



## Pengukuran Tingkat Produktivitas Menggunakan Marvin E Mundell Pada Perusahaan Manufaktur Bidang Konstruksi

Gui Rendra F. R.<sup>1\*</sup> dan Evi Yuliani<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Department of Industrial Engineering, Adhi Tama Institute of Technology Surabaya, Indonesia

Korespondensi email: [guirendra@gmail.com](mailto:guirendra@gmail.com)

### Abstraksi

*Operation companies had several element that contain of raw material, labor, machine, maintenance and energy used in operating process. It was vital for company because can be effected to prduction process during company operation therefore productivity measurement is a must. Productivity is relation that happened between output in the form of production cost and input like production result. Things that usually happened to the company is sum of input was not balance with sum of output thus making inefficiency and ineffectiveness on the occupation. So the production process and company operations will not run optimally. This research aims to knowing productivity level of company in every element owned. Productivity level can be measured with Marvin E Mundell as a tools based on cost. The calculation result of the first two element (raw material and enersy) were fluctuating tends to increase whereas the other two (labor and maintenance) was fluctuating tends to decrease. Overall as productivity total measurement was fluctuating tends to stable.*

*Keywords: Marvin E Mundell, Cost, Input and Output*

### I. Pendahuluan

Prioritas perusahaan tentu terletak pada keuntungan yang didapatkan selama perusahaan beroperasi. Dalam hal ini perusahaan perlu mengadakan pengawasan kinerja perusahaan yang tidak hanya ditinjau dari tingkat pendapatan tetapi juga dari tingkat produktivitas kinerja perusahaan yang dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dan indikator efisiensi maupun efektivitas keberlangsungan proses dalam perusahaan [1]. Pada perusahaan manufaktur yang bergerak pada bidang bahan bangunan yang besar, tentu membutuhkan pengawasan kinerja

terutama pada tenaga kerja yang dimiliki.

Permasalahan yang terjadi adalah jumlah tenaga kerja yang konstan namun jumlah pekerjaan yang diterima, tidak seimbang. Sehingga diperlukan pengukuran tingkat produktivitas pada perusahaan agar pekerjaan dapat terlaksana secara efektif dan efisien. Permasalahan ini diakibatkan karena tidak adanya pengukuran produktivitas secara spesifik dalam suatu unit produksi. Produktivitas merupakan hasil banding antara total output dan input dalam suatu periode tertentu. Hal ini juga dipengaruhi dengan erat oleh

sumber daya pendukungnya seperti tenaga kerja, bahan baku, mesin, energi produksi, perbaikan, dll [2]. Hal ini dapat diartikan bahwa produktivitas adalah kondisi yang dibutuhkan untuk mengukur tingkat kemampuan produksi baik secara perorangan maupun tim [3]. Unsur yang terkandung dalam pengukuran tingkat produktivitas adalah efektivitas dan efisiensi. Dalam hal ini pencapaian tingkat produktivitas yang tinggi harus disertai dengan efektivitas pencapaian tujuan dan efisiensi penggunaan sumber daya [4].

Berdasarkan referensi [5] dikatakan bahwa produktivitas dipengaruhi oleh tiga hal yaitu individu, kelompok dan organisasi. Pengukuran yang dilakukan akan memunculkan indikator tingkat produktivitas berupa keterampilan, kemampuan, sikap dan perilaku. Hal dasar inilah yang akan menjadi acuan dalam melakukan pengukuran tingkat produktivitas. Produktivitas tenaga kerja adalah sikap mental (attitude of mind) yang memiliki motivasi dalam melakukan perbaikan untuk peningkatan. Hal ini sangat erat kaitannya dengan tingkat produktivitas perusahaan karena sumbangsuhnya yang tinggi dalam sistem produksi. Pengukuran produktivitas pada tenaga kerja juga memiliki indikator berupa keahlian, perkembangan sumber daya, etos kerja dan tingkat efisiensi kerja [6].

