidentifikasi masalah utama.
3. Mendefinisikan alasan dibalik suatu permasalahan. Dengan memanfaatkan metode *brainstorming*, tim akan berkolaborasi untuk memberikan banyak ide terkait penyebab munculnya permasalahan. Berbagai saran yang diajukan akan dibahas untuk menemukan kaitan dengan masalah inti, termasuk mengidentifikasi penyebab utama yang berperan besar.
4. Mendorong anggota tim untuk bersama-sama menciptakan solusi yang efektif. Memahami akar masalah akan memudahkan anggota tim untuk mendukung langkah-langkah solusi.
5. Berpusat pada akar penyebab kesulitan, tim diarahkan pada sumber permasalahan. *Fishbone diagram* akan membuat anggota tim lebih terbantu dalam mengidentifikasi penyebab masalah secara lebih mudah. Selain itu, bisa diperluas lebih lanjut dari setiap faktor yang telah diidentifikasi.
6. Membantu dalam memvisualisasikan korelasi antara sebab-sebab dengan permasalahan. Hubungan ini akan dapat dengan jelas terlihat di dalam *Fishbone diagram* yang telah disiapkan.
7. Mempermudah kelompok dan individu dalam tim untuk mengadakan perbincangan yang lebih terfokus pada permasalahan dan akar penyebabnya.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Analisis Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan pada Bab III Pengolahan Data sebelumnya, langkah berikutnya adalah menganalisis hasil tersebut dengan tujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi nilai produktivitas pada *line machining wheel cylinder*. Kemudian, mencari dan menentukan sumber permasalahan yang memengaruhi efisiensi pada line penggilingan silinder roda. Dengan memanfaatkan bagan tulang ikan sebagai metode untuk mengusulkan solusi permasalahan.

**Table 1** Kriteria Pencapaian Skor sebelum dilakukan perbaikan

No	Periode	Pencapaian Skor			
		Rasio 1	Rasio 2	Rasio 3	Rasio 4
1	Jun 2022	2 (Buruk)	4 (Sedang)	10 (Sangat)	0 (Buruk)
2	Jul 2022	4 (Sedang)	4 (Sedang)	8 (Baik)	1 (Buruk)

No	Periode	Pencapaian Skor			
		Rasio 1	Rasio 2	Rasio 3	Rasio 4
3	Ags 2022	7 (Baik)	1 (Buruk)	0 (Buruk)	3 (Sedang)
4	Sept 2022	0 (Buruk)	10 (Sangat)	2 (Buruk)	10 (Sedang)
5	Okt 2022	3 (Sedang)	4 (Sedang)	2 (Buruk)	0 (Buruk)
6	Nov 2022	10 (Sangat)	0 (Buruk)	4 (Sedang)	9 (Baik)
7	Des 2022	3 (Sedang)	4 (Sedang)	2 (Buruk)	2 (Buruk)
Total		29	19	28	25
Rata-rata		4,14	2,71	4	3,57

**Table 2** Kriteria Pencapaian Skor Setelah Dilakukan Perbaikan

No	Periode	Pencapaian Skor			
		Rasio 1	Rasio 2	Rasio 3	Rasio 4
1	Maret 2023	2 (Buruk)	2 (Buruk)	10 (Sangatbaik)	10 (Sangatbaik)
2	April 2023	2 (Buruk)	10 (Sangatbaik)	5 (Baik)	0 (Buruk)
3	Mei 2023	7 (Baik)	0 (Buruk)	0 (Buruk)	3 (Sedang)
Total		11	12	15	13
Rata-rata		3,67	4	5	4,33

