

ANALISIS PRODUKTIVITAS DIVISI PRODUKSI MENGGUNAKAN METODE OBJECTIVE MATRIX (OMAX) DAN ANALYTICAL HIERARCHY PROSES (AHP)

PRODUCTIVITY ANALYSIS OF PRODUCTION DIVISION USING OBJECTIVE MATRIX METHOD (OMAX) AND ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)

Nurul Iqbal¹, Said Salim Dahda²

^{1,2}. Department Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik
Email: nuruliqbal130@gmail.com, said_salim@umg.ac.id

ABSTRACT

Productivity is analyzing and evaluating the output obtained based on the level of performance during a certain period of time is an important component to maintain the survival of a company. Productivity measurement is needed to know the current productivity of the company. OMAX (Objective Matrix Method) is one of the methods to analyze the productivity of the company, and the steps, Hierarchical Analytical Process for weight determination, determination of matrix objective level, calculation for productivity index, and Evaluation by traffic light system to divide the level of achievement of indicators and improve the level of non-achievement. According to the traffic light system evaluation, the ratio of overtime hours actually causes a decrease in productivity. Therefore, increasing productivity requires evaluating the actual scheduling of overtime hours so that productivity remains within the target set by the company.

Keywords: *Productivity Analysis, Analytical Hierarchy Proses, Objective Matrix, OMAX, AHP*

Produktivitas merupakan menganalisis dan mengevaluasi output yang didapat berdasarkan tingkat unjuk kerja selama periode waktu tertentu adalah komponen penting untuk menjaga kelangsungan hidup suatu perusahaan. Pengukuran produktivitas diperlukan untuk mengetahui produktivitas perusahaan saat ini. OMAX (Objective Matrix Method) adalah salah satu metode untuk menganalisis produktivitas perusahaan, dan langkah-langkah, Proses Analitik Hierarki untuk penentuan bobot, penentuan tingkat tujuan matriks, kalkulasi untuk index produktivitas, dan Evaluasi dengan traffic light system untuk membagi tingkat pencapaian indikator dan memperbaiki tingkat yang tidak mencapai. Menurut evaluasi traffic light system, rasio jam lembur sebenarnya menyebabkan penurunan produktivitas. Oleh karena itu, peningkatan produktivitas diperlukan mengevaluasi pada penjadwalan jam lembur aktual agar produktivitas tetap sesuai target yang sudah di tentukan oleh Perusahaan.

Kata Kunci: Analisis Produktivitas, Analytical Hierarchy Proses, Objective Matrix, OMAX, AHP

PENDAHULUAN

Produksi sangat penting dalam industri. Produksi yang baik dapat meningkatkan presentase produksi. Produksi yang baik dapat diukur dengan melihat jumlah waktu yang dihabiskan dalam proses produksi. Semakin singkat waktu proses, semakin produktif. Waktu kerja efektif proses produksi dapat digunakan untuk mengukur kualitas produk; waktu penyelesaian yang lebih singkat, semakin produktif Rahmayanti

(2010). Untuk mencapai tingkat produktivitas yang tinggi, diperlukan perhitungan waktu kerja.

Menurut Schermerhorn Jr (1987) Produktivitas adalah ukuran jumlah pekerjaan yang dilakukan dengan menggunakan sumber daya yang telah dipertimbangkan. Menurut Husien Umar (1999) dalam Suparno (2015) perbedaan hasil (output) dan sumber daya (input) biasanya menjadi fokus dalam definisi produktivitas ini.