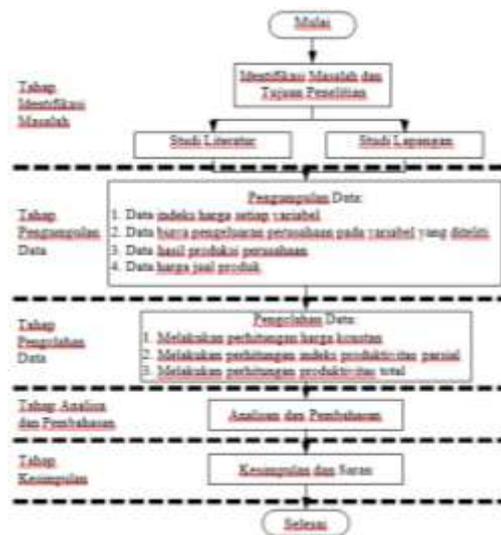
Pengukuran tingkat produktivitas yang dilakukan dengan pendekatan Marvin E Mundell yang dihitung berdasarkan biaya (nilai mata uang) dari elemen input terhadap elemen outputnya selama periode tertentu. Dalam pengukuran tingkat produktivitas dengan pendekatan Marvin E Mundell dapat dihitung menggunakan periode dasar sebagai acuan dari periode yang akan diukur. Perhitungan dilakukan dengan membandingkan hasil pengukuran periode sekarang dengan periode dasar dalam jangka waktu tertentu [7].

Tujuan dari penelitian ini dilakukan adalah supaya perusahaan mendapatkan informasi mengenai tingkat produktivitas kerjanya selama periode tertentu. Tujuan lainnya dari dilaksanakannya pengukuran tingkat produktivitas adalah dapat mengevaluasi kinerja yang dirasa kurang menguntungkan dalam proses produksi atau sistem operasi yang dijalankan. Dalam hal ini perusahaan juga akan dapat memperoleh bahan evaluasi yang akurat agar dapat melakukan perbaikan secara terus menerus. Perusahaan yang beroperasi tanpa memiliki pengukuran tingkat produktivitas yang baik maka perusahaan tidak akan memiliki representasi yang akurat tentang gambaran ekonomi perusahaan. Perusahaan juga tidak memiliki alat kontrol/kendali profit sehingga rentan sekali mengalami pemborosan

(wasting). Kedua hal tersebut dapat mengakibatkan operasional perusahaan yang tidak sehat hingga mengalami kebangkrutan.

## II. Metodologi

Penelitian untuk mengukur tingkat produktivitas kinerja perusahaan dilakukan dengan beberapa tahap seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Flowchart Penelitian

Penjelasan tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### Tahap Identifikasi Masalah

Dimulai dengan melakukan pengamatan langsung ke lapangan untuk melihat dan mengidentifikasi kendala atau masalah yang sering terjadi lalu dikaitkan

dengan teori- teori yang telah diperoleh dari studi literatur yang telah dilakukan sehingga tujuan penelitian dapat ditetapkan. Tujuan penelitian yang telah ditetapkan dan studi literatur yang telah dilakukan akan menjadi panduan dalam mengumpulkan data

### Tahap Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dari dua sumber yaitu data primer yang didapatkan langsung dari lapangan yang tidak mengalami proses statistik apapun [8] berupa data historis biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk material sebagai bahan baku, tenaga kerja, energi dan maintenance serta keuntungan yang didapatkan oleh perusahaan yaitu harga jual produk selama 1 tahun pada Juli 2021 sampai Juni 2022. Sedangkan pengumpulan data sekunder adalah data yang didapatkan secara tidak langsung yaitu dari sumber lain seperti dari website, buku maupun referensi lainnya [8]. Data sekunder yang diambil adalah data indeks harga dari website resmi Badan Pusat Statistik (BPS) pada setiap komponen yang akan dihitung. Periode data yang dikumpulkan adalah selama 1 tahun mulai dari Juli 2021 sampai Juni 2022

### Tahap Pengolahan Data

Proses pengolahan data dilakukan dengan menentukan deflator dari indeks harga untuk mendapatkan nilai harga konstan. Cara menentukan deflator [2]:

$$Deflator = \frac{1H_{tn}}{1H_{tb}}$$

Keterangan:

$1H_{tn}$  = Indeks Harga periode yang diteliti

$1H_{tb}$  = Indeks Harga periode Dasar

Perhitungan harga konstan dapat diperoleh dari [9]:

$$biaya\ periode\ yang\ diteliti \times 100$$

$$HK = 100 + Deflator$$

Keterangan:

