Analisa Peningkatan dan Perbaikan Produktivitas dengan Menggunakan Metode *Objective Matrix* di CV. XYZ

Muchammad Aldiansyah[1] dan Suparto[2]
Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya[1,2]
E-mail : maldiansyah03319@gmail.com

ABSTRACT

CV. XYZ is a manufacturing company engaged in the production of construction equipment, the main products are air conditioning equipment such as blower fans and ducting systems. This study discusses the measurement of the level of productivity in CV. XYZ by measuring the ratio of productivity to indicators of working hours, labor, and the use of electrical energy. Through the productivity measurement carried out, suggestions for improvements that can be made in order to increase productivity in the future will be formulated. The information taken in this research is the output of creation, the need for working hours, the number of workers, and the electricity during the seven months of observation. The method used is the Objective Matrix (OMAX) method. Based on the results of the productivity analysis carried out in the cutting department using the OMAX method, it can be concluded that the best productivity lies in the October 2020 period with a productivity score of 1000. Conversely, the worst productivity occurred in the June 2020 period with a score of 69.56. In terms of the index value of changes in productivity for each period, it is known that the highest index of change occurred in the July 2020 period of 4.69% and the worst in the September 2020 period of -0.49%.

Keywords: *productivity, management, objective matrix, OMAX*

ABSTRAK

CV. XYZ adalah perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang produksi peralatan konstruksi, produk utamanya adalah peralatan *air conditioning* seperti *blower fan* dan *ducting system.* Penelitian ini membahas pengukuran tingkat produktivitas di CV. XYZ dengan mengukur rasio produktivitas pada indikator jam kerja, tenaga kerja, dan penggunaan energi listrik. Melalui pengukuran produktivitas yang dilakukan, hendak dirumuskan usulan perbaikan yang dapat dilakukan dalam rangka upaya peningkatan produktivitas di masa yang akan datang. Informasi yang diambil pada riset ini yakni output penciptaan, kebutuhan jam kerja, jumlah tenaga kerja, serta tenaga listrik selama tujuh bulan pengamatan. Metode yang digunakan adalah metode *Objective Matrix* (OMAX). Berdasarkan hasil analisa produktivitas yang dilakukan di departemen *cutting* dengan memakai metode OMAX dapat disimpulkan bahwa produktivitas yang terbaik terletak pada periode bulan Oktober 2020 dengan skor produktivitas senilai 1000. Sebaliknya, produktivitas terburuk terjadi pada periode Juni 2020 dengan skor sebesar 69,56. Ditinjau dari nilai indeks perubahan produktivitas setiap periode, diketahui bahwa indeks perubahan tertinggi terjadi pada periode Juli 2020 sebesar 4,69% dan terburuk pada periode September 2020 sebesar -0,49%.

Kata Kunci : manajemen, produktivitas, *objective matrix*, OMAX

PENDAHULUAN

Produktivitas diartikan sebagai kemampuan penciptaan dan peningkatan output dari suatu proses yang dimiliki oleh suatu sistem industri. Produktivitas juga didefinisikan sebagai perbandingan antara jumlah sumber energi yang digunakan dengan jumlah output atau produk yang dihasilkan dari suatu proses produksi. Peningkatan produktivitas perlu menjadi focus dari berbagai perusahaan manufaktur dalam menjalankan praktik perbaikan berkelanjutan atau *continuous improvement.* Upaya perbaikan berkelanjutan ini tak lain bertujuan untuk menekan biaya produksi dan meningkatkan keuntungan.

CV. XYZ adalah perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang kontruksi, seperti pekerjaan *plumbing*, *mechanical*, *electrical*, *air conditioning*, dan *ventilation system* untuk bangunan komersil, industri, ataupun *marine* (kelautan). CV. XYZ berlokasi di Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur. Saat ini, CV. XYZ memasok kebutuhan baik pasar domestik maupun ekspor. Pada penelitian ini, dilakukan pengukuran produktivitas pada CV. XYZ. Pengukuran produktivitas dilakukan untuk produksi produk *Ventilation System Hood Kitchen*. Hingga saat ini, CV. XYZ masih belum melakukan pengukuran produktivitas secara konsisten dan terukur. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran bagaimana kondisi tingkat produktivitas dari proses produksi terkait yang nantinya dapat menjadi dasar arah perbaikan yang sebaiknya dilakukan oleh perusahaan.

