

Optimalisasi Produktivitas Proses Produksi Melalui Penerapan Metode *Objective Matrix* (OMAX) di Perusahaan Percetakan

Intan Surul Chasanah Putri¹, Taqwanur^{1*}, Nafia Ilhama Qurratu'aini²

¹Program Studi Teknik Industri, Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo, Indonesia;

²Program Studi Manajemen, Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo, Indonesia.

Abstrak

PT Masmedia Buana Pustaka, penerbit buku yang berkolaborasi dengan KEMENDIKBUD, mengalami kendala mesin dan manajemen bahan baku yang membatasi produktivitasnya, diukur hanya dari output dan input. Tujuan dari penelitian ini adalah mengukur tingkat produktivitas dan rasio terendah yang ada pada proses produksi. Pada satu tahun, PT Masmedia Buana Pustaka mencapai nilai Indeks Produktivitas (IP) sebesar 383,20% menggunakan metode *Objective Matrix* (OMAX), dengan nilai produktivitas untuk lima rasio berbeda yang mencapai puncaknya pada bulan-bulan yang beragam. Rasio produktivitas tertinggi dicapai pada bulan Juli untuk rasio 1 dengan 99,55% dan pada bulan Oktober untuk rasio 5 dengan 75%. Metode *Fishbone Diagram* mengidentifikasi penyebab penurunan rasio di PT Masmedia Buana Pustaka, termasuk ketidakpatuhan karyawan terhadap prosedur, manajemen bahan baku yang tidak efektif, dan waktu set up yang berlebihan.

Kata kunci

Fishbone diagram; Metode *Objective Matrix* (OMAX); Produktivitas; Teknik Industri

Abstract

PT Masmedia Buana Pustaka, a book publisher collaborating with the Ministry of Education and Culture, experienced machine and raw material management problems that limited its productivity, measured only by output and input. This research aims to measure the level of productivity and the lowest ratio in the production process. In one year, PT Masmedia Buana Pustaka achieved a Productivity Index (IP) value of 383.20% using the *Objective Matrix* (OMAX) method, with productivity values for five different ratios that peaked in various months. The highest productivity ratio was achieved in July for ratio 1, with 99.55%, and in October for ratio 5, with 75%. Through the *Fishbone Diagram* method identifies the causes of decreasing ratios at PT Masmedia Buana Pustaka, including employee non-compliance with procedures, ineffective raw material management, and excessive set-up time.

Keywords

Fishbone diagram; Industrial Engineering; *Objective Matrix Method* (OMAX); Productivity

Pendahuluan

Era persaingan pasar bebas di dunia industri akan semakin ketat, sehingga perusahaan dituntut untuk mengembangkan strategi guna memperbaiki kinerjanya dan mempertahankan eksistensinya, salah satunya dengan memanfaatkan teknologi IoT untuk keberlanjutan (Alifia Nabila and Andhika Anandya, 2022; Maulana *et al.*, 2022). Kondisi saat ini di Indonesia sedang meningkatkan pemulihan ekonomi untuk menghadapi persaingan global, terutama dengan memanfaatkan peluang yang ditawarkan oleh Revolusi Industri Keempat (Purnomo *et al.*, 2021; Arifina and Adinugraha, 2022). Oleh karena itu, hal yang harus diperhatikan setiap perusahaan yaitu berusaha melakukan perbaikan pada kinerja yang efektif dan efisien agar tetap bertahan dalam persaingan industri, terutama dengan mengadopsi keterbukaan manajemen energi perusahaan (Meiryani *et al.*, 2023).

Secara umum, produktivitas merupakan suatu hubungan antara *output* dan *input* yang digunakan untuk menghasilkan *output* (Hakim *et al.*, 2022). *Output* adalah hasil dari suatu proses berupa barang maupun jasa, sedangkan *input* adalah sumber yang digunakan untuk mendapatkan hasil tersebut seperti material, tenaga kerja, mesin dan energi. Faktor utama dalam bersaing di perusahaan yaitu *input*. Produktivitas merupakan salah satu upaya perusahaan untuk memperoleh keuntungan dan menjamin keberlangsungan hidup bisnis perusahaan, karena hal tersebut untuk mengetahui tingkat produktivitasnya, maka perusahaan perlu melakukan perhitungan hasil kinerja perusahaan bukan hanya keuntungan saja yang diukur (Ramayanti, Sastraguntara and Supriyadi, 2020). Kemajuan perusahaan bergantung pada kinerja, efektivitas, dan efisiensi sumber daya yang terlibat dalam usaha, yang semakin ditingkatkan melalui penerapan konsep *smart city* (Madyatmadja *et al.*, 2023).