HK = Harga Kontan

Hasil hitung harga konstan akan digunakan untuk menentukan RIP (Resources Input Partial) dengan cara menjumlahkan seluruh input harga konstan [10]. Sedangkan AOP (Aggregated Output Partial) didapatkan dari total seluruh profit perusahaan. Indeks produktivitas dapat dihitung menggunakan rumus berikut [2]:

$$IP = \frac{AOMP/AOBP}{RIMP/RIBP}$$

Keterangan:

AOMP : Aggregated Output Measured Period

AOBP : Aggregated Output Based Period

RIMP : Resources Input Measured Period

RIBP : Resources Input Based Period

IP : Indeks Produktivitas

Tahap Analisa dan Pembahasan Setelah melakukan pengolahan data maka diperoleh hasil perhitungan indeks produktivitas parsial dari masing-masing komponen dan indeks produktivitas total yang dapat dianalisa melalui grafik maupun dalam nilai persentase.

Tahap Kesimpulan

Hasil analisa dan pembahasan yang diperoleh akan dapat ditarik kesimpulan mengenai bagaimana tingkat produktivitas perusahaan secara keseluruhan sehingga dapat memberi evaluasi kinerja sebagai saran.

### III. Hasil dan Pembahasan

Pengumpulan data untuk penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1. Berikut.

Tabel 1. Data Biaya Pengeluaran Perusahaan

Tahun	Bulan	Biaya (Rp)			
		Material	Tenaga Kerja	Maintenance	Energi
2021	Jul	23.283.756.636	440.000.000	534.811.742	1.887.520.834
	Agt	17.155.137.468	440.000.000	667.612.579	1.421.120.601
	Sept	19.881.648.809	440.000.000	1.121.840.249	1.628.876.514
	Okt	22.116.829.826	440.000.000	570.852.670	1.806.420.525
	Nov	24.698.352.651	440.000.000	2.842.108.041	1.961.500.287
	Des	14.857.035.696	440.000.000	1.004.274.751	1.248.519.339
2022	Jan	16.450.155.749	440.000.000	1.072.771.450	1.370.529.576
	Feb	17.481.529.628	440.000.000	3.344.046.868	1.432.398.794
	Mar	16.055.133.936	440.000.000	825.913.085	1.324.244.026
	Apr	15.817.531.354	440.000.000	1.265.104.056	1.331.545.561
	Mei	6.553.052.169	440.000.000	1.192.209.446	574.989.368
	Jun	7.641.155.053	440.000.000	348.615.518	686.280.018

Perhitungan Harga Konstan Data biaya pengeluaran dihitung menjadi harga konstan dengan bantuan indeks harga dan deflator yang tercantum pada Tabel 2.

Tabel 2. Harga Konstan

Tahun	Bulan	Harga Konstan			
		Material	Tenaga Kerja	Maintenance	Energi
2021	Jul	23.283.756.636	440.000.000	534.811.742	1.887.520.834
	Agt	17.155.073.096	439.990.141	667.605.639	1.421.107.173
	Sept	19.881.462.304	439.981.104	1.121.810.566	1.628.834.958
	Okt	22.116.082.941	439.966.318	570.824.620	1.806.333.477
	Nov	24.696.244.435	439.947.014	2.841.895.879	1.961.355.729
	Des	14.854.624.955	439.923.606	1.004.164.674	1.248.383.684
2022	Jan	16.446.992.866	439.890.346	1.072.616.366	1.370.312.046
	Feb	17.477.316.054	439.879.260	3.343.456.029	1.432.206.624
	Mar	16.050.496.457	439.852.985	825.756.237	1.324.120.159
	Apr	15.812.191.402	439.811.358	1.264.812.415	1.331.457.493
	Mei	6.550.520.448	439.795.626	1.191.896.323	574.956.771
	Jun	7.637.830.519	439.780.012	348.516.713	686.247.596

Perhitungan Indeks Produktivitas Parsial Indeks produktivitas parsial dihitung dengan RIMP, RIBP, AOMP dan AOBP seperti tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Indeks Produktivitas Parsial