Pengukuran produktivitas yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode *Objective Matrix* (OMAX). Digunakan empat indikator produktivitas yaitu output produksi bulanan, jumlah jam kerja, jumlah tenaga kerja, dan penggunaan energi listrik. Keempat indikator tersebut dihitung secara objektif menggunakan metode OMAX. Penelitian dilakukan selama tujuh bulan pengamatan. Output dari penelitian ini adalah tingkat skor produktivitas keseluruhan (*overall productivity*) yang dihasilkan setiap bulan, serta indeks peningkatan produktivitas bulanan. Hasil pengukuran produktivitas yang dilakukan akan menjadi dasar dalam perumusan usulan perbaikan yang dapat

dilakukan oleh perusahaan. Usulan perbaikan dapat menjadi arahan bagi perusahaan untuk meningkatkan produktivitasnya di masa yang akan datang.

TINJAUAN PUSTAKA

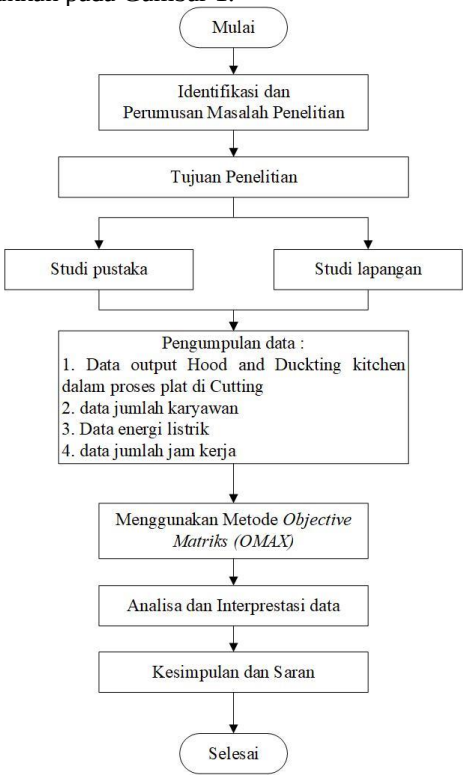
Metode *Objective Matrix* (OMAX)

Metode *Objective Matrix* (OMAX) adalah salah satu model pengukuran produktivitas yang sangat umum digunakan. Metode OMAX bekerja berdasarkan prinsip pengukuran produktivitas keseluruhan yang diukur secara parsial menggunakan rasio-rasio tertentu. Metode OMAX bersumber pada output atau target produksi yang secara obyektif merepresentasikan hasil atau tujuan yang merupakan sasaran pencapaian dari suatu proses [1]. Metode OMAX merupakan salah satu metode pengukuran produktivitas yang dilakukan secara kuantitatif dan obyektif. Model pengukuran produktivitas OMAX bekerja berdasarkan prinsip bahwa pada dasarnya produktivitas adalah suatu hasil dari berbagai macam kinerja yang berbeda [2]. Pada dasarnya, konsep OMAX adalah menggabungkan sebagian kriteria kinerja kelompok kerja ke dalam suatu matriks pengukuran produktivitas. Model OMAX merupakan perpaduan dari rasio produktivitas beberapa indikator yang sebelumnya telah diberikan bobot penilaian sesuai tingkat kepentingan masing-masing [3].

Salah satu kelebihan dari model OMAX adalah dapat digunakan untuk mengidentifikasi faktor apa yang paling berpengaruh dan paling tidak berpengaruh terhadap peningkatan produktivitas suatu proses. Selain itu, OMAX juga mengikutsertakan aktivitas perencanaan, pengukuran, penilaian dan peningkatan produktivitas sekaligus. Metode OMAX juga relatif mudah digunakan dengan perhitungan yang sederhana. Dengan menggunakan metode OMAX, peningkatan produktivitas dapat diidentifikasi dengan baik serta dapat dikuantifikasikan dari berbagai indikator yang relevan. Setuap indikator dapat diberi bobot kepentingan yang mencerminkan besar pengaruh dari masing-masing indikator terhadap peningkatan produktivitas secara keseluruhan. Selain itu, OMAX juga memiliki kelebihan lain seperti data yang mudah diperoleh serta sangat fleksibel karena dapat disesuaikan dengan kebutuhan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di CV XYZ yang merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang konstruksi di Sidoarjo, Jawa Timur. Pengukuran produktivitas dilakukan pada departemen produksi *Ventilation System Hood Kitchen*. Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah data sekunder yang meliputi data output produksi, jumlah jam kerja, jumlah tenaga kerja, dan penggunaan energi listrik selama tujuh bulan yaitu bulan April s.d. Oktober 2020. Produk yang diamati adalah *hood and ducking kitchen* pada stasiun kerja *plat cutting*. Secara umum, metodologi penelitian ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Metodologi penelitian.