PT Masmedia Buana Pustaka adalah perusahaan yang menerbitkan dan mencetak berbagai macam buku. Pada kegiatan produksinya, perusahaan memberikan target produksi kepada operator yang harus dicapai oleh para pekerja. Berdasarkan data yang diperoleh dari perusahaan, sering terjadi tidak sesuai dengan yang ditargetkan. Jika hal tersebut dibiarkan, maka akan berdampak pada penggunaan energi yang dapat memicu terjadinya pemborosan. Sebagai salah satu kinerja yang diukur untuk dapat mengetahui produktivitas khususnya di bagian produksi, maka alternatif yang dilakukan yaitu menganalisis produktivitas dengan menggunakan salah satu metode yaitu *Objective Matrix* (OMAX).

Model pengukuran produktivitas OMAX dapat mengatasi kesulitan pengukuran produktivitas dengan kombinasi seluruh kriteria produktivitas yang penting ke dalam suatu bentuk yang terpadu dan saling berkaitan satu sama lain serta mudah untuk dikomunikasikan. Pengukuran produktivitas yang dilakukan dengan menggunakan model OMAX ini pada dasarnya yaitu pengukuran produktivitas total yang merupakan perpaduan dari beberapa ukuran keberhasilan atau kriteria produktivitas yang sudah dibobot sesuai dengan kebutuhan masing-masing kriteria di dalam Perusahaan (Effendy, Machmoed and Rasyid, 2021). Hasil perpaduan beberapa ukuran keberhasilan atau produktivitas ini kemudian dinilai kedalam satu indikator atau indeks yang berguna untuk memperlihatkan target peningkatan produktivitas, mengetahui posisi dalam mencapai target dan alat pengambilan keputusan bagi peningkatan produktivitas. Hal ini dikarenakan agar target yang dicapai tidak mengalami penyimpangan. Perusahaan mendapatkan keuntungan yang sesuai keinginan atau target perusahaan.

Penelitian berupa pengukuran kinerja organisasi dengan menggunakan integrasi metode *balanced scorecard* dan *analytical hierarchy process* (Fauzia and Usada, 2023) dan Analisis Kepuasan Pelanggan Terhadap Kualitas Pelayanan Menggunakan Metode *Service Quality* (Servqual) dan Metode *Quality Function Deployment* (QFD) (Anggreani and Yafi, 2024) telah dilaksanakan. Namun, penelitian terkait optimalisasi produktivitas proses produksi belum banyak dilakukan. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk meneliti lebih lanjut terkait optimalisasi produktivitas proses produksi.

Metode

Untuk melakukan pengukuran produktivitas jenis data yang ada di dalam penelitian ini yaitu data primer, dilakukan beberapa metode pengumpulan data meliputi observasi, wawancara dan studi pustaka. Data yang diambil dalam penelitian ini yaitu data material, data jumlah tenaga kerja, data jam kerja, data *output*, data jumlah cacat, data *downtime*

mesin. Sampel pada penelitian ini adalah proses produksi di PT Masmedia Buana Pustaka. Sampel yang digunakan adalah data laporan harian hasil produksi dari PT Masmedia Buana Pustaka selama satu tahun sesuai ketentuan dalam penggunaan Metode OMAX. Data laporan harian hasil produksi menjadi obyek utama penelitian pada pengukuran produktivitas pada proses operasi dalam beberapa kriteria dan variabel data. Sampel yang diambil dalam penelitian ini sebanyak 3 (tujuh) responden. Melalui melakukan penyebaran kuisioner tingkat kepentingan produktivitas dan identifikasi waste (pemborosan) yang terjadi pada proses produksi.

Instrumen pengumpulan data adalah pengumpulan data yang dibantu dengan menggunakan alat. Instrumen yang digunakan untuk penelitian ini yaitu:

1. Kuisioner, berisi pertanyaan yang diajukan kepada pembimbing lapangan
2. Alat tulis, digunakan untuk mencatat hasil wawancara
3. Laporan harian produksi, digunakan menghitung produktivitas
4. Kalkulator, digunakan untuk menghitung hasil data penelitian

Pada penelitian ini data yang telah diperoleh akan dianalisis untuk mengetahui masalah dan hasil dari analisis bisa digunakan untuk usulan perbaikan. Analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahap yaitu:

1. Mencatat hasil dari observasi yaitu berupa laporan harian pada proses produksi
2. Menghitung hasil dari observasi dengan Metode OMAX
3. Mengidentifikasi masalah dengan fishbone diagram