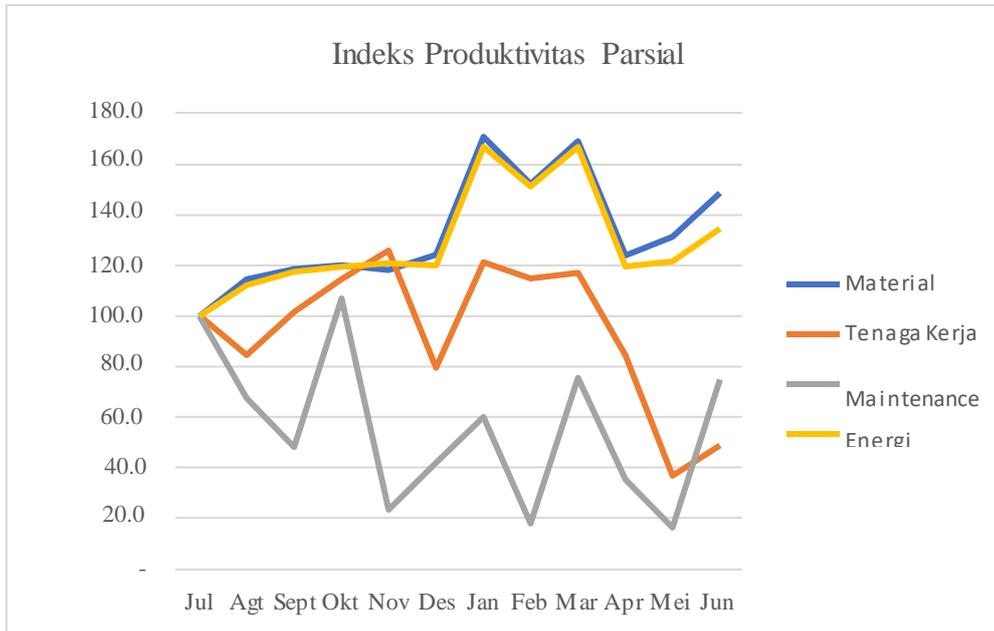
No	Tahun	Bulan	Indeks Produktivitas (%)			
			Material	Tenaga Kerja	Maintenance	Energi
1	2021	Jul	100	100	100	100
2		Agt	115	84	68	112
3		Sept	119	101	48	117
4		Okt	120	114	107	119
5		Nov	118	126	24	121
6		Des	124	79	42	120
7	2022	Jan	171	121	60	166
8		Feb	152	114	18	151
9		Mar	169	117	76	166
10		Apr	124	84	36	119
11		Mei	131	37	17	121
12		Jun	149	49	75	134

Perhitungan Indeks Produktivitas Total Indeks produktivitas total dihitung dengan AOP total dan RIP total seperti terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Indeks Produktivitas Total

No	Tahun	Bulan	AOP	RIP	IP
1	2021	Jul	349.578.664.046.22	26.146.089.212	100
2		Agt	295.295.705.980.19	19.683.776.050	112
3		Sept	354.121.426.164.28	23.072.088.932	115
4		Okt	399.254.522.652.47	24.933.207.356	120
5		Nov	438.709.040.965.36	29.939.443.057	110
6		Des	277.382.182.139.47	17.547.096.919	118
7	2022	Jan	422.417.704.143.69	19.329.811.623	163
8		Feb	400.021.409.423.31	22.692.857.966	132
9		Mar	408.075.418.212.18	18.640.225.838	164
10		Apr	294.570.390.130.56	18.848.272.668	117
11		Mei	129.259.692.146.00	8.757.169.168	110
12		Jun	170.672.960.862.24	9.112.374.840	140

Hasil perhitungan dapat disajikan dalam bentuk grafik seperti pada Gambar 2 untuk memudahkan pembahasan dari pengolahan data yang dilakukan.