Pada penelitian ini, pengukuran produktivitas dilakukan dengan metode OMAX dengan tiga rasio yaitu Rasio 1 (output produksi dan jumlah tenaga kerja), Rasio 2 (output produksi dan penggunaan energi listrik), dan Rasio 3

(output produksi dan jumlah jam kerja). Metode OMAX dilakukan dengan beberapa langkah mulai dari pemilihan kriteria, penetapan nilai skala, penetapan bobot kepentingan, dan pengukuran skor produktivitas keseluruhan. Perhitungan nilai setiap rasio didasarkan pada rumus OMAX seperti ditunjukkan pada persamaan 1 s.d. 3.

$$\text{Rasio 1} = \frac{\text{Jumlah Unit yang Dipakai}}{\text{Tenaga Kerja}} \quad \text{.... (1)}$$

$$\text{Rasio 2} = \frac{\text{Jumlah Unit yang Diproduksi}}{\text{Penggunaan Energi Listrik}} \quad \text{.... (2)}$$

$$\text{Rasio 3} = \frac{\text{Jumlah Unit yang Diproduksi}}{\text{Jam Kerja}} \quad \text{.... (3)}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Seperti yang dijelaskan pada bagian sebelumnya, data yang dikumpulkan adalah data sekunder pada stasiun kerja *plat cutting* selama periode April s.d. Oktober 2020. Pengumpulan data awal ditunjukkan pada Tabel 1. Pengumpulan data awal yang diperlukan dalam perhitungan meliputi:

1. Output proses produksi plat di stasiun kerja *cutting*
2. Jumlah tenaga kerja di stasiun kerja *cutting*
3. Jumlah penggunaan energi listrik di stasiun kerja *cutting*
4. Jumlah jam kerja di stasiun kerja *cutting*

Tabel 1. Data Awal yang Digunakan dalam Perhitungan Metode OMAX periode April s.d. Oktober 2020

Periode	*Output* Proses Produksi (unit)	Tenaga Kerja (Orang)	Pemakaian Listrik (Kwh)	Jam Kerja Terpakai (Jam)
April 2020	1156	12	605.5	196
Mei 2020	1240	12	610.25	238
Juni 2020	1100	12	600.15	189
Juli 2020	1428	12	625.2	246
Agustus 2020	1510	12	605.45	268
September 2020	1285	12	585.65	215
Oktober 2020	1700	12	650.1	300

Sumber: CV. XYZ

Berdasarkan data awal tersebut, selanjutnya dilakukan perhitungan nilai Rasio 1, Rasio 2, dan Rasio 3 menggunakan rumus pada Persamaan (1), (2), dan (3). Hasil perhitungan ditunjukkan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Perhitungan Rasio 1, Rasio 2, dan Rasio 3 pada Stasiun Kerja *Plat Cutting*.

No.	Periode	Output Produksi (unit)	Rasio 1 (unit/orang)	Rasio 2 (unit/Kwh)	Rasio 3 (unit/jam)
1.	April 2020	1156	96,3	1,9	5,9
2.	Mei 2020	1240	103,3	2,0	5,2
3.	Juni 2020	1100	91,7	1,8	5,8
4.	Juli 2020	1428	119,0	2,3	5,8
5.	Agustus 2020	1510	125,8	2,5	5,6
6.	September 2020	1285	107,1	2,2	6,0
7.	Oktober 2020	1700	141,7	2,6	8,5
	Rasio Minimum		91,7	1,8	5,2
	Rasio Rata-Rata		112,1	2,2	6,1
	Rasio Maksimum		141,7	2,6	8,5

Dalam hal ini, rasio minimum diperoleh dari nilai rasio terkecil, rasio rata-rata diperoleh dari total rasio dibagi jumlah bulan, sedangkan rasio maksimum diperoleh dari nilai rasio terbesar.

Tahap selanjutnya adalah penentuan nilai tahap awal. Nilai tahap awal ditentukan sebagai langkah pertama dalam pembentukan matriks sasaran (*objective matrix*) untuk pengukuran produktivitas di CV. XYZ. Dalam matriks sasaran nilai tahap awal akan ditempatkan pada level 3. Berdasarkan nilai rata-rata pencapaian kinerja dari setiap rasio selama periode April s.d. Oktober 2020 menjadi dasar pengukuran, maka dapat ditentukan nilai tahap awal untuk masing-masing rasio yang menjadi indikator produktivitas di CV. XYZ.