Hasil dan Pembahasan

A. Pengumpulan Data

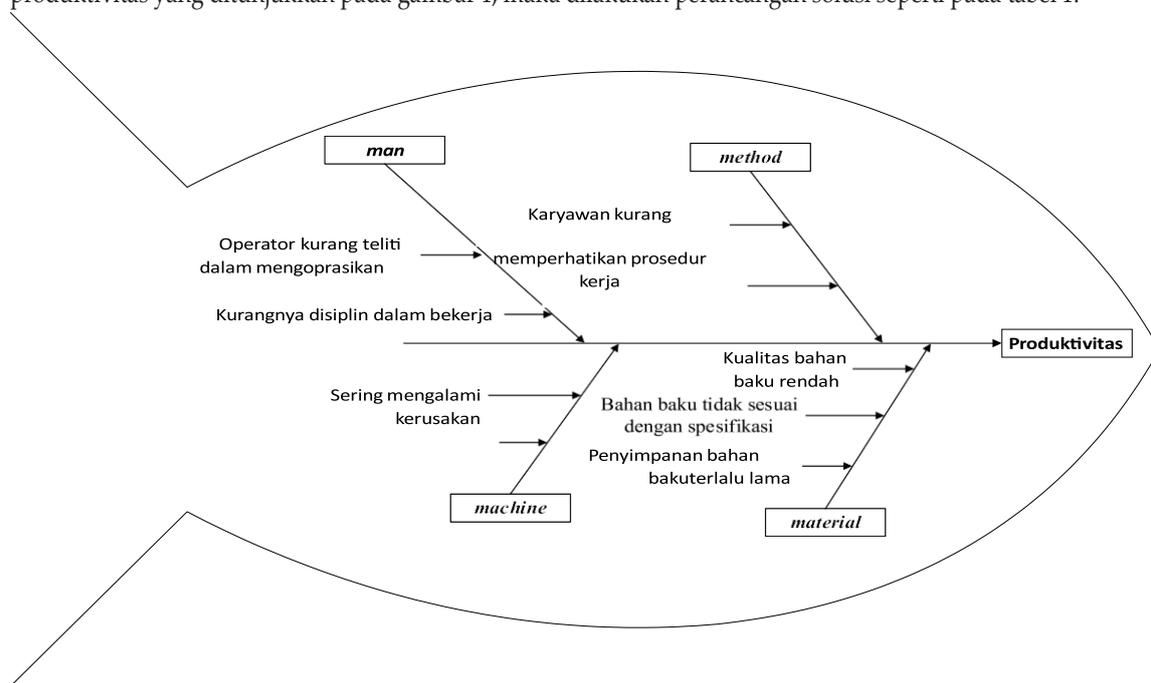
Data yang didapatkan dari Departemen Produksi PT. Masmedia Buana Pustaka pada penulisan ini adalah data-data yang mempunyai relevansi dengan proses pengukuran produktivitas dengan menggunakan metode OMAX (*Objective Matrix*). Adapun data-data yang dikumpulkan diantaranya:

1. Data material produk yang digunakan
Data ini diambil dari hasil produksi setiap bulan dari perusahaan dalam satu tahun.
2. Data jam kerja yang terpakai
Data jam kerja yang tersedia dalam setiap bulan untuk melakukan kegiatan produksi.
3. Data jumlah tenaga kerja
Data ini menunjukkan banyaknya tenaga kerja dari perusahaan tersebut.
4. Data jumlah produk cacat
Data produk cacat / rusak diambil dari hasil laporan produksi perusahaan setiap bulannya.
5. Data jumlah produk baik
Data ini diambil dari laporan produksi perusahaan setiap bulan yang tidak mengalami kerusakan / cacat.
6. Data *downtime* mesin (persiapan, perawatan, trobel)
Data ini menunjukkan waktu yang digunakan untuk persiapan produksi, perawatan dan mesin trobel pada saat proses produksi setiap bulannya.

Data menunjukkan pada bulan oktober produksi buku mengalami penurunan. Hal tersebut dapat disebabkan karena beberapa faktor, misalnya kebutuhan kurikulum ajaran sekolah yang terus berkembang sehingga menimbulkan persaingan media cetak. Melalui kondisi tersebut, perusahaan berusaha agar tetap berjalan sesuai target. PT. Masmedia Buana Pustaka adalah perusahaan yang dipilih KEMENDIKBUD menjadi salah satu penyedia resmi buku kurikulum 2013 (edisi revisi) yang hak ciptanya ada di pemerintah, sehingga perlu dilakukan analisa dan evaluasi yang ketat dalam produktivitasnya. Sampai saat ini PT. Masmedia Buana Pustaka hanya mengetahui hasil keuntungan yang telah diproduksi untuk mengukur produktivitas, sehingga belum diketahui tingkat indikator performansi kerja yang telah dicapai. Analisa pengukuran produktivitas dengan tolak ukur hasil produksi memiliki beberapa kelemahan, diantaranya:

1. Perusahaan kelak tidak akan pernah mengetahui tingkat produktivitas pada tiap-tiap bagian
2. Pengukuran ini tidak objektif karena hanya melibatkan output saja tanpa melihat efisien penggunaan input

3. Jika produktivitas menurun, perusahaan tidak akan pernah mengetahui penyebab penurunan sehingga sulit untuk mencari solusinya
- B. Pengolahan Data
1. Perhitungan Tabel *Objective Matrix*
 Pada menentukan standar *matrix* terdapat beberapa langkah yang harus dilakukan yaitu menentukan kriteria atau rasio, perhitungan rasio, nilai sasaran pencapaian 3, 10 dan 0, menentukan sasaran jangka pendek, dan menentukan bobot tiap kriteria atau rasio yang diukur.
 - a. Menentukan Kriteria dan Perhitungan Rasio
 - b. Menentukan nilai pencapaian atau *performance*
 - c. Menentukan nilai kriteria
 - d. Menentukan skor
- C. Rasio Produktivitas
 Kriteria produktivitas pada bagian nilai hasil produksi PT Masmedia Buana Pustaka yang diubah menjadi bentuk rasio kemudian dilakukan perhitungan, rasio produktivitas.
- D. Indikator Performansi
 Pengukuran indikator performansi merupakan penjumlahan dari keseluruhan nilai yang menunjukkan performansi dari seluruh kriteria tiap rasio yang ada, pengukuran indikator performansi ini didapat dari data selama satu tahun dari PT.
- E. Pembuatan *Fish Bone Diagram*
 Melalui menggunakan diagram tulang ikan, faktor-faktor penyebab produktivitas yang dihasilkan menurun secara garis besar dikelompokkan ke dalam berbagai kategori Manusia (*Man*), Bahan baku (*Material*), Mesin (*Machine*), Metode (*Method*). Dari hasil analisa produktivitas diketahui faktor-faktor yang mempengaruhi penurunan produktivitas yang ditunjukkan pada gambar 1, maka dilakukan perancangan solusi seperti pada tabel 1.



Gambar 1. Analisis *Fishbone Diagram*

Tabel 1. Usulan Perbaikan

Faktor	Analisis	Saran
<i>Method</i> (method)	1. Karyawan kurang memperhatikan prosedur kerja sehingga menyebabkan <i>breakdown</i>	Karyawan harus memperhatikan prosedur kerja yang sudah ditetapkan sehingga pekerjaan bisa dilakukan secara optimal

	2. Kurang ketat penegakan prosedur kerja	serta sebelum melakukan pekerjaan perlu diadakan breafing sehingga ketetapan-ketetapan yang sudah terapkan bisa dijalankan dengan baik. Melakukan training secara periodik
<i>Material</i> (bahan baku)	1. Bahan baku tidak sesuai dengan spesifikasi 2. Pengecekan bahan baku kurang ketat 3. Penyimpanan bahan baku terlalu lama	Untuk memastikan barang yang datang sesuai dengan spesifikasi pemesanan maka dilakukan pemeriksaan terlebih dahulu sebelum masuk ke gudang penyimpanan bahan baku sehingga kualitas bahan baku terjamin. Agar kualitas bahan baku tetap terjamin maka bahan baku yang sudah lama penyimpanan segera dikeluarkan. Membuat SOP.
<i>Man</i> (manusia)	1. Operator kurang teliti dalam proses produksi 2. Kurangnya disiplin dalam bekerja	Perlu diadakan breafing sebelum mulai bekerja dan family gathering setiap tiga bulan sekali sehingga menumbuhkan semangat bekerja serta tidak memberatkan karyawan dalam melakukan pekerjaan. Meningkatkan kedisiplinan dengan memberika SP atau pengarahan Melakukan evaluasi kinerja secara periodik.
<i>Machime</i> (Mesin)	1. Sering mengalami kerusakan 2. Waktu <i>set up</i> terlalu lama	Diberikan jadwal khusus untuk kegiatan <i>maintenance</i> . Meeting antara bagian produksi dengan bagian <i>maintenance</i> .