Gambar 2. Grafik Indeks Produktivitas Parsial

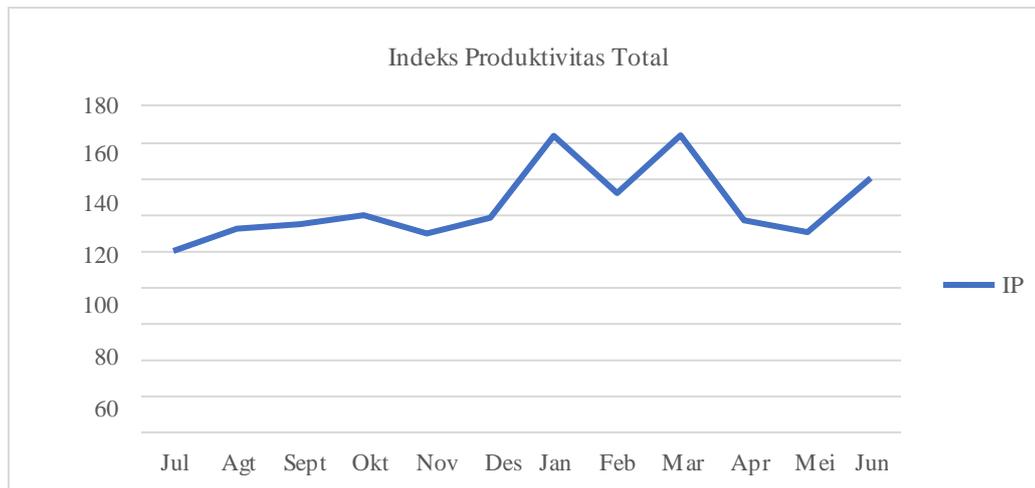
Dari gambar tersebut dapat diketahui bahwa indeks produktivitas parsial pada komponen material mengalami kenaikan dari indeks produktivitas base period hingga 71% di periode ke 7 dan mengalami penurunan 18,62%. Pada periode ke 8 lalu mengalami kenaikan 16,89%. Namun kembali mengalami penurunan pada periode 10 dan 11 lalu sedikit meningkat 17,40% menjadi 148,83%. Indeks produktivitas parsial pada komponen tenaga kerja mengalami penurunan dari indeks produktivitas base period sebanyak 15,53% namun meningkat hingga 25,51% pada periode 5 dan kembali menurun pada periode 6 sebanyak 20,87%. Pada periode ke 7 mulai fluktuatif pada rentang  $\pm 5\%$ . Produktivitas mengalami penurunan

lagi hingga 63% ada periode 11 dan 51,15% pada periode terakhir.

Pada indeks produktivitas parsial pada komponen maintenance mengalami penurunan dari indeks produktivitas base period sebanyak 51,71% dan meningkat hingga 7% pada periode ke 4. Penurunan indeks produktivitas paling tinggi berada pada periode 8 sebanyak 81,70% dan periode 11 sebanyak 83,41%. Tingkat produktivitas pada komponen maintenance cenderung menurun.

Sedangkan indeks produktivitas parsial pada komponen energi mengalami kenaikan bertahap dari indeks produktivitas base period hingga 66,44% pada periode ke 7, menurun

15,54% pada periode ke 8 dan kembali meningkat pada periode 9 menjadi 66,40%. Namun kembali menurun menjadi 46,95% pada periode 10. Pada periode 11 dan 12 terjadi peningkatan pada rentang  $\pm 10\%$



Gambar 3. Indeks Produktivitas Total

Berdasarkan perhitungan dan analisa indeks produktivitas parsial maka didapatkan analisa indeks produktivitas total yang meningkat pada rentang  $\pm 20\%$  hingga periode 6 dan mengalami peningkatan drastis pada periode 7

#### IV. Kesimpulan

Sesuai dengan permasalahan yang terjadi maka diputuskan untuk melakukan pengukuran tingkat produktivitas total pada sebuah unit produksi di perusahaan manufaktur bidang konstruksi menggunakan pendekatan Marvin E Mundell. Sehingga berdasarkan hasil perhitungan dan pembahasan maka diperoleh

menjadi 63,45%. Pada periode 8 terjadi penurunan menjadi 31,84% namun meningkat menjadi 63,74% pada periode 9. Periode 10 dan 11 terjadi penurunan hingga 10,40% dan meningkat 29,69% pada periode 12.

kesimpulan bahwa indeks produktivitas perusahaan yang dianalisa menggunakan pendekatan Marvin E Mundell adalah cenderung fluktuatif. Hal ini disebabkan oleh keempat komponen yang dinilai juga mengalami fluktuasi. Sebagai peluang dalam penelitian selanjutnya dapat dilakukan pengukuran produktivitas menggunakan pendekatan kuantitatif lainnya. Hasil pengukuran produktivitas

juga dapat dikolaborasikan dengan pendekatan kualitatif untuk menghasilkan analisa penyebab rendahnya tingkat produktivitas pada pengukuran yang telah dilakukan. Hal ini sangat membantu perusahaan dalam meningkatkan efisiensi maupun efektivitas dalam seluruh proses operasionalnya.

