

Modul OL 7

Pengukuran Produktivitas APC



REKAYASA PRODUKTIVITAS

(TKT 414)

DISUSUN OLEH

DR. IPHOV K. SRIWANA, ST., M.SI, IPM

TEKNIK INDUSTRI

UNIVERSITAS ESA UNGGUL

JAKARTA

2019

PENGUKURAN PRODUKTIFITAS APC

Dewan Produktivitas Nasional dalam Sumanth[2] menyatakan bahwa produktivitas merupakan perbandingan antara hasil yang dicapai dengan keseluruhan sumber daya yang digunakan. Selanjutnya Paul Mali juga menyatakan bahwa produktivitas tidak sama dengan produksi, tetapi produksi, performansi kualitas, hasil-hasil, merupakan komponen dari usaha produktivitas.

Dengan demikian, produktivitas merupakan suatu kombinasi dari efektivitas dan efisiensi, sehingga produktivitas dapat diukur berdasarkan pengukuran berikut: Produktivitas = *output* yang dihasilkan *input* yang digunakan. Dari definisi di atas dapat dipisahkan dua pengertian. Bagian pertama adalah suatu kumpulan hasil. Hal ini menunjukkan efektivitas dalam meraih suatu tujuan. Bagian dua sumber daya karena tanpa sumber daya yang digunakan produktivitas tidak akan terjadi. Bagian ini menunjukkan jumlah, tipe dan tingkat dari sumber daya yang dibutuhkan.

Gasperz menyatakan bahwa produktivitas memandang dari dua sisi sekaligus yaitu dari sisi input dan output, maka dapat dikatakan bahwa produktivitas berkaitan dengan efisiensi penggunaan input dalam memproduksi output (barang/jasa) atau dengan kata lain produktivitas itu merupakan kombinasi antara efektivitas dan efisiensi. Untuk itu produktivitas dapat diukur berdasarkan pengukuran. Pengertian tentang produktivitas yang lebih sering dan lebih umum digunakan saat ini adalah "suatu hubungan yang membandingkan jumlah keluaran (output) dengan masukan (input)".

Hubungan ini ditunjukkan dalam bentuk rasio: Produktivitas = jumlah keluaran / jumlah masukan = O/I . Persamaan tersebut sesuai dengan definisi yang diberikan oleh John Kendrick yang mendefinisikan produktivitas sebagai "hubungan antara keluaran (output = O) berupa barang dan jasa dengan masukan (input = I) berupa sumber daya, manusia atau bukan, yang digunakan dalam proses produksi; hubungan tersebut biasanya dinyatakan dalam bentuk rasio O/I ".

Pengukuran produktivitas merupakan salah satu langkah awal dalam suatu peningkatan produktivitas. Tingkat produktivitas suatu perusahaan dapat diketahui dengan melakukan pengukuran hasil produktivitas untuk mendapatkan gambaran kecenderungan tingkat produktivitas dari waktu ke waktu. Masalah produktivitas sangatlah penting untuk diketahui oleh sebuah perusahaan karena pengetahuan tentang produktivitas merupakan sarana yang penting untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas perusahaan.

Produktivitas didefinisikan sebagai hubungan antara input dan output suatu sistem produksi. Hubungan ini sering lebih umum dinyatakan sebagai rasio output dibagi input. Jika lebih banyak output yang dihasilkan dengan input yang sama, maka disebut terjadi peningkatan produktivitas. Begitu juga kalau input yang lebih rendah dapat menghasilkan output yang tetap, maka produktivitas dikatakan meningkat. Menurut Mali (1978) istilah produktivitas seringkali disamakan dengan istilah "produksi". Pengertian produktivitas sangat berbeda dengan produksi. Tetapi produksi merupakan salah satu komponen dari usaha produktivitas, selain kualitas dan hasil keluarannya. Produksi adalah suatu kegiatan yang berhubungan dengan hasil keluaran dan umumnya dinyatakan dengan volume produksi, sedangkan produktivitas berhubungan dengan efisiensi penggunaan sumber daya (masukan dalam menghasilkan tingkat perbandingan antara keluaran dan masukan).