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari perhitungan data dan analisis yang dilakukan dengan metode OMAX dapat disimpulkan :

1. Perhitungan produktivitas rasio 1 tertinggi terdapat pada bulan Oktober 99,55%, rasio 2 bulan oktober 29,77%, rasio 3 bulan oktober 0,10%, rasio 4 pada bulan april 17,01% dan rasio 5 pada bulan oktober 75%.
2. Nilai Indek Produktivitas yang dicapai dalam satu tahun PT. Masmedia Buana Pusataka sebesar 383,20% dengan perolehan masing-masing nilai produktivitas rasio 1 sebesar 109,20%, rasio 2 sebesar 92,70%, rasio 3 sebesar 53,70%, rasio 4 sebesar, 82,80% rasio 5 sebesar 44,80%.
3. Melalui melakukan analisis *Fishbone Diagram* diketahui penyebab dari menurunnya rasio yaitu: Karyawan kurang memperhatikan prosedur kerja sehingga menyebabkan *breakdown*, kurang ketat penegakan prosedur kerja, bahan baku tidak sesuai dengan spesifikasi, penyimpanan bahan baku terlalu lama, kurangnya disiplin dalam bekerja, sering mengalami kerusakan, waktu *set up* terlalu lama.

Konflik Kepentingan

Tidak ada potensi konflik kepentingan yang relevan dengan artikel ilmiah penelitian ini

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Teknik Industri Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo atas dukungan pelaksanaan penelitian.

Daftar Pustaka

- Alifia Nabila and Andhika Anandya (2022) 'Studi tentang Implementasi Strategi Bersaing dalam Meningkatkan Kinerja Perusahaan', *Jurnal Riset Akuntansi*, pp. 54–62. Available at: <https://doi.org/10.29313/jra.v2i1.974>.
- Anggreani, H.M. and Yafi, M.M. (2024) 'Analisis Kepuasan Pelanggan Terhadap Kualitas Pelayanan Menggunakan Metode Service Quality (Servqual) dan Metode Quality Function Deployment (QFD) (Studi Kasus Madrasah Ibtidaiyah "X")', *Nusantara Technology and Engineering Review*, 1(1), pp. 54–61. Available at: <https://doi.org/10.55732/nter.v1i1.1164>.
- Arifina, M. and Adinugraha, H.H. (2022) 'Analisis Kinerja Ekspor Terhadap Pemulihan Ekonomi Indonesia', *Ekopem: Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 4(3), pp. 21–30. Available at: <https://doi.org/10.32938/jep.v7i3.2669>.
- Effendy, H., Machmoed, B.R. and Rasyid, A. (2021) 'Pengukuran dan Analisis Produktivitas Menggunakan Metode Objective Matrix (OMAX) (Studi Kasus: di PDAM Kabupaten Gorontalo)', *Jambura Industrial Review (JIREV)*, 1(1), pp. 40–47. Available at: <https://doi.org/10.37905/jirev.1.1.40-47>.
- Fauzia, Y. and Usada, U. (2023) 'Pengukuran Kinerja Organisasi dengan Menggunakan Integrasi Metode Balanced Scorecard dan Analytical Hierarchy Process', *Nusantara Technology and Engineering Review*, 1(1), pp. 10–18. Available at: <https://doi.org/10.55732/nter.v1i1.1069>.
- Hakim, L. et al. (2022) 'Studi Analisa Orientasi Kerja dengan Budaya Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Pada PT Jakarta Central Asia Steel', *Jurnal Perspektif*, 20(1), pp. 42–49. Available at: <https://doi.org/10.31294/jp.v20i1.11926>.
- Madyatmadja, E.D. et al. (2023) *Smart City: Konsep dan Aplikasi*. Medan: Kita Menulis.
- Maulana, F.I. et al. (2022) 'A Retrospective of International Research on IoT for Sustainability in Agricultural', in *7th North American International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*. Orlando, USA: IEOM Society International.
- Meiryani, M. et al. (2023) 'Corporate Energy Management Disclosure: Empirical Evidence from Indonesia Stock Exchange', *International Journal of Energy Economics and Policy*, 13(2), pp. 516–525. Available at: <https://doi.org/10.32479/ijeep.14059>.
- Purnomo, A. et al. (2021) 'Fourth Industrial Revolution in Indonesia: Lesson from Literature Mapping through Bibliometric Review', in *2nd Asia Pacific International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*. Surakarta, Indonesia: IEOM Society International.
- Ramayanti, G., Sastraguntara, G. and Supriyadi, S. (2020) 'Analisis Produktivitas dengan Metode Objective Matrix (OMAX) di Lantai Produksi Perusahaan Botol Minuman', *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 6(1), pp. 31–38. Available at: <https://doi.org/10.30656/intech.v6i1.2275>.