

# METODE PERHITUNGAN ANGKA INDEKS PRODUKTIVITAS MENGGUNAKAN MODEL MARVIN E MUNDEL

Haryadi Sarjono<sup>1</sup>

## ABSTRACT

*There are several measures and methods to basically perform the productivity of calculation. Marvin E Mundel (1978) methods uses calculation approach index number, which is amount that shows the difference change of time between basic period and actual period. The result can be decrease, stabil, or increase.*

**Keywords:** *productivity, index*

## ABSTRAK

*Terdapat beberapa ukuran dan metode untuk menunjukkan perhitungan produktivitas. Metode Marvin E. Mundel menggunakan pendekatan metode perhitungan angka indeks produktivitas, yaitu jumlah yang menunjukkan perubahan mendasar dalam kurun waktu atau periode tertentu terhadap suatu masalah. Hasilnya dapat menurun, stabil, atau meningkat.*

**Kata kunci:** *produktivitas, indeks*

---

<sup>1</sup> Staf Pengajar Fakultas Ekonomi, UBiNus, Jakarta

## PENDAHULUAN

Dalam keadaan ekonomi yang makin memprihatinkan banyak perusahaan pabrikasi (khususnya sektor riil) menjadi terpuruk. Mereka tidak lagi mengandalkan profit atau laba perusahaan tetapi hanya mengandalkan *survive* perusahaan saja. Untuk menjadi perusahaan yang *survive*, harus dilakukan efisiensi di segala bidang.

Perhitungan produktivitas model Marvin E Mundel (1978) mendasarkan pada angka indeks yang merupakan besaran dan menunjukkan perubahan mendasar dalam kurun waktu atau periode tertentu terhadap suatu masalah.

## PEMBAHASAN

### Konsep Dasar

#### 1. Efisiensi (*Doing the Things Rights*)

Efisiensi umumnya berhubungan dengan masukan (*input*), misalnya berdasarkan standar, ditetapkan tingkat *output* adalah 300 unit/jam/tenaga kerja. Seorang operator mesin yang bernama Pak Joni hanya mampu menghasilkan 200 unit/jam. Dalam hal ini tingkat efisiensi dari Pak Joni adalah sebagai berikut. Efisiensi = performansi aktual Pak Joni/standar yang ditetapkan, yaitu  $200/300 = 0,75$  atau 75%. Dengan demikian agar dapat meningkatkan efisiensi tenaga kerja (operator), keterampilan Pak Joni dalam mengoperasikan mesin perlu ditingkatkan.

#### 2. Efektivitas (*Doing the Right Rights*)

Efektivitas umumnya berhubungan dengan *output* (keluaran). Misalnya berdasarkan rencana pada bulan Juni 1999, pabrik XYZ akan memproduksi 2000 unit *output*. Setelah proses produksi berlangsung diketahui *output* aktual yang dihasilkan pabrik hanya 1600 unit. Efektivitas =  $\text{output aktual} / \text{output rencana} = 1600/2000 = 0,8$  atau 80%.

Kadang-kadang orang salah menyebutkan antara efisiensi dengan efektivitas. Dalam persoalan di atas sering dikatakan efisiensi perusahaan hanya 80% turun sebanyak 20% dibandingkan target.

#### 3. Produktivitas

Apabila ukuran keberhasilan produksi selama ini hanya dipandang dari sisi *output* saja maka produktivitas dipandang dari dua sisi sekaligus, yaitu sisi *input* dan *output*. Dengan demikian, dapat dikatakan produktivitas berkaitan dengan efisiensi penggunaan *input* dalam memproduksi *output* (barang atau jasa).

Produktivitas =  $\frac{\text{output yang dihasilkan}}{\text{input yang dihasilkan}}$

- = pencapaian tujuan  
penggunaan sumber daya
- = Efektivitas pelaksanaan tugas  
efisiensi penggunaan sumber-sumber daya
- = efektivitas  
efisiensi

## Metode Perhitungan

Pada dasarnya, perhitungan angka indeks merupakan besaran yang menunjukkan perbedaan perubahan dalam waktu atau ruang mengenai hal tertentu. Seperti diketahui bersama bahwa angka indeks telah menjadi patokan untuk menghitung besarnya angka inflasi di Indonesia, yaitu indeks harga (konsumen) yang digunakan untuk mengukur perubahan harga sepanjang periode tertentu. Selain indeks harga juga dikenal indeks produksi yang digunakan untuk mengukur perubahan produksi perusahaan penghasil produk barang secara fisik. Untuk menghitung angka indeks maka harus ada periode tahun dasar atau periode waktu dasar tertentu sebagai pedoman atau patokan membandingkan angka indeks, tahun atau waktu yang akan kita hitung nantinya. Hasilnya, apakah naik, stabil, atau menurun.

