



Analisa Pengukuran Produktivitas Perusahaan Menggunakan Metode Marvin E. Mundel

Doddy Chandrahadinata¹, Rika Maelani²

Jurnal Kalibrasi
Institut Teknologi Garut
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia
Email : jurnal@itg.ac.id

¹dodych@itg.ac.id

²1703036@itg.ac.id

Abstrak – Penelitian di CV. Taruna Jaya bertujuan untuk mengukur produktivitas selama periode pengukuran dengan menggunakan metode Marvin E. Mundel, dengan indikator diantaranya: Deflator, Harga Konstan, Total RIP, Agregat Output, Indeks Produktivitas Parsial dan Indeks Produktivitas Total. Jumlah permintaan selama periode yang diteliti sebanyak 434.500 lusin lilin angka dan 27.300 lusin lilin spiral. Berdasarkan jumlah biaya setiap input, nilai perolehan yang didapat dari hasil pengolahan data adalah indeks produktivitas material tertinggi dicapai pada periode ke 5 sebesar 3,25 yaitu pada bulan April 2021 dengan periode dasar pada bulan desember 2020. Nilai produktivitas tenaga kerja tertinggi sebanyak 23,41, nilai produktivitas maintenance sebanyak 2,35 dan nilai produktivitas energi tertinggi sebesar 28,9. Hasil evaluasi dan analisis menggunakan metode fishbone diagram menunjukkan beberapa faktor yang menyebabkan kurangnya produktivitas di perusahaan. Penyebab masalah yang terdapat di perusahaan antara lain: material, manusia, mesin, dan energi dan utilitas. Dengan beberapa usulan ternyata faktor manusia paling banyak poin terjadi permasalahan. Sehingga dibutuhkan upaya-upaya untuk meningkatkan produktivitas perusahaan dan melakukan terhadap keempat kriteria tersebut.

Kata Kunci – Indeks; Metode Marvin E. Mundel; Parsial; Produktivitas; Total.

I. PENDAHULUAN

Industri penghasil lilin di Indonesia semakin berkembang pesat, hal ini dikarenakan semakin banyaknya permintaan akan produk lilin yang lebih fungsional [1]. Namun kondisi persaingan yang semakin ketat dan dunia usaha yang semakin berkembang, setiap perusahaan berusaha untuk merebut pangsa pasar guna mempertahankan dan mengembangkan eksistensinya. Salah satu upaya yang perlu dilakukan adalah melakukan pengukuran produktivitas pada tingkat perusahaan dan melakukan perbaikan-perbaikan di beberapa sektor.

Kegiatan tersebut agar perusahaan dapat mengetahui tingkat produktivitas mana perusahaan itu beroperasi, membandingkan produktivitas periode dasar yang ditetapkan oleh manajemen dengan produktivitas dari waktu ke waktu, serta membandingkan produktivitas industri yang sejenis untuk memaksimalkan sumber daya yang dimiliki perusahaan dengan tujuan mendapatkan hasil yang optimal [2]. Buruknya sistem produksi suatu perusahaan akan mengakibatkan kerugian sehingga perusahaan sulit bersaing dengan industri sejenis. Hal tersebut dikarenakan kinerja produksi yang masih belum maksimal [3], [4]

Adapun pengumpulan data primer yang dilakukan di CV TARUNA JAYA. Perusahaan ini bergerak di bidang produksi lilin dengan berbagai macam bentuk dan warna. Dengan kapasitas produksi sebanyak 50-75 karton per hari, perusahaan ini beralamat di Desa karyamekar Kecamatan Cilawu Kabupaten Garut. Berbahan dasar

stearic acid dan paraffin, proses pembuatan lilin tersebut adalah mencampurkan dan mendidihkan kedua bahan, memberi pewarna dan dituangkan kedalam cetakan, sampai tahap terakhir yaitu pengemasan. Selama ini perusahaan belum pernah melakukan perhitungan produktivitas dengan menggunakan metode ilmiah. Suatu perusahaan dikatakan baik dapat diukur dari profit (keuntungan) hasil penjualan produksi yang maksimal dan pemanfaatan sumber daya yang ada [5].