Menurut Herjanto (1999) menyatakan bahwa produktivitas adalah ukuran efisiensi dalam mengatur dan memanfaatkan sumber daya untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Menurut L. Greenberg dalam Sinungan (2018) menggambarkan produktivitas Dengan membagi total masukan selama periode tertentu, jumlah pengeluaran dapat dibandingkan. Perbedaan ukuran harga antara masukan dan hasil juga disebut sebagai produksi; Ini adalah perbedaan antara jumlah masukan dan pengeluaran yang direpresentasikan dalam unit umum. Menurut pernyataan Kartika et al. (2016) Jika rasio input yang digunakan untuk menghasilkan output dihitung secara keseluruhan, ini disebut sebagai produktivitas total, tetapi jika hanya faktor-faktor tertentu yang dihitung sebagai input, ini disebut sebagai produktivitas parsial.

Menurut Sumanth (1997) produktivitas biasanya didefinisikan sebagai perbandingan antara input dan output. Namun, masalah produktivitas tidak semudah itu. Tenaga kerja, produksi, organisasi, penjualan, dan modal adalah beberapa dari banyak faktor yang mempengaruhinya.

Menurut Gaspersz (2000) Beberapa bisnis tidak menyadari bahwa peningkatan hasil produksi tidak berarti bekerja lebih efisien dan efektif. Begitu juga dengan PT. Pacific Angkasa Abadi, yang secara teratur diminta untuk meningkatkan efisiensi, terutama departemen produksi. Pengukuran produktivitas diperlukan untuk menentukan apakah Departemen Produksi PT. Pacific Angkasa Abadi cukup produktif atau bahkan tidak memenuhi harapan perusahaan. Problemnnya adalah perusahaan tidak

pernah mengukur produktivitas secara keseluruhan dan data yang didapat untuk mengukur produktivitas tersebut, seperti data (produk aktual, plan produksi, produk rusak, jumlah karyawan, jumlah orang yang tidak bekerja, penggunaan Kwh listrik, jan tenaga kerja, jam lembur aktual, jam rencana lembur) belum pernah di ukur secara menyeluruh maka dari itu penelitian kali ini akan mengukur produktivitas dengan metode *Objective Matrix* (OMAX).

Karena produktivitas total terkait dengan kegunaan bagi perusahaan, penelitian ini berkonsentrasi pada pengukurannya. Sumanth (1984) Untuk menunjukkan produktivitas, ada beberapa cara yang dapat digunakan yaitu produktivitas: Total (Total Productivity), Multi Faktor (Multi Factor Productivity), Parsial (Parsial Productivity). OMAX hanya bisa membuat indeks produktivitas total dan dengan nilai indeks tersebut bisa dibandingkan dengan indeks pada periode sebelumnya. Tetapi OMAX tidak bisa mengkategorikan indeks produktivitas total tersebut nilainya tinggi, sedang, atau rendah, Selanjutnya mengevaluasi (scoring system), Traffic Light System (TLS) adalah salah satu metode populer untuk menghitung skor untuk setiap kriteria. Kustiadi (2019) TLS mencakup penilaian OMAX, berkaitan penilaian sistem yang digunakan sebagai tanda skor dihitung berdasarkan kriteria kinerja untuk menunjukkan apakah kriteria tersebut perlu diperbaiki atau tidak. Kinerja OMAX diukur untuk mengukur kinerja sistem. TLS digunakan karena lebih mudah digunakan, menunjukkan kinerja yang belum terselesaikan dan perlu diperbaiki segera Rahayu & Sari (2018).

Objective Matrix (OMAX) adalah metode yang dapat menyelesaikan masalah pengukuran produktivitas ini, karena dengan cara ini, berbagai standar produktivitas dapat digabungkan menjadi satu satuan standar, perhitungan relatif sederhana dan mudah dipahami, lebih fleksibel karena penentuan berat mempertimbangkan manajemen. Setiowati (2017). James L. Riggs in his book Felix & Riggs (1983) Metode ini menggabungkan kriteria produktivitas sehingga berinteraksi satu sama lain. Maka dari itu peneliti mencoba melakukan penelitian dengan metode OMAX.