Tabel 1 Contoh Menghitung Indeks Harga (Konsumen)  
(Sadono Sukirno, 1994)

Kelompok barang	Weight	Tahun dasar (1980)		Tahun (1993)	
		Harga (Rp)	Harga x	Harga Rp	Harga x
A	50	1,000	50,000	2,000	100,000
B	20	5,000	100,00	11,000	220,000
C	5	5,000	25,000	16,000	80,000
D	25	3,000	75,000	8,000	200,000
	100		250,00		600,000

Tahun 1980 adalah tahun dasar atau tahun patokan. Indeks harga tahun dasar 1980 adalah =100 (digunakan angka 100 adalah asumsi saja untuk mempermudah perhitungan nantinya). Indeks harga tahun 1993=(Rp 600.00 / Rp 250.000)\*100 =240. Dengan demikian antara tahun 1980 dan 1993 harga telah meningkat sebanyak 140% (dari 240-100).

Metode Marvin E. Mundel (1978) memperkenalkan penggunaan angka indeks produktivitas pada tingkat perusahaan berdasarkan tiga bentuk pengukuran sebagai berikut.

- $P = \frac{(\text{jumlah AOPm} / \text{jumlah RIPm})}{(\text{jumlah AOPb} / \text{jumlah RIPb})}$

- $P = \frac{(\text{jumlah AOPm} / \text{jumlah AOPb})}{(\text{jumlah RIPm} / \text{jumlah RIPb})}$
- $P = \frac{(\text{AOP 1m} + \text{AOP 2m} / \text{RiP 1m} + \text{RiP 2m} + \text{RiP 3m})}{(\text{AOP 1b} + \text{AOP 2b} / \text{RiP 1b} + \text{RiP 2b} + \text{RiP 3b})}$

AOP = agregat *output* partil  
 RiP = resource *input* partial  
 b = tahun dasar  
 m = periode liputan ( pengukuran)  
 RiP 1 = *input* partial dari Capital cost  
 RiP 2 = *input* partial dari energi peralatan buruh langsung  
 RiP 3 = *input* partial dari buruh tidak langsung  
 AOP 1 = *output* partial dari nilai Capital langsung  
 AOP 2 = *output* partial dari biaya buruh langsung  
 AOP 3 = *output* partial dari biaya buruh tidak langsung

Sebagai contoh penerapan model Mundel, ada data perusahaan XYZ yang terdiri dari periode waktu seperti di bawah ini.

Tabel 2 Data *Input* dan *Output* PT XYZ  
 (Vincent Gaspers, 1998)

No.	Keterangan	Tahun 1980 (periode dasar)	Tahun 1998
1.	Total <i>output</i>	3000 unit	4000 unit
2.	Jam tenaga kerja langsung	6000 unit	9000 unit
3.	Gaji tenaga kerja langsung	Rp.130 juta	Rp.149,5 juta
4.	Depresiasi modal	Rp.39 juta	Rp. 45,5 juta
5.	Nilai buku modal	Rp. 117 juta	Rp.234 juta
6.	Biaya total langsung	Rp.195 juta	Rp 247 juta
7.	Biaya total keseluruhan	Rp.260 juta	Rp. 344,5 juta
8.	Jumlah energi	1000 kw	1200 kw
9.	Material	9000 kg	13000 kg

Di dalam data tersebut (Tabel 2), apabila ada item lainnya yang perlu ditambahkan atau dikurangi dapat dapat dikonversikan ke dalam satuan moneter (nilai uang) atau satuan fisik lainnya (kg, kw, jam, dan lain-lainnya). Perhitungan akan menggunakan rumus Mundel yang kedua tetapi rumus Mundel yang pertama dan ketiga dapat digunakan sebagai alternatif lain (ketiga-tiganya menghasilkan angka yang sama).

- *Indeks Produktivitas Tenaga Kerja*

$$\begin{aligned}
 P &= ((\text{AOPm}/\text{AOPb}) / (\text{RIPm} / \text{RIPb})) * 100 \\
 &= ((4000 / 3000) / (9000/6000)) * 100 \\
 &= 88.89
 \end{aligned}$$

Berarti angka indeks produktivitas tenaga kerja periode 1998 menurun, yaitu 100% sebesar 11,11 (100-88,89) dibandingkan periode dasar ( tahun 1980) yaitu 100.

- *Indeks Produktivitas Gaji Tenaga Kerja Langsung*

$$\begin{aligned} P &= ((AOP_m/AOP_b) / (RIP_m / RIP_b)) * 100 \\ &= ((4000 / 3000) / (149,5 / 130)) * 100 \\ &= 115,94 \text{ berarti angka indeks produktivitas gaji tenaga kerja langsung periode 1998} \\ &\text{naik sebesar } 15,94 \% (115,94 - 100) \text{ dibanding periode dasar ( tahun 1980) yaitu} \\ &100. \end{aligned}$$

- *Indeks Produktivitas Depresiasi Modal*

$$\begin{aligned} P &= ((4000 / 3000) / (149,5 / 130)) * 100 \\ &= 114,29 \text{ berarti angka indeks produktivitas depresi modal periode 1998 naik } 4,29 \\ &\% \text{ q } (114,29 - 100) \text{ dibanding periode dasar (tahun 1980) yaitu } 100 \end{aligned}$$