Setelah menentukan nilai tahap awal, selanjutnya adalah menentukan nilai rasio terendah/minimum. Nilai rasio minimum menunjukkan kinerja terendah dari setiap kriteria yang diperkirakan bisa terjadi pada saat kondisi normal. Pada matriks sasaran, nilai rasio terendah akan ditempatkan pada level 0. Level terendah yang disajikan merupakan nilai rasio terburuk dari setiap kriteria selama periode April s.d. Oktober 2020.

Berikutnya adalah menentukan nilai sasaran dari setiap rasio. Nilai sasaran ini merupakan nilai paling tinggi dari setiap rasio yang menunjukkan kinerja (performasi) terbaik yang dapat dicapai pada masa yang akan datang. Dalam matriks sasaran, nilai ini akan ditempatkan pada level 10. Nilai rasio sasaran yang disajikan merupakan nilai rasio terbaik dari setiap kriteria selama periode April s.d. Oktober 2020. Tabel 3 merangkum nilai tahap awal, nilai terendah, dan nilai sasaran dari ketiga rasio.

Tabel 3. Nilai Tahap Awal dari Ketiga Rasio

Nilai	Rasio 1	Rasio 2	Rasio 3
Tahap Awal	112.1	2.2	6.1
Terendah	91.7	1.8	5.2
Sasaran	141.7	2.6	8.5

Setiap rasio diberikan bobot kepentingan masing-masing sesuai hasil wawancara dengan pihak manajer produksi. Nilai bobot untuk setiap rasio menunjukkan nilai atau prosentase prioritas dan peningkatan nilai rasio yang menjadi indikator produktivitas di CV. XYZ. Nilai bobot yang dihasilkan kemudian dikonversikan dalam skala 100%. Hasil pembagian yang telah dibulatkan dimasukkan kedalam matriks.

$$\text{Nilai bobot yang dikonversikan} = \frac{Nilai\ Bobot}{Total\ Nilai\ Bobot} \text{ x } 100\% \text{ ..... (4)}$$

Pemobobotan adalah sebagai berikut :

$$\text{Rasio 1} = \frac{8}{23} \text{ x } 100\% = 34{,}78$$

$$\text{Rasio 2} = \frac{7}{23} \text{ x } 100\% = 30{,}44$$

$$\text{Rasio 3} = \frac{8}{23} \text{ x } 100\% = 34{,}78$$

Hasil pembobotan masing-masing rasio ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai dan Bobot Masing-masing Rasio Produktivitas

Rasio	Nilai	Bobot
1	8	34,78%
2	7	30,44%
3	8	34,78%
Jumlah	23	100%

Selanjutnya adalah menentukan skor setiap rasio untuk setiap periode pengamatan menggunakan matriks OMAX. Dalam hal ini, analisa pencapaian skor digunakan untuk mengetahui skor masing-masing rasio produktivitas, apakah nilainya berada di bawah, tepat atau di atas performasi standar. Hasil pencapaian skor dari pengukuran produktivitas periode April s.d. Oktober 2020 ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Pencapaian Skor Tiap Rasio

Periode	Rasio 1 (Tenaga Kerja)	Rasio 2 (Efisiensi Energi listrik)	Rasio 3 (Efisiensi Jam Kerja)
April 2020	1	1	3
Mei 2020	2	2	0
Juni 2020	0	0	2
Juli 2020	5	5	2
Agustus 2020	7	9	2
September 2020	3	3	3
Oktober 2020	10	10	10
Total	28	30	22

Berdasarkan hasil perhitungan, diketahui bahwa Rasio 1 menghasilkan skor sebanyak 28, di mana skor tersebut merupakan pencapaian rasio jumlah *output* produksi dengan jumlah tenaga kerja yang bekerja selama proses produksi. Dalam Rasio 2 menghasilkan skor sebanyak 30, di mana skor tersebut merupakan pencapaian rasio jumlah

output produksi dengan jumlah energi listrik yang terpakai selama proses produksi. Dalam Rasio 3 menghasilkan skor 22, di mana skor ini merupakan jumlah *output* produksi dengan jumlah waktu kerja yang terpakai yang selama proses produksi.