Dalam proses penghitungan produktivitas dengan metode OMAX, diperlukan bobot untuk setiap kriteria. Model Analytical Hierarchy Process (AHP) diciptakan oleh Thomas L. Saaty. AHP adalah suatu model yang berfungsi sebagai pendukung keputusan untuk memecahkan masalah yang kompleks berdasarkan berbagai kriteria berdasarkan elemen-elemen yang bersifat hirarkis sebagai dasar penyusunnya Kaluku & Pakaya (2017). Pada proses perhitungan produktivitas dengan metode OMAX Masing-masing kriteria membutuhkan nilai. Kriteria yang digunakan untuk menentukan kinerja bisnis dibobotkan melalui metode Analytical Hierarchy Process (AHP).

Pada dasarnya, Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah teknik yang dapat memecah suatu masalah yang kompleks dan tidak terorganisir menjadi bagian-bagiannya sendiri, mengorganisir komponen dalam suatu hierarki, menggunakan nilai numerik sebagai pengganti perspektif manusia dalam pertimbangan relatif, dan akhirnya mencapai sintesa yang menetapkan urutan

dan nilai prioritas masing-masing bagian Ilhami & Rimantho (2017) Proses pengukuran umum Analytical Hierarchy Process (AHP) digunakan untuk menemukan skala rasio untuk perbandingan berpasangan diskrit dan kontinyu Eko et al. (2014).

Selain itu, pernyataan yang lain menyatakan bahwa AHP dapat mengorganisasikan masalah yang kompleks dengan banyak faktor atau kriteria. Definisi hierarki ini adalah struktur berbagai tingkat yang menunjukkan masalah tujuan yang kompleks di bagian atas dan tingkatan elemen, kriteria, subkriteria, dan seterusnya yang mengarah ke tingkat akhir alternatif Putri & Surjasa (2018).

Proses Hirarki Analitik (Analytic Hierarchy Process (AHP)) terdiri dari dua tahap: Mengenali masalah dan memilih tindakan yang sesuai; menyusun hierarki di mana tujuan utama berada di urutan teratas, kemudian kriteria dan pilihan lainnya Darmanto et al. (2014).

Studi ini bertujuan untuk mengetahui produktivitas Perusahaan saat ini apakah membaik atau menurun produktivitasnya, diharapkan penelitian ini akan membantu perusahaan mempertimbangkan dan menggunakannya untuk mengetahui kriteria yang sesuai dengan fungsinya dan nilai kinerjanya. Setelah mengetahuinya, organisasi juga dapat memperbaiki kinerja yang belum dicapai sebelumnya.

METODOLOGI PENELITIAN

Berbagai cara untuk mengukur kinerja bisnis. Penelitian ini menggunakan metode Objective Matrix (OMAX). Yaitu menggabungkan pendekatan kualitatif dan kuantitatif, mampu digunakan dalam mengukur aspek kinerja sesuai pertimbangan unit kerja Salomon et al.

(2017). Penentuan kriteria berdasarkan hasil wawancara didapat dari 3 responden yaitu, Direktur, Manajer, dan Kepala bagian produksi.

Dalam penelitian ini, metode Analytical Hierarchy Process (AHP) digunakan untuk membobotkan setiap kriteria. Hasilnya diperoleh melalui kuisioner yang dirancang untuk membandingkan pasangan, yang kemudian diproses melalui penggunaan program eksperimen 11. Metode OMAX digunakan untuk mengevaluasi kinerja perusahaan. Tujuan metode ini adalah untuk menghitung nilai hasil untuk setiap kriteria dengan menggunakan rentang nilai dari 10 hingga 0; level 10 menunjukkan target yang ingin dicapai perusahaan, level 3 menunjukkan nilai standar, dan level 0 menunjukkan pencapaian terburuk dalam sejarah perusahaan Neely et al. (2007). Dalam pengukuran ini, digunakan sistem penilaian TLS dibagi menjadi tiga indikator: hijau (skor 8-10), kuning (skor 4-7), dan merah (skor 0-3) Hidayatullah et al. (2022).