Pada periode yang diteliti, jumlah permintaan produksi lilin angka sebanyak 434.500 lusin dan lilin spiral sebanyak 27.300 lusin. Agar peningkatan produktivitas dapat diselesaikan maka perusahaan melakukan penerapan analisis produktivitas dengan metode Marvin E. Mundel.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis kuantitatif dengan menyajikan data output berupa angka yang kemudian diolah untuk menganalisis permasalahan - permasalahan yang ditemukan. Objek penelitian ini dilakukan di CV. Taruna Jaya, mengukur tingkat produktivitas perusahaan agar mencapai output yang optimal. Metodologi yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode Marvin E. Mundel, merupakan suatu model pengukuran produktivitas yang berdasarkan konsep-konsep dalam ilmu teknik dan manajemen industri [6], [7]. Mundel memperkenalkan penggunaan angka indeks produktivitas pada tingkat perusahaan berdasarkan dua bentuk pengukuran.

Berikut tahapan penelitian dengan menggunakan metode Marvin E. Mundel:

1. Pengumpulan data meliputi data output produksi, data material, tenaga kerja, maintenance, dan energi.
2. Pengolahan data meliputi perhitungan deflator, harga konstan, total RIP, indeks produktivitas parsial dan indeks produktivitas total.
3. Analisis berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan diagram fishbone.
4. Memberikan upaya-upaya perbaikan kepada perusahaan terhadap permasalahan yang telah dianalisis [8].

III. HASIL DAN DISKUSI

A. Perhitungan Deflator

Indeks harga digunakan untuk menghitung deflator pada masing-masing bulan penelitian untuk mengkonversikan semua harga sesuai dengan periode dasar dengan rumus:

$$d = \frac{i_{hd} - i_{hdp}}{i_{hdp}}$$

Keterangan:

d = Deflator Periode yang dihitung

i_{hp} = Indeks Harga Periode yang dihitung

i_{hpd} = Indeks Harga Periode Dasar[9]

Tabel 1: Data IHK dan perhitungan deflator

Periode	IHK	Deflator
1	102,84	0
2	102,87	0,00029
3	102,91	0,00068
4	102,95	0,00107
5	103,02	0,00175
6	103,05	0,00204

Sumber: BPS* dan Data diolah**, 2021

B. Perhitungan Harga Konstan

Setelah diketahui nilai deflator, tahap selanjutnya adalah menghitung harga konstan. Harga konstan diperoleh dari hasil kali nilai deflator masing-masing periode dengan harga berlaku masing-masing input dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Harga Konstan} = \frac{Hb \times 100}{100 + d}$$

Keterangan:

Hb = Harga berlaku

d = Deflator[2]

Tabel 2: Data Harga Konstan Material

Keterangan	periode 1	periode 2	periode 3	periode 4	periode 5	periode 6	Total
Parafin	7.688.000	7.687.978	7.687.948	7.687.918	7.687.865	7.687.843	46.127.551
Stearic Acid	3.496.000	3.495.990	3.495.976	3.495.963	3.495.939	3.495.929	20.975.796
Pewarna	1.000.000	999.997	999.993	999.989	999.982	999.980	5.999.942
Sumbu	1.224.000	1.223.996	1.223.992	1.223.987	1.223.979	1.223.975	7.343.929
Kemasan per pcs	1.250.000	1.249.996	1.249.991	1.249.987	1.249.978	1.249.974	7.499.927
Dus	330.000	329.999	329.998	329.996	329.994	329.993	1.979.981
Total	14.988.000	14.987.956	14.987.898	14.987.840	14.987.738	14.987.694	89.927.126

C. Perhitungan Total Resources Input Parsial

Setelah harga konstan setiap input diperoleh, maka dilakukan perhitungan total resources input partial yang merupakan penjumlahan dari seluruh input dengan harga konstan yang terdiri dari masukan biaya material, biaya tenaga kerja, biaya maintenance, dan biaya energi.[10]

RIP = Biaya Material + Biaya Tenaga Kerja + Biaya Maintenance + Biaya Energi

RIP = Rp.89.927.126+ Rp.124.215.000+Rp.12.600.000+Rp.10.122.000

RIP = **Rp. 125.144.126**

D. Perhitungan Agregat Output

Agregat output = (Jumlah produksi lilin angka X Harga jual lilin angka) + (Jumlah produksi lilin spiral X Harga jual lilin spiral)

Agregat output = (60.000 ×Rp.2.000) + (3.100 ×Rp.5.500) = Rp. 137.050.000

Tabel 3: Data Output Produksi Lilin

No.	Periode	Lilin Angka	Lilin Spiral	Agregat Output
1.	1	60.000 lusin	3.100 lusin	Rp137.050.000
2.	2	68.000 lusin	3.400 lusin	Rp154.700.000
3.	3	61.000 lusin	3.200 lusin	Rp139.600.000
4.	4	62.500 lusin	3.200 lusin	Rp142.600.000
5.	5	116.000 lusin	11.000 lusin	Rp292.500.000
6.	6	67.000 lusin	3.400 lusin	Rp152.700.000

E. Perhitungan Indeks Produktivitas Parsial

Perhitungan indeks produktivitas parsial dengan membandingkan nilai indeks salah satu input (biaya material, biaya tenaga kerja, biaya maintenance, biaya energi) terhadap nilai output yang dihasilkan perusahaan [11].