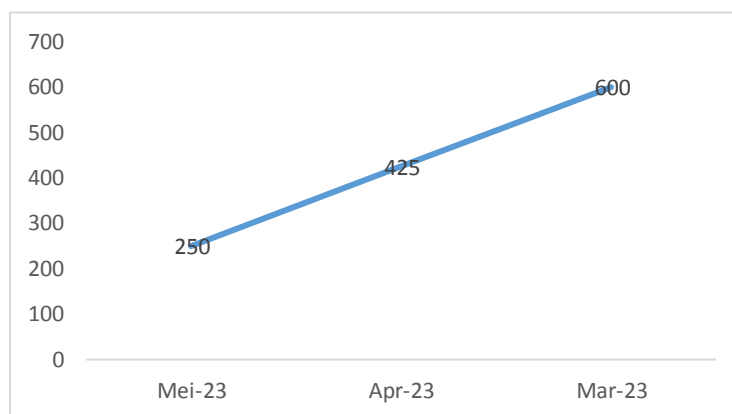
Berdasarkan kriteria sebelumnya yang telah dievaluasi dengan mempertimbangkan pencapaian, skor terbesar terdapat pada rasio 1 (Produktivitas bahan baku) dengan skor rasio sebesar 4,14. Semakin meningkat nilai, maka semakin tinggi tingkat prestasi parsial yang dicapai untuk setiap kriterianya. Sementara itu, nilai terendah ditemukan pada rasio 2 dengan skor rasio 2,71 (hasil kerja efektif) ini menunjukkan bahwa efisiensi kerja belum mencapai level maksimal. Sedangkan rasio setelah perbaikan rasio skor tertinggi dengan skor 5 dan rasio skor terendah dengan skor 3,67. Berdasarkan penyebaran tingkat masing-masing rasio, terlihat bahwa distribusinya tidak merata. Hal ini menunjukkan adanya ketidakkonsistenan dalam kinerja, di mana dalam beberapa periode mampu memberikan hasil yang memuaskan, namun dalam periode lain kinerjanya menjadi buruk. Untuk meningkatkan situasi yang ada, langkah-langkah perbaikan perlu dilakukan.

**Table 3** Nilai IP sebelum dilakukan perbaikan

Produktivitas Performansi	Juni 2022	Juli 2022	Agustus 2022	Sep-22	Oktober 2022	Nov-22	Desember 2022
Seluruh Sebelum	400	425	275	550	225	575	275
Total	2725						
Rata-rata	389,28						

**Table 4** Nilai IP setelah dilakukan perbaikan

Produktivitas Performansi	Maret 2023	Apr-23	Mei 2023
Seluruh Setelah	600	425	250
Total	1275		
Rata-rata	425		



**Gambar 3** Grafik nilai IP setelah perbaikan

Indikator performansi menunjukkan bahwa angka produktivitas mencapai puncaknya pada bulan November 2022 dengan skor 575. Sementara itu, angka terendah tercatat pada bulan Oktober 2022 sebesar 225, dan rata-rata angka tersebut adalah 389,28. Hasil dari Nilai Indikator Performansi ini memiliki tujuan untuk menyederhanakan pemantauan perubahan produktivitas dari bulan Juni 2022 hingga Desember 2022. Setelah data di atas diperbaiki, hasilnya menunjukkan bahwa Nilai Produktivitas selama 3 bulan setelah tindakan perbaikan, yaitu dari Maret 2023 hingga Mei 2023, cenderung stabil dan mengalami peningkatan dibandingkan dengan periode sebelumnya. Meskipun demikian, nilai masih termasuk dalam kategori skor yang sama SEDANG.

Indeks Produktivitas (IP) terhadap performansi standar pada bulan November dengan nilai mencapai 91,67% sedangkan nilai terendah pada bulan Agustus dengan nilai mencapai -8,33%. Indeks Produktivitas (IP) terhadap performansi sebelumnya nilai tertinggi pada bulan November dengan nilai 155,56% sedangkan nilai terendah pada bulan Juni dengan nilai 0%.

Dengan mempertimbangkan pencapaian yang telah disebutkan di atas dan melihat hasil yang tidak konsisten dalam produktivitas, langkah-langkah perbaikan perlu dilakukan untuk

meningkatkan kinerja, cara meningkatkan tingkat menjadi lebih baik dan lebih optimal kemajuan terlihat dalam hal produktivitas.

### 3.2. Perbandingan Hasil Indikator Performansi Sebelum dan Sesudah Perbaikan

Sehingga adanya aktifitas perbaikan yang sudah dilakukan, maka terlihat adanya perubahan dan meningkatnya nilai indikator performansinya. Dimana pada sebelumnya nilai produktivitasnya menurun dalam kurun waktu Juni 2022 sampai dengan Desember 2022, namun sekarang nilai indikator performansinya naik dalam kurun waktu bulan Maret 2023 sampai dengan pada bulan Mei 2023. Untuk nilai rata – rata produktivitas sebelumnya 389,28 dan Setelah dilakukan langkah perbaikan menjadi 425. Meskipun demikian, situasi ini masih belum mencapai ekspektasi yang diharapkan karena masih termasuk dalam kategori sedang, dan belum mencapai kategori yang baik yaitu di atas 500. Oleh karena itu, perlu dilakukan usaha untuk meningkatkan produktivitas dengan mencari hambatan lainnya dan melakukan perbaikan secara berkelanjutan. Grafik dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 4 Grafik Perbandingan Sebelum dan Sesudah