Table 1. Perhitungan Performansi dengan Penilaian TLS

Code	Criterion 1	Criterion 2	Dst
<i>Ratio</i>			
Target	10		
	9		
	8		
	7		
	6		
	4		
Standard	3		
	2		
	1		
Achievements			
Worst	0		
Score			
Weight			
Value			
Total			

Sumber Tabel Sirait (2020)

Konstruksi sistem mengukur kinerja OMAX dengan TLS untuk mengidentifikasi kriteria mana yang memerlukan perbaikan dan mana yang tidak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Penentuan Kriteria

Adapun hasil wawancara dengan kepala bagian produksi terdapat kriteria—Kriteria yang saat ini mempengaruhi tingkat produktivitas termasuk:

1. Kriteria Efisiensi, menunjukkan cara terbaik untuk menghemat sumber daya bisnis, seperti tenaga kerja, energi, dan material. Salah satu kriteria ini adalah:

$$\text{Rasio 1} = \frac{\text{Jumlah Produk Aktual (btg)}}{\text{Waktu Tenaga Kerja (jam)}}$$

$$\text{Rasio 2} = \frac{\text{Jumlah Produksi Aktual (btg)}}{\text{Jumlah Kwh Listrik (Kwh)}}$$

$$\text{Rasio 3} = \frac{\text{Jumlah Produk Aktual (btg)}}{\text{Rencana Produk (btg)}} 100\%$$

$$\text{Rasio 4} = \frac{\text{Jumlah Produk - Total Produk Cacat}}{\text{Jumlah Produk Aktual (btg)}} 100\%$$

$$\text{Rasio 5} = \frac{\text{Jam Lembur Aktual (jam)}}{\text{Jam Rencana Lembur (jam)}} 100\%$$

$$\text{Rasio 6} = \frac{\text{Jumlah Tenaga Kerja Absen (org)}}{\text{Total Tenaga Kerja (org)}} 100\%$$

B. Target Data

Target merupakan sasaran yang perusahaan ingin capai berdasarkan kemampuan PT. Pacific Angkasa Abadi. Tabel berikut menunjukkan nilai target dari masing-masing rasio produktivitas.

Table 2. Target Data

Rasio	Nilai Target
Rasio 1	35,626
Rasio 2	81,321
Rasio 3	104,6
Rasio 4	99,7

Rasio 5	111,1
Rasio 6	0,032

Nilai target diambil dari nilai masing – masing rasio yang tertinggi dan terendah, nilai tujuan berbanding lurus dengan rasio 1,2,3 dengan kata lain, nilai tujuan lebih besar berarti lebih baik pada rasio 4,5,6, artinya nilai yang lebih rendah lebih baik.

C. Pembobotan dengan AHP

Metode pengambilan keputusan AHP dimaksudkan dalam memprioritaskan beberapa alternatif saat banyak kriteria harus dipertimbangkan. Selain itu, AHP memungkinkan pengambilan keputusan mengorganisasikan masalah yang kompleks ke dalam hierarki atau rangkaian tingkat yang terintegrasi. Ilhami & Rimantho (2017). menggunakan kusioner perbandingan berpasangan untuk menentukan seberapa penting penilaian perbandingan terhadap kriteria yang dianggap penting. Matriks ini akan menunjukkan kontribusi pengaruh setiap kriteria terhadap ukuran kinerja perusahaan, dengan nilai kusioner komparatif berpasangan dari tiga responden, yaitu, Direktur, Manajer, dan Kepala bagian produksi lalu dihitung menggunakan *Software Expert Choose 11*. Tabel 3 merupakan bobot tiap rasio.

Table 3. Data Pembobotan dengan Expert Choose 11 Software

Rasio	Bobot	Prioritas
Rasio 1	0.19	1
Rasio 2	0.18	2
Rasio 3	0.18	3
Rasio 4	0.17	4
Rasio 5	0.15	5
Rasio 6	0.13	6

Sesuai dengan kaidah bahwa jumlah total dari semua kriteria harus 1 dan rasio konsistensi harus $< 0,1$, jumlah totalnya adalah 1.