Tabel 4: Data Output dan Input

Data Output dan Input (Rp)						
kriteria	Periode 1	Periode 2	Periode 3	Periode 4	Periode 5	Periode 6
Output	137.050.000	154.700.000	139.600.000	142.600.000	292.500.00	152.700.00
Biaya Material	14.988.000	14.987.956	14.987.898	14.987.840	14.987.738	14.987.694
Biaya Tenaga Kerja	19.435.00	21.970.000	20.280.000	21.125.000	20.280.000	21.125.000
Biaya Maintenance	2.100.000	2.100.000	2.100.000	2.100.000	2.100.000	2.100.000
Biaya Energi	1.187.000	1.187.000	1.187.000	1.187.000	1.187.000	1.187.000

Tabel 5: Nilai Produktivitas Parsial

kriteria	Periode 1	Periode 2	Periode 3	Periode 4	Periode 5	Periode 6
Biaya Material	1,52	1,72	1,55	1,59	3,25	1,70
Biaya Tenaga Kerja	10,97	12,38	11,17	11,41	23,41	12,22
Biaya Maintenance	1,10	1,25	1,12	1,15	2,35	1,23
Biaya Energi	13,54	15,28	13,79	14,09	28,90	15,09

Tabel 6: Indeks Produktivitas Parsial

kriteria	Periode 1	Periode 2	Periode 3	Periode 4	Periode 5	Periode 6
Biaya Material	0,89	1,00	0,90	0,92	1,89	0,99
Biaya Tenaga Kerja	0,89	1,00	0,90	0,92	1,89	0,99
Biaya Maintenance	0,89	1,00	0,90	0,92	1,89	0,99
Biaya Energi	0,89	1,00	0,90	0,92	1,89	0,99

F. Perhitungan Indeks Produktivitas Total

Perhitungan indeks produktivitas total adalah perbandingan nilai total output dengan nilai total input suatu periode dengan indeks produktivitas sebelumnya.

Tabel 7: Data Output agregat untuk periode yang diukur dan Input untuk periode yang diukur

Data AOMP dan RIMP (Rp)						
kriteria	Periode 1	Periode 2	Periode 3	Periode 4	Periode 5	Periode 6
AOMP	137.050.000	154.700.000	139.600.000	142.600.000	292.500.00	152.700.00
RIMP	38.710.000	41.244.956	39.554.898	40.399.840	39.554.738	40.399.694

$$IP = \frac{\left(\frac{AOMP}{AOBP}\right)}{\left(\frac{RIMP}{RIBP}\right)} \times 100$$

Indeks Produktivitas = (Indeks Output / Indeks Input)[12]

Keterangan.

- IP = Indeks Prduktivitas
- AOMP = Output agregat untuk periode yang diukur
- AOBP = Output agregat untuk periode dasar
- RIMP = Input untuk periode yang diukur
- RIBP = Input untuk periode dasar

Tabel 8: Nilai Produktivitas Total

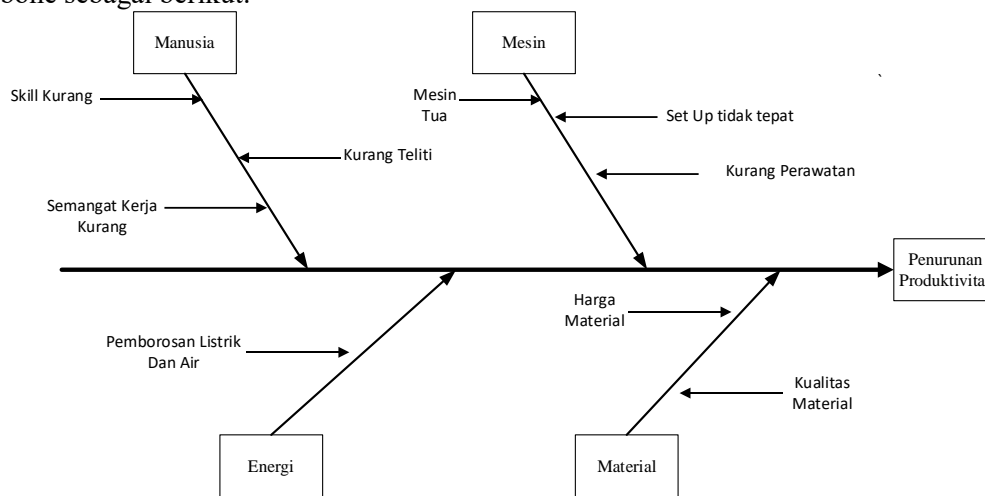
Nilai Produktivitas Total					
Periode 1	Periode 2	Periode 3	Periode 4	Periode 5	Periode 6
94,392	100,000	94,095	94,107	197,155	100,772