### 3.3. Analisis Faktor Penyebab Penurunan Produktivitas

Dari gambar sebab-akibat tersebut, dapat diperoleh informasi bahwa faktor-faktor kerusakan pada beberapa komponen mesin memiliki dampak yang signifikan terhadap tingkat produktivitas yang dihasilkan. Kerusakan pada mesin dapat mengakibatkan kurang produktifnya jam kerja mesin serta memengaruhi keefektifan jam kerja operator. Pemeliharaan yang dilakukan oleh operator dapat memberikan manfaat penting dalam penggunaan mesin. Kesimpulan yang dapat diambil dari pemeliharaan yang dilakukan oleh operator adalah tindakan pencegahan untuk mencegah kondisi mesin menjadi lebih buruk. Selain melakukan pemeliharaan rutin, perlu juga melakukan perawatan berkala terhadap mesin seperti melakukan pemeriksaan secara teratur, menyesuaikan bagian-bagian komponen, dan mengganti komponen yang sudah tidak berfungsi dengan baik. Perawatan rutin bisa dilakukan setiap minggu, setiap bulan, setiap tiga bulan, setiap enam bulan, atau setiap tahun sekali. Selain itu, tujuan utamanya adalah untuk memperoleh hasil optimal dalam penggunaan mesin.

Faktor tenaga kerja yang mempengaruhi rendahnya produktivitas yaitu kurang kompeten operator mengenai pengoperasian mesin dan dibutuhkan pelatihan terlebih dahulu. Serta perbedaan kemampuan masing-masing operator dalam bagian produksi dan diperlukan evaluasi terhadap untuk mengetahui kemampuan operator setelah setelah diberikan pelatihan kerja.

## KESIMPULAN

Menurut hasil pengolahan data dan analisis dalam penelitian ini menggunakan metode *Objective Matrix* (OMAX), Penyebab penurunan produktivitas pada line *machining wheel cylinder* yaitu adalah faktor manusia adalah operator baru dan operator mudah lelah, faktor material kualitas terhadap material casting berat, faktor metode adalah cek visual terlalu sulit, produk masih basah setelah di washing sehingga dibutuhkan *spraygun* (pembersihan) secara manual kembali, faktor lingkungan kurang memadai terkait kondisi line yang sempit dan intensitas cahaya, suhu, dan udara yang kurang optimal, faktor mesin adalah tidak sesuai standar dan tidak ada dilakukan pengecekan, perawatan terhadap mesin produksi serta lambatnya respon perbaikan pada saat mesin sering alarm. Berdasarkan Hasil penelitian menggunakan metode *Objective Matrix* (OMAX) menunjukkan bahwa skor tertinggi dicapai pada rasio 1 dengan skor 29. Semakin tinggi skor yang diperoleh, semakin tinggi pula tingkat pencapaian produktivitas parsial dari setiap kriteria. Sementara itu, angka terendah ditemukan pada rasio 2 skor 19, mengindikasikan bahwa efisiensi kerja belum mencapai tingkat optimal. Diketahui dalam hal indikator performansi, bulan November 2022 mencatat nilai produktivitas tertinggi sebesar 575, sedangkan bulan Oktober 2022 mencatat nilai terendah sebesar 225. Dan untuk rata-rata nilai produktivitas sebelumnya sebesar 389,28. Sehingga setelah dilakukan langkah untuk perbaikan maka nilai setelah perbaikan 425 meningkat dari sebelumnya. Namun pengukuran peningkatan ini masuk dalam kategori SEDANG dan sehingga masih diperlukannya peningkatan produktivitas dengan mencari faktor lain dan terus menerus melakukan perbaikan. Strategi usulan perbaikan yang diberikan untuk peningkatan produktivitas dilakukan pada peningkatan kualitas mesin produksi dan melakukan penambahan fasilitas, sehingga faktor untuk peningkatan produktivitas pada mesin dan fasilitas, berjalan dengan optimal dan lancar untuk mencapai target yang di tentukan. Maka dari itu untuk memastikan produktivitas efektif, perusahaan perlu memberikan pelatihan dan melakukan pengawasan rutin. Untuk perusahaan yang ingin melakukan pengembangan lebih lanjut, mereka dapat menyusun rencana terkait perawatan mesin (*preventive maintenance*) serta mempertimbangkan kebutuhan penggantian fasilitas penunjang di area kerja dan merencanakan perluasan penelitian untuk mengetahui peningkatan produktivitas di setiap bagian departemen yang ada di Perusahaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afianti, E. Z., Satriawan, I. K., & Yoga, I. W. G. S. (2020). Analisis Produktivitas Produksi PT. Bapak Bakery Badung Bali. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri ISSN, 2503, 488X*.
- Effendy, Hindun, Buyung R. Machmoed, dan Abdul Rasyid. 2021. "Pengukuran dan Analisis Produktivitas Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX) (Studi Kasus: di PDAM Kabupaten Gorontalo)." *Jambura Industrial Review (JIREV)* 1(1): 40–47.
- Erdhianto, Yoniv, dan Gatot Basuki HM. 2019. "Analisa Produktivitas Pada Pt. Pekebunan Nusantara (Ptpn) X Pg Kremboong Dengan Metode Objective Matrix (Omax)." *KAIZEN : Management Systems & Industrial Engineering Journal* 2(2): 67.
- Gaspersz, Vincent, (2000), "Manajemen Produktivitas Total," PT, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Komariah, Imas. 2023. "Pengukuran Produktivitas Lantai Produksi Menggunakan Metode Objective Matrix (Omax) Di Pt. Xyz." *Jurnal Industrial Galuh* 1(1): 16–21.