D. Pengukuran Dengan OMAX

1. Hasil perhitungan Rasio

Tabel dibawa merupakan hasil perhitungan rasio mulai dari bulan Februari sampai bulan Juli 2023.

Table 4. Hasil Perhitungan Rasio

Satuan	Periode Februari-Juli 2023	Rata - Rata	Terendah	Tertinggi
JPA/WTK	Rasio 1	22,628	11,8	35,7
JPA/JKL	Rasio 2	60,112	44,4	81,3
JPA/JP	Rasio 3	94,8	84,6	104,6
JP-PC/JPA	Rasio 4	99,8	99,7	99,9
JLA/JRL	Rasio 5	119,9	111,1	138,8
TKA/TTK	Rasio 6	0,067	1033,3	0,096

2. Penentuan Nilai Level OMAX

Nilai level produktivitas didapatkan dari nilai rasio tiap kriteria yang terbagi menjadi tiga level yaitu level 10 merupakan target yang ingin dicapai perusahaan pada tahun berikutnya. level 3 merupakan nilai standar yang di tentukan dari rata-rata tiap rasio, level 0 merupakan nilai terendah dari perhitungan rasio produktivitas.

Table 5. Penentuan Nilai Level OMAX

Kriteria	Level0	Level3	Level10
Rasio 1	11,767	22,628	35,626
Rasio 2	44,434	60,112	81,321
Rasio 3	84,6	94,8	104,6
Rasio 4	99,9	99,85	99,7
Rasio 5	138,8	119,9	111,1

Rasio 6	0,096	0,067	0,032
----------------	-------	-------	-------

3. *Penentuan Nilai Interval*

Nilai interval adalah nilai yang bisa dicapai oleh setiap kriteria sebelum mencapai tujuan akhir. Perhitungan untuk skala 1-2 dan 4-9 berikut:

Contoh perhitungan skala pada rasio 1 untuk level 1 dan 2.

$$(skala\ 1 - 2) = \frac{level\ 3 - level\ 0}{3 - 0} = \text{Nilai Interval}$$

$$(skala\ 1 - 2) = \frac{22,628 - 11,767}{3} = 3,620$$

Contoh perhitungan skala pada rasio 1 untuk level 4 hingga 9.

$$(skala\ 4 - 9) = \frac{level\ 10 - level\ 3}{10 - 3} = \text{Nilai Interval}$$

$$(skala\ 4 - 9) = \frac{35,626 - 22,628}{7} = 1,856$$

Table 6. Nilai Interval

Kriteria	Interval 0-3	Interval 3-10
Rasio 1	3,62	1,856
Rasio 2	5,226	3,029
Rasio 3	3,4	3,2
Rasio 4	0,01	-0,02
Rasio 5	6,3	1,25
Rasio 6	0,009	-0,005

4. *Indikator Performansi*

Indikator ini dihitung dari Februari 2023 hingga Juli 2023, dan tabel hasil perhitungannya dapat ditemukan pada lampiran 1. Setelah semua sel penuh, skor dihitung dari rasio, merupakan nilai di antara 10 dan 0. Skor ini kemudian digabungkan dengan evaluasi Traffic Light System. Tabel menunjukkan rekapitulasi indikator kinerja untuk setiap periode. Bulan Maret menunjukkan kinerja tertinggi sebesar 6,26, dan bulan

Mei menunjukkan kinerja terendah sebesar 2,1.