Tabel 9: Indeks Produktivitas Total

Indeks Produktivitas Total					
Periode 1	Periode 2	Periode 3	Periode 4	Periode 5	Periode 6
0,94	1,00	0,94	0,94	1,97	1,01

G. Analisis Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Perusahaan

Gambaran mengenai faktor penyebab yang mempengaruhi produktivitas perusahaan dapat diuraikan dalam diagram fish bone sebagai berikut:



Gambar 1: Diagram Fishbone

Dari diagram fish bone diatas dapat diketahui masalah yang sering terjadi dalam proses produksi di CV. TARUNA JAYA yang menyebabkan terjadinya penurunan produktivitas perusahaan. Masalah penyebab penurunan produktivitas dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 10: Faktor penyebab masalah perusahaan

Masalah Produktivitas	Penyebab Masalah	Masalah yang Terjadi
Penurunan Produktivitas	Manusia	- Standar proses produksi yang kurang dipahami karyawan
		- Keterampilan karyawan yang kurang baik terutama dibagian mesin
		- Semangat dan tanggung jawab kerja karyawan yang tidak konsisten
	Mesin	- Mesin cetak sering mengalami kerusakan - Perawatan mesin yang minim karena anggaran untuk perawatan sedikit
	Energi	- Pemborosan listrik dan air
	Material	- Harga material yang mahal

H. Perencanaan Perbaikan Produktivitas

Perencanaan produktivitas merupakan suatu usaha kelanjutan dari pengukuran produktivitas yang telah

dilakukan, berupa langkah-langkah yang harus diambil untuk merencanakan tingkat produktivitas yang diraih dimasa yang akan datang.[12] Langkah perbaikan yang bisa diambil dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 11: Perencanaan perbaikan produktivitas

Masalah Produktivitas	Penyebab Masalah	Masalah yang Terjadi
Penurunan Produktivitas	Manusia	<ul style="list-style-type: none"> - Pemberian training tambahan kepada karyawan tentang pengenalan kualitas produk. - Pemberian tambahan insentive kepada karyawan yang yang berprestasi. - Penataan lay out ruang produksi yang nyaman
	Mesin	<ul style="list-style-type: none"> - Menambah dana untuk perencanaan dalam pembelian mesin baru. - Menambah dana untuk perencanaan dalam perawatan terhadap mesin yang lama.
	Energi	<ul style="list-style-type: none"> - Pemakaian listrik dan air agar seefisien mungkin sehingga dapat menghemat biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan.
	Material	<ul style="list-style-type: none"> - Pemilihan <i>supplier</i> dengan kualitas yang sama namun harga yang lebih murah

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan data yang dilakukan di CV. Taruna Jaya dalam mengukur produktivitas perusahaan menggunakan metode Marvin E. Mundel maka dapat disimpulkan.

1. Berdasarkan hasil pengukuran produktivitas, selama masa periode pengukuran dengan menetapkan bulan Januari 2021 sebagai periode dasar, maka nilai indeks produktivitas material berfluktuasi, namun rata-rata nilai indeksnya berada diatas 100%. Nilai perolehan yang didapat dari hasil pengukuran adalah:
 - a. Masing-masing indeks produktivitas material, tenaga kerja, dan energi tertinggi dicapai pada bulan April 2021 dengan nilai 189,08% dan terendah pada bulan Desember 2021 dengan nilai 88,59%
 - b. Indeks produktivitas parsial tertinggi dicapai pada bulan April 2021 dengan nilai 197,15%
2. Mengevaluasi yang dibutuhkan dengan upaya-upaya untuk meningkatkan produktivitas perusahaan. Antara lain sebagai berikut:
 - a. Faktor Manusia
 - Pemberian training tambahan kepada karyawan tentang pengenalan kualitas produk.
 - Pemberian tambahan insentive kepada karyawan yang yang berprestasi.
 - Penataan lay out ruang produksi yang nyaman
 - b. Faktor Mesin
 - Menambah dana untuk perencanaan dalam pembelian mesin baru.
 - Menambah dana untuk perencanaan dalam perawatan terhadap mesin yang lama.
 - c. Faktor Energi
 - Pemakaian listrik dan air agar seefisien mungkin sehingga dapat menghemat biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan.
 - d. Faktor Material
 - Pemilihan *supplier* dengan kualitas yang sama namun harga yang lebih murah