Metode APC (The American Productivity Centre) Pusat produktivitas Amerika (The American Productivity Centre) mengemukakan ukuran produktivitas yang

didasarkan pada hubungan profitabilitas dengan produktivitas dan factor pricerecovery (perbaikan harga). Pusat Produktivitas Amerika (The American Productivity Center – APC) mengemukakan bahwa ukuran produktivitas adalah:

$$\begin{aligned} \text{Profitabilitas} &= \frac{\text{Hasil penjualan}}{\text{Biaya} - \text{biaya}} \\ &= \frac{\text{Banyaknya output} \times \text{Harga per unit}}{\text{Banyaknya input} \times \text{Biaya per unit}} \\ &= \frac{\text{Banyaknya output}}{\text{Banyaknya input}} \times \frac{\text{Harga}}{\text{Biaya}} \end{aligned}$$

Dalam ukuran produktivitas yang dikemukakan APC terlihat bahwa ada hubungan profitabilitas dengan produktivitas dan faktor perbaikan harga, maka rasio produktivitasnya memberikan suatu indikasi penggunaan dalam sumber-sumber guna menghasilkan output perusahaan. Dalam model pengukuran produktivitas APC, kuantitas output dan input setiap tahun digandakan dengan harga-harga tahun dasar untuk menghasilkan indeks produktivitas. Indeks produktivitas adalah jangka produktivitas yang dibandingkan dengan angka tahun dasar untuk mengetahui turun naiknya produktivitas. Kemudian harga-harga dan biaya per unit setiap tahun digandakan dengan kuantitas output dan input pada tahun tertentu sehingga akan menghasilkan indeks perbaikan harga pada tahun itu. Bila diketahui indeks produktivitas dan indeks perbaikan harga maka indeks profitabilitas dapat ditentukan sebagai berikut. Indeks profitabilitas = (indeks produktivitas) x (indeks perbaikan harga) atau

$$\text{Indeks produktivitas} = \frac{\text{Indeks Profitabilitas}}{\text{Indeks Perbaikan Harga}}$$

Metode APC menurut Masharyono, dkk (2010), menyebutkan bahwa kuantitas output dan input setiap tahun digandakan dengan harga-harga tahun dasar untuk menghasilkan indeks produktivitas. Sedangkan kuantitas output dan input setiap tahun digandakan dengan harga-harga pada tahun yang berlaku menghasilkan indek profitabilitas. Harga-harga dan biayabiaya per unit setiap tahun digandakan dengan kuantitas output dan input pada tahun berlaku akan menghasilkan indeks perbaikan harga. Menurut Gupta dan Dey (2010) seperti dikutip oleh Masharyono, dkk (2010), pengukuran produktivitas dengan model APC menampakkan hubungan antara produktivitas, profitabilitas, dan indeks perbaikan harga seperti dalam rumus berikut :

$$\begin{aligned} IP &= \frac{IPf}{IPH} \\ IPf &= IP \times IPH \\ IPH &= \frac{IPf}{IP} \end{aligned}$$

Menurut Riani (2015:5), langkahlangkah yang dilakukan untuk menghitung angka indeks produktivitas adalah sebagai berikut :

1. Mengklasifikasikan input.
2. Menghitung nilai input dengan mengalikan kuantitas input per periode dengan harga tahun dasar (periode dasar).

3. Menghitung produktifitas faktor tunggal per periode, kemudian menghitung indeks produktifitas atas harga tahun dasarnya.
4. Menghitung indeks produktifitas input atas dasar harga yang berlaku dengan membagi nilai input periode berlaku dan nilai input periode dasar.
5. Menghitung indeks profitabilitas per input (faktor tunggal).
6. Menentukan indeks perbaikan harga dan menyimpulkan peningkatan atau penurunan indeks produktivitas, indeks profitabilitas dan indeks perbaikan harga.