### Daftar Pustaka

- [1] M. Beatrix and A. A. Dewi, "Analisa Produktivitas Dengan Menggunakan Model Pengukuran the American Productivity Center (Apc) Pada Produk Alumunium Sheet Dan Alumunium Foil," *J. PASTI*, vol. 13, no. 2, p. 154, 2019, doi: 10.22441/pasti.2019.v13i2.005.
- [2] S. Suparno and N. Hamidah, "Analisis Pengukuran Produktivitas Menggunakan Metode Marvin E. Mundel," *J. Rekayasa Sist. Ind.*, vol. 8, no. 2, pp. 121–131, 2019, doi: 10.26593/jrsi.v8i2.3345.121-131.
- [3] N. I. Douw, M. S. Maarif, and L. M. Baga, "Peningkatan Produktivitas Kerja Karyawan Development Di Tambang Bawah Tanah Dmlz (Deep Mill Level Zone) Pt Freeport Indonesia," *J. Apl. Bisnis dan Manaj.*, vol. 7, no. 2, pp. 316–329, 2021, doi:10.17358/jabm.7.2.316.
- [4] A. Bakar, O. Suprianto, and Y. Yuniati, "Usulan Peningkatan Produktivitas Berdasarkan Metode Mundel Dan Apc Di Pt. Raffsya Media," *J. Ind. Eng. Manag.*, vol. 2, no. 2, p. 1, 2017, doi: 10.33536/jiem.v2i2.147.
- [5] D. Sujadi et al., "Employee Work Productivity Assessed From Work," vol. 22, no. 2, pp. 160–177, 2021.
- [6] E. Kosasih, F. Sutomo, T. Kurnia, and ..., "Analisis Produktivitas Sumber Daya dalam Menurunkan Biaya Produksi untuk Meningkatkan Laba Perusahaan," *J. Ris. Akunt. dan Keuang.*, vol. 8, no. 3, pp. 481–488, 2020, [Online]. Available: <https://ejournal.upi.edu/index.php/JRAK/article/viewFile/22971/13441>.
- [7] [A. Gunawan, K. Kusnadi, and H. Hamdani, "Analisis Produktivitas Tenaga Kerja dengan Metode Marvin E. Mundel pada CV. Mulia Tata Sejahtera," *J. Serambi Eng.*, vol. 6, no. 3, pp. 2135–2143, 2021, doi: 10.32672/jse.v6i3.3247.
- [8] [M. Sari, M. S., & Zefri, "Pengaruh Akuntabilitas, Pengetahuan, dan Pengalaman Pegawai Negeri Sipil Beserta Kelompok Masyarakat (Pokmas)

- Terhadap Kualitas Pengelolaan Dana Kelurahan Di Lingkungan Kecamatan Langkapura,” *J. Ekon.*, vol. 21, no. 3, pp. 308–315, 2019, [Online]. Available: <https://ejournal.borobudur.ac.id/index.php/1/article/view/608/583>.
- [9] Rizky and Ismail, “Analisis produktivitas dengan menggunakan metode Marvin E Mundel di CV Bubut Riziq,” vol. 3, no. 1, pp. 56–66, 2022, doi: <https://www.doi.org/10.22303/iesm.3.1.2022.56-66>.
- [10] O. Ayu Ningtyas and Lukmandono, “Analisis Produktivitas Menggunakan Metode Marvin E. Mundel dan Productivity Evaluation Tree (PET),” *Semin. Nas. Sains dan Teknol. Terap. VII - Inst. Teknol. Adhi Tama Surabaya*, pp. 303–308, 2019