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur hanya bagi Allah SWT. Berkat limpahan kasih sayangNya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini serta kepada berbagai pihak yang terlibat dalam penyusunan skripsi ini, kepada orang tua dan

keluarga, ketua program studi Teknik industri dan jajarannya, dosen pembimbing akademik, serta rekan-rekan yang ikut memberikan motivasi kepada penulis sehingga skripsi ini dapat selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. M. Kastanja, N. Widha, And R. Yanuar, “Aplikasi Metode Taguchi Untuk Mereduksi Jumlah Produk Cacatlin Standar Han 17 (Studi Kasus : Cv . Dwi Pelita Mas) The Application Of Taguchi Method To Decrease The Number Of Defect Product Standard Candle Han 17,” *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Sistem Industri*, Vol. 3, No. 3, Pp. 568–579, 2018.
- [2] A. D. Purwanti, R. Astuti, And P. Deoranto, “Analisis Produktivitas Dengan Menggunakan Metode Marvin E . Mundel (Studi Kasus Di Ud . Sabar Jaya Malang) Productivity Analysis Using Marvin E . Mundel Method (Study Case In Ud . Sabar Jaya Malang) Pendahuluan Latar Belakang Pertumbuhan Perusahaan Be,” No. May 2012, 2013.
- [3] M. Beatrix And A. A. Dewi, “Analisa Produktivitas Dengan Menggunakan Model Pengukuran The American Productivity Center (Apc) Pada Produk Alumunium Sheet Dan Alumunium Foil,” *Jurnal Pasti*, Vol. 13, No. 2, P. 154, 2019, Doi: 10.22441/Pasti.2019.V13i2.005.
- [4] M. M. Manullang, “Analisis Pengukuran Produktivitas Dengan Menggunakan Metode Mundel Dan Apc Di Pt X,” *Jurnal Optimasi Teknik Industri (Joti)*, Vol. 2, No. 1, P. 1, 2020, Doi: 10.30998/Joti.V2i1.3847.
- [5] S. Suparno And N. Hamidah, “Analisis Pengukuran Produktivitas Menggunakan Metode Marvin E. Mundel,” *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, Vol. 8, No. 2, Pp. 121–131, 2019, Doi: 10.26593/Jrsi.V8i2.3345.121-131.
- [6] A. Bakar, O. Suprianto, And Y. Yuniati, “Usulan Peningkatan Produktivitas Berdasarkan Metode Mundel Dan Apc Di Pt . Raffsya Media,” Vol. 2, No. 2, Pp. 1–13, 2017.
- [7] R. Yahya, M. Mahachandra, And N. U. Handayani, “The Mundel And Objective Matrix Model Of Productivity Measurement At Pt Adi Perkapalan,” *Iop Conf Ser Mater Sci Eng*, Vol. 598, P. 012077, 2019, Doi: 10.1088/1757-899x/598/1/012077.
- [8] R. M. J. Syarifuddin, Syukriah, “Analisis Produktivitas Perusahaan Dengan Menggunakan Metode Pospac Di,” *Seminar Nasional Teknik Industri*, No. September, Pp. 13–14, 2017.
- [9] P. Metode, M. E. Mundel, And R. Amri, “Menentukan Produktivitas Mesin Pembungkus Biskuit Pada Pt . Universal Indofood Product Medan,” Pp. 53–55, 2019.
- [10] M. S. Mahaputra, “Pengukuran Kinerja Perusahaan Produktivitas Menggunakan Marvin E. Metode Mundel Dan Analisa Swot Pada Pt Pt. Esbe Gas Putra Bandung,” *Nustrial*, Vol. 1, No. 1, Pp. 21–29, 2018.
- [11] H. Sarjono, “Model Pengukuran Produktivitas Berdasarkan Pendekatan Rasio Output Per Input,” *The Winners*, Vol. 2, No. 2, P. 130, 2001, Doi: 10.21512/Tw.V2i2.3821.
- [12] A. Bakar, O. Suprianto, And Y. Yuniati, “Usulan Peningkatan Produktivitas Berdasarkan Metode Mundel Dan Apc Di Pt. Raffsya Media,” *Journal Of Industrial Engineering Management*, Vol. 2, No. 2, P. 1, 2017, Doi: 10.33536/Jiem.V2i2.147.