Table 7. Indikator performansi

Indikator Performansi	
Period 2023	Saat ini
Februari	4,64
Maret	6,26
April	5,07
Mai	2,1
Juni	2,07
Juli	3,93
Rata-rata	4,01

5. *Indeks Produktivitas*

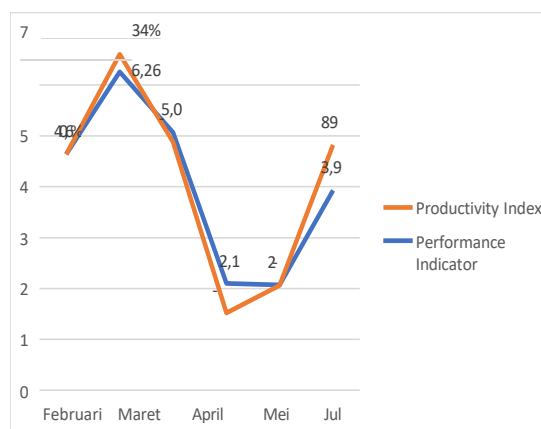
Indeks produktivitas digunakan untuk mengukur pertumbuhan atau penurunan dari Februari hingga Juli 2023; perhitungan dilakukan menggunakan rumus.

$$(ip) = \frac{(IP)\ \text{saat ini} - (IP)\ \text{sebelumnya}}{(IP)\ \text{sebelumnya}} \times 100\%$$

$$(ip) = \frac{6,26 - 4,64}{4,64} \times 100\% = 34\%$$

Table 8. Indeks Produktivitas

Bulan	Indikator Performansi	Indeks Produktifitas
Februari	4,64	0%
Maret	6,26	34%
April	5,07	-19%
Mei	2,1	-58%
Juni	2,07	-1%
Juli	3,93	89%



Picture 1. Indeks Produktivitas

Produksi menunjukkan penurunan terbesar sebesar 58% pada bulan Februari, dan peningkatan terbesar sebesar 89% pada bulan April. Selanjutnya, kami menilai kriteria yang berkontribusi pada penurunan produktivitas.

6. Evaluasi Traffic Light System

Menurut Nurcahyanie (2011), TLS menggunakan tiga warna (merah, kuning, dan hijau) untuk mempermudah pemahaman kinerja perusahaan. Perundingan dengan perusahaan menetapkan batasan untuk setiap kategori warna. Jenis warna ini membantu perusahaan mengevaluasi kinerja yang memenuhi dan tidak memenuhi target. AHP dapat menghasilkan skor numerik yang memberi peringkat pada setiap pilihan keputusan berdasarkan seberapa baik Setiap pilihan memenuhi persyaratan proses pengambilan keputusan Nisak & Iriani (2023). Selanjutnya, memeriksa TLS untuk mengidentifikasi pencapaian kinerja dan kriteria mempengaruhi tingkat produktivitas rendah di rantai produksi PT. Pacific Angkasa Abadi.

Tabel 9 menunjukkan rekapitulasi hasil kinerja untuk setiap periode bersama dengan evaluasi TLS dari Februari 2023 hingga Juli 2023.

Table 9. Evaluasi Traffic Light System

Traffic Light System Evaluation						
MONTHS	Ratio 1	Ratio 2	Ratio 3	Ratio 4	Ratio 5	Ratio 6
February	35,626	78,171	85,4	99,9	138,8	0,032
March	30,033	81,321	103,7	99,9	111,1	0,032
April	11,767	44,434	104,6	99,7	115	0,096
May	18,770	50,597	99,6	99,9	120	0,081
June	17,936	47,026	84,6	99,8	120	0,081
July	21,637	59,123	91,4	99,9	115	0,081

pencapaian kinerja tiap kriteria melalui penilaian TLS dari Januari-September 2021. Warna hijau menunjukkan bahwa kriteria produktivitas mencapai tujuan produktivitas yang

diharapkan, berkisar antara 8-10; Warna kuning menunjukkan kriteria produktivitas mendekati target, tidak mencapainya dengan nilai antara 4-7; dan tingkat capaian produktivitas belum tercapai dalam rentang 0-3, yang ditunjukkan oleh warna merah.