Evaluasi kriteria tingkat produktivitas bertujuan untuk melihat skor masing-masing kriteria rasio produktivitas. Hasil perhitungan tabel pencapaian skor sesuai dengan pengukuran produktivitas periode April s.d. Oktober 2020 ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Evaluasi Tingkat Produktivitas

Periode	*Overall Productivity*	Nilai indeks perubahan terhadap produktivitas Standar (%)	Nilai indeks perubahan terhadap produktivitas periode sebelumnya (%)
April 2020	169,56	-43%	0%
Mei 2020	130,44	-57%	-23%
Juni 2020	69,56	-77%	-47%
Juli 2020	395,66	32%	469%
Agustus 2020	586,98	96%	48%
September 2020	300	10%	-49%
Oktober 2020	1000	233%	233%

Dari Tabel 5 dapat diketahui bahwa produktivitas dari yang terbaik berada pada periode bulan Oktober 2020 sebesar 1000. Untuk produktivitas terburuk terjadi pada periode Juni 2020 sebesar 69,56. Nilai indeks perubahan terhadap produktivitas standar didapatkan bahwa produktivitas terbaik pada periode Oktober 2020 sebesar 233%. Sedangkan produktivitas terburuk pada bulan Juni 2020 sebesar –77%. Untuk nilai indeks perubahan terhadap produktivias periode sebelumnya dapat diketahui bahwa produktivitas terbaik terjadi bulan Juli 2020 sebesar 469%, sedangkan produktivitas terburuk ada pada periode September 2020 sebesar – 49%.

KESIMPULAN

Berdasarkan pengukuran produktivitas pada stasiun kerja *Plat Cutting* di CV. XYZ dengan menggunakan metode OMAX maka dapat disimpulkan bahwa produktivitas yang terbaik terjadi pada bulan Oktober 2020 sebesar 1000 dan produktivitas yang terburuk terjadi pada bulan Juni 2020 sebesar 69,56. Dari nilai indeks perubahan terhadap produktivitas standar, didapatkan produktivitas terbaik terjadi pada bulan Oktober 2020 sebesar 233%, sedangkan yang terburuk terjadi pada bulan Juni 2020 sebesar –77%. Berdasarkan nilai indeks perubahan terhadap produktivias periode sebelumnya, maka produktivitas terbaik terjadi pada bulan Juli 2020 sebesar 469%. Sedangkan yang terburuk terjadi pada September 2020 sebesar –49%

Dalam rangka peningkatan produktivitas di masa yang akan datang, beberapa langkah perbaikan mungkin dpaat dilakukan dengan cara berfokus pada rasio dengan nilai paling buruk yaitu:

a. Peningkatakan rasio 3, yaitu dengan nilai total rasio 22, peningkatan dilakukan dengan mengatur jadwal perawatan mesin dan jadwal *downtime* dari tiap mesin, agar mesin bisa selalu digunakan sehingga memaksimalkan *output* produksi yang dihasilkan.
b. Peningkatan rasio 1, yaitu dengan nilai total rasio 28, peningkatan dilakukan dengan memberikan pelatihan tentang penggunaan mesin berdasarkan spesifikasi dan waktu kerjanya, pemberian penghargaan kepada karyawan yang berprestasi.
c. Peningkatan rasio 2, yaitu dengan nilai total rasio 30, peningkatan dilakukan dengan efisiensi penggunaan energi listrik seefisien mungkin sehingga dapat memaksimalkan *output* yang dihasilkan pada proses plat di *cutting*.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Nurdin, R., 2008. Pengukuran dan Analisis Produktivitas Lini Produksi PT. XYZ Dengan Menggunakan Metode Omax.
[2] Pande, S. Peter, Robert P. Neuman, Roland R. Cavanagh. 2003. *The Six Sigma Way*. Terjemahan Dwi Prabantini. Yogyakarta: Andi.
[3] Ravianto, J,. 1997. Produktivitas dan Teknologi. Kumpulan Kertas Kerja. Seri Produktivitas No. V. SIUP. Dewan Produksi Nasional Jakarta.
[4] Summanth 1984. *Productivity Engineering and Management.* Mc Grow Hill Book. New York
[5] Suparto, Hamdani, Mohammad, 2019. Analisis Pengukuran Produktivitas Dengan Metode *Objective Matrix (OMAX)* Pada Departemen *Service* PT. Astra International Tbk Auto 2000 Cabang Kenjeran, Prosiding SENDI_U 2019, ISBN: 978-979-3649-99-3.