- *Indeks Produktivitas Nilai Buku Modal*

$$\begin{aligned} P &= ((4000 / 3000) / (45,5 / 39)) * 100 \\ &= 66,65 \text{ berarti angka indeks produktivitas nilai buku modal periode 1998} \\ &\text{menurun sebesar } 33,35 \% (100 - 66,5) \text{ dibandingkan periode dasar ( tahun} \\ &1980) \text{ yaitu } 100. \end{aligned}$$

- *Indeks Produktivitas Biaya Total Langsung*

$$\begin{aligned} P &= ((4000 / 3000) / (247 / 195)) * 100 \\ &= 105,24 \text{ berarti angka indeks produktivitas biaya total langsung periode 1998} \\ &\text{hanya sebesar } 5,24 \% (105,24 - 100) \text{ dibandingkan periode dasar ( tahun} \\ &1980) \text{ yaitu } 100. \end{aligned}$$

- *Indeks Produktivitas Biaya Total Keseluruhan*

$$\begin{aligned} P &= ((4000 / 3000) / (344,5 / 260)) * 100 \\ &= 100,60 \text{ berarti angka indeks produktivitas nilai buku modal periode 1998 hanya} \\ &\text{naik kecil sekali yaitu } 0,60 \% (100,60 - 100) \text{ dibandingkan periode dasar ( tahun} \\ &1980) \text{ yaitu } 100. \end{aligned}$$

- *Indeks Produktivitas Energi*

$$\begin{aligned} P &= ((4000 / 3000) / (1200 / 1000)) * 100 \\ &= 111,08 \text{ berarti angka indeks produktivitas energi periode 1998 naik sebesar} \\ &11,08 \% (111,08 - 100) \text{ dibandingkan periode dasar ( tahun 1980) yaitu } 100. \end{aligned}$$

- *Indeks Produktivitas Material*

$$P = ((4000 / 3000) / (13000 / 9000)) * 100$$

= 92,86 berarti angka indeks produktivitas material periode 1998 menurun sebesar 7.14 % (100 – 92,86) dibandingkan periode dasar ( tahun 1980 ) yaitu 100.

Tabel 3 Indeks Produktivitas PT XYZ

No	Keterangan	Tahun 1980 (periode dasar)	Tahun 1998	Perubahan
1	Tenaga kerja langsung	100	88.9	turun 11,11 %
2	Gaji tenaga kerja	100	115.94	naik 15,94 %
3	Depresiasi	100	114.29	naik 14,29 %
4	Nilai buku	100	66.65	turun 33,35 %
5	Biaya total	100	105.24	naik 5,24 %
6	Biaya total keseluruhan(langsung+tidak)	100	100.6	naik 0,60 %
7	Jumlah energi	100	111.08	naik 11,08 %
8	Materia	100	92.86	naik 7,14 %

Catatan:

1. Angka indeks tahun dasar diasumsikan =100
2. Apabila indeks angka tahun pengukuran lebih dari 100, berarti ada peningkatan (naik) dibandingkan tahun dasar.
3. Apabila indeks angka tahun pengukuran kurang dari 100, berarti ada penurunan produktivitas dibandingkan tahun dasar.

## PENUTUP

### Simpulan

1. Dari hasil perhitungan model Marvin E . Mundel (1978) terlihat ada beberapa data *input* jumlah kuantitasnya naik (dibandingkan periode dasar) tetapi produktivitas relatif menurun antara lain sebagai berikut.
  - a. Jam tenaga kerja langsung turun 11,11 %
  - b. Nilai buku modal turun 33 ,35 %
  - c. Material turun 7,14 %
2. Selain data *input* di atas, ada juga data *input* lainnya yang jumlah kuantitasnya meningkat tetapi produktivitasnya juga meningkat antara lain sebagai berikut.
  - a. Gaji tenaga kerja langsung naik 15,94 %
  - b. Depresiasi modal naik 14,29%
  - c. Biaya total langsung naik 5,24%
  - d. Biaya total keseluruhan naik 0,60%
  - e. Jumlah energi naik 11,08%

3. Dari hasil perhitungan terlihat nilai buku modal mengalami penurunan yang cukup drastis sebanyak 33,35 %. Hal itu sebaiknya menjadi perhatian pihak manajemen perusahaan agar diambil tindakan perbaikan sehingga pada periode berikutnya *input* dari nilai buku modal dapat meningkat produktivitasnya.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Gaspersz, Vincent. 1998. *Produktivitas Total dalam Bisnis Globalisasi*. Jakarta: Gramedia.
- Herjanto, Eddy. 1997. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Grasindo.
- Sukirno, Sadono. 1994. *Pengantar Makro Ekonomi*. Jakarta: Raja-Grafiti.
- Tamit, Zulian. 1996. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Cetakan Pertama. Yogyakarta: Ekonisia, UII.