Dalam TLS, kriteria dengan banyak indikator warna merah menerima skor rasio 1–4, sedangkan kriteria dengan sedikit indikator warna merah menerima skor rasio 5. Jam lembur nyata dibandingkan dengan rencana jam lembur adalah salah satu faktor yang mempengaruhi produktivitas produk terhadap waktu tenaga kerja, menurut percakapan dengan pemimpin perusahaan. Yaitu pembentukan jadwal jam lembur yang kurang efektif.

KESIMPULAN

Menurut analisis data yang dilakukan sebanyak enam kriteria akan digunakan untuk analisis pengukuran produktivitas PT. Pacific Angkasa Abadi yaitu dengan jumlah, Rasio 1 Produk Aktual terhadap Waktu tenaga kerja, Rasio 2 Produksi Aktual terhadap Kwh Listrik, Rasio 3 Produk Aktual terhadap Rencana Produksi, Rasio 4 Produk Cacat terhadap Produk Aktual, Rasio 5 Jam Lembur Aktual terhadap Jam Rencana Lembur, dan Rasio 6 Tenaga Kerja Absen terhadap Tenaga Kerja. Berdasarkan pembobotan kriteria menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP), diproses oleh Software Expert Choose 11, bobot untuk setiap kriteria adalah , Rasio 1 0,19, Rasio 2 0,18, Rasio 3 sebesar 0,18, Rasio 4 Sebesar 0,17, Rasio 5 sebesar 0.15, Rasio 6 sebesar 0,13. Produksi turun dari Februari hingga Juli 2023 sebesar 19%, 58%, dan 1% dari bulan sebelumnya. Salah satu faktor yang mempengaruhi penurunan produktivitas adalah rasio 5, menurut evaluasi sistem traffic light, yang merupakan kriteria yang sangat

mempengaruhi penurunan produktivitas yaitu jam lembur aktual terhadap rencana jam lembur. Setelah berbicara dengan pemimpin perusahaan, diketahui bahwa pembentukan jadwal jam lembur yang efektif itu sangatlah penting untuk menjaga produktivitas agar stabil dan tidak ada penurunan produktivitas. Adapun rekomendasi yang dapat diterima, mengevaluasi penjadwalan jam lembur untuk karyawan agar produktivitas tetap sesuai target yang sudah ditentukan oleh perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Darmanto, E., Latifah, N., & Susanti, N. (2014). Penerapan metode AHP (Analythic Hierarchy Process) untuk menentukan kualitas gula tumbu. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 5(1), 75–82.
- Eko, D., Noor, L., & Nanik, S. (2014). Penerapan Metode Ahp (Analythic Hierarchy Process) Untuk Menentukan Kualitas Gula Tumbu. *Universitas Muria Kudus*.
- Felix, G. H., & Riggs, J. L. (1983). Productivity measurement by objectives. *National Productivity Review*, 2(4), 386–393.
- Gaspersz, V. (2000). Penerapan Total Quality Management in Education (TQME) pada Perguruan Tinggi di Indonesia: Suatu Upaya untuk Memenuhi Kebutuhan Sistem Industri Modern. *Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Umum*.
- Herjanto, E. (1999). Manajemen produksi dan operasi. *Edisi Kedua, PT Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta*.
- Hidayatullah, S., Dahda, S. S., & Ismiyah, E. (2022). Pengukuran Kinerja Perusahaan Menggunakan Metode Objective Matriks (Omax) Dan Analytical Hierarchy Process (AHP). *JUSTI (Jurnal Sistem Dan Teknik Industri)*, 2(2), 270–277.
- Ilhami, R. S., & Rimantho, D. (2017a). Penilaian Kinerja Karyawan dengan Metode AHP dan Rating Scale. *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, 16(2), 150–157.
- Ilhami, R. S., & Rimantho, D. (2017b). Penilaian Kinerja Karyawan dengan Metode AHP dan Rating Scale. *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, 16(2), 150–157.
- Kaluku, M. R. A., & Pakaya, N. (2017). Penerapan Perbandingan Metode AHP-TOPSIS dan ANP-TOPSIS Mengukur Kinerja Sumber Daya Manusia di Gorontalo. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 9(2), 124–131.
- Kartika, W. Y., Harsono, A., & Liansari, G. P. (2016). Usulan Perbaikan Produk Cacat Menggunakan Metode Fault Mode and Effect Analysis dan Fault Tree Analysis Pada PT. Sygma Examedia Arkanleema. *REKA INTEGRATA*, 4(1).
- Kustiadi, O. (2019). Measuring productivity index with objective matrix (OMAX) method in the diecasting aluminum industry. *Int. J. Mech. Prod. Eng. Res. Dev*, 9(3), 13–22.
- Neely, A., Kennerley, M., & Adams, C. (2007). Performance measurement frameworks: a review. *Business Performance Measurement*, 2(3), 143–162.
- Nisak, K., & Iriani, I. (2023). Analisis Pengukuran Kinerja Perusahaan menggunakan Metode SMART System. *Jurnal Samudra Ekonomi Dan Bisnis*, 14(3), 530–543.