- Mukhtar, M. N. A., & Mufarich, A. (2019). Pengukuran Dan Analisis Produktifitas Pada Rancang Bangun Kursi Ergonomis Operator Mesin POND. *SNHRP*, 363-369.
- Pada, Omax, Line Mpr, I I Di, dan Industri Pelapisan. "Jurnal PASTI Volume XII No. 2, 262 - 272 PENGUKURAN PRODUKTIVITAS DENGAN METODE OBJECTIVE MATRIX (OMAX) PADA LINE MPR II DI INDUSTRI PELAPISAN LOGAM." *XII(2): 262-72.*
- Penelitian, Metode. 2020. "PENINGKATAN PRODUKTIVITAS KERJA PADA BAGIAN PRODUKSI DENGAN MENGGUNAKAN METODE OBJECTIVE MATRIX (OMAX) (study kasus DI CV.ASIA TEKNIK sidoarjo)." *JISO: Journal of Industrial and Systems Optimization* 3: 22-25.
- PUTRI, A. R. (2023). *EVALUASI PRODUKTIVITAS PERUSAHAAN MENGGUNAKAN METODE OBJECTIVE MATRIX (OMAX) PADA PT. XYZ* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau).
- Ramayanti, Gina, Guntur Sastraguntara, dan Supriyadi Supriyadi. 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.
- Sedarmayanti, H. J. (2018). Tata Kerja dan Produktivitas Kerja.
- Setiowati, Rini. 2017. "Analisis Pengukuran Produktivitas Departemen Produksi Dengan Metode Objective Matrix (Omax) Pada Cv. Jaya Mandiri." *Faktor Exacta* 10(December 2012): 199-209.
- Sutrisno Edy. 2011. Manajemen Sumber Daya Manusia. Jakarta : Kencana.
- Sudiman, Sudiman, dan Wakhit Ahmad Fahrudin. 2021. "Perancangan Efektivitas dan Efisiensi untuk Peningkatan Produktivitas Lini Produksi Wellhead dengan Metode Objective Matrix." *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya* 7(1): 15-22.
- Sumanth, D.J., 1984, *Productivity Engineering and Management*, McGrawHill Book Company New York City
- Wahyuni, Hana Catur, dan Setiawan Setiawan. 2017. "Implementasi Metode Objective Matrix (OMAX) Untuk Pengukuran Produktivitas Pada PT.ABC." *PROZIMA (Productivity, Optimization and Manufacturing System Engineering)* 1(1): 17-21.
- Wardoyo, Priskila Putri, dan Yuswono Hadi. 2017. "Peningkatan Produktivitas Umkm Menggunakan Metode Objective Matrix." *Jurnal Ilmiah Teknik Industri* 4(1): 1-8.