- Nurchahyanie, Y. D. (2011). Perancangan Sistem Pengukuran Kinerja dengan Metode Integrated Performance Measurement System (IPMS)(Studi Kasus: Program Studi Teknik Industri Universitas PGRI Adi Buana Surabaya). *WAKTU: Jurnal Teknik UNIPA*, 9(1), 16–24.
- Putri, I. W. K., & Surjasa, D. (2018). Pengukuran Kinerja Supply Chain Management Menggunakan Metode SCOR (Supply Chain Operation Reference), AHP (Analytical Hierarchy Process) dan OMAX (Objective Matrix) di PT. X. *Jurnal Teknik Industri*, 8(1), 37–46.
- Rahayu, M., & Sari, B. (2018). Faktor-faktor yang mempengaruhi nilai perusahaan. *Ikraith-Humaniora*, 2(1), 69–76.
- Rahmayanti, R. (2010). *Analisis pemilihan supplier menggunakan metode analytical hierarchy process (ahp)(studi kasus pada PT Cazikhal)*.
- Salomon, L. L., Sukania, I. W., & Susanto, H. (2017). Pengukuran Kinerja Industri Percetakan Berdasarkan Model Balanced Scorecard dan Objective Matrix (OMAX)(Studi Kasus: PT. NLCP). *No. April*, 27–29.
- Schermerhorn Jr, J. R. (1987). Organizational features of Chinese industrial enterprise: Paradoxes of stability in times of change. *Academy of Management Perspectives*, 1(4), 345–349.
- Setiowati, R. (2017). Analisis pengukuran produktivitas departemen produksi dengan metode Objective Matrix (OMAX) pada CV. Jaya Mandiri. *Fakt. Exacta*, 10(3), 199–209.
- Sinungan, M. (2018). *Produktivitas apa dan Bagaimana*. Bumi Aksara.
- Sirait, M. (2020). Analisa Produktivitas pada UKM Dompot Kulit dengan Metode Objective Matriks (OMAX). *Teknoin*, 26(1), 23–29.
- Sumanth, D. J. (1984). Productivity engineering and management: productivity measurement, evaluation, planning, and improvement in manufacturing and service organizations. (No Title).
- Sumanth, D. J. (1997). *Total productivity management (TPmgt): a systemic and quantitative approach to compete in quality, price and time*. CRC Press.
- Suparno, S. (2015). Pengaruh Tingkat Upah Dan Nilai Output Terhadap Penyerapan Tenaga Kerja Industri Skala Besar Dan Sedang Di Indonesia Tahun 2000-2013. *Jurnal Ilmiah Econosains*, 13(2), 59–69.