Contoh Perhitungan dengan model APC:

Deskripsi	Perhitungan APC		
	Kuantitas Tahun 2011	Harga	Nilai
		Periode Dasar	Total
OUTPUT : - Produk CDI	8,100,000	Rp175,000	Rp1,417,500,000,000
- Produk RR	4,300,000	Rp 86,000	Rp 369,800,000,000
OUTPUT TOTAL			Rp1,787,300,000,000
INPUT TENAGA KERJA			
Direct Labour	350	Rp13,200,002	Rp4,620,000,672
Indirect Cost		1	Rp10,010,000,000
- Subtotal	10,010,000,000		Rp14,630,000,672
INPUT MATERIAL			
Common Material	18,600,000	Rp45,884.28	Rp853,447,608,000
- Subtotal			Rp853,447,608,000
INPUT MODAL			
Asset tetap	171,688,519,533	1	Rp171,688,519,533
Depresiasi	5,950,000,000	1	Rp5,950,000,000
Profit	464,023,025,764	0.63	Rp292,334,506,231
- Subtotal			Rp469,973,025,764
INPUT ENERGI			
Listrik	2,773,640	Rp680.00	Rp1,886,075,200
- Subtotal			Rp1,886,075,200
INPUT TOTAL			Rp1,339,936,709,636

$$\text{Indeks Output} = \frac{806,700,000,000}{1,787,300,000,000} = 2.216$$

$$\text{Indeks Input Labour} = \frac{14,630,000,672}{11,440,000,480} = 1.28$$

$$\text{Indeks Input Material} = \frac{853,447,608,000}{706,617,912,000} = 1.21$$

$$\text{Indeks Input Modal} = \frac{469,973,025,764}{87,224,638,400} = 5.388$$

$$\text{Indeks Input Energi} = \frac{1,339,936,709,636}{806,700,000,000} = 1.661$$

Persentase pengukuran produktifitas antara tahun 2007 dengan 2011, sebagai berikut:

Deskripsi	Atas Dasar Harga Konstan		Angka-angka Indeks		Perubahan (%) (5)=(4)-(3)
	2007	2011	Periode 1	Periode 2	
	1	2	3	(4) = (2)/(1)	
Output total	Rp 806,700,000,000	Rp 1,787,300,000,000	1	2.2155696	121.56%
Input Tenaga Kerja	Rp 11,440,000,480	Rp 14,630,000,672	1	1.27884616	27.88%
Input Material	Rp 706,617,912,000	Rp 853,447,608,000	1	1.20779221	20.78%
Input Modal	Rp 87,224,638,400	Rp 469,973,025,764	1	5.38807652	438.81%
Input Energi	Rp 1,417,449,120	Rp 1,886,075,200	1	1.33061228	33.06%
Input Total	Rp 806,700,000,000	Rp 1,339,936,709,636	1	1.66100993	66.10%
Tenaga Kerja	70.5157	122.1668	1	1.73247547	73.25%
Material	1.1416	2.0942	1	1.83439634	83.44%
Modal	9.2485	3.8030	1	0.41119862	-58.88%
Energi	569.1210	947.6292	1	1.66507528	66.51%
Total	1	1.3339	1	1.33386897	33.39%

Dari data diatas dapat disimpulkan, bahwa untuk output total mengalami kenaikan sebesar 121.56 % , input tenaga kerja mengalami kenaikan sebesar 27.88 % , input material mengalami kenaikan sebesar 20.78 % , input modal mengalami kenaikan sebesar 438.81 % , input energi mengalami kenaikan sebesar 33.06 % dan secara total input mengalami kenaikan sebesar 66.10 % .

Untuk perbandingan total input terhadap output, maka untuk produktifitas tenaga kerja mengalami kenaikan sebesar 73.25 % , penggunaan material mengalami kenaikan sebesar 83.44 % , penggunaan input modal mengalami

penurunan sebesar -58.88 % , penggunaan input energi mengalami peningkatan 66.51 % dan indeks total input mengalami peningkatan sebesar 33.39 %.

Untuk mengetahui Indeks Profitabilitas dihitung dengan cara:

$$IPF = \frac{\text{Indeks Output}}{\text{Indeks Input}} \times 100\%$$

$$IPF = \frac{2.215}{1.661} \times 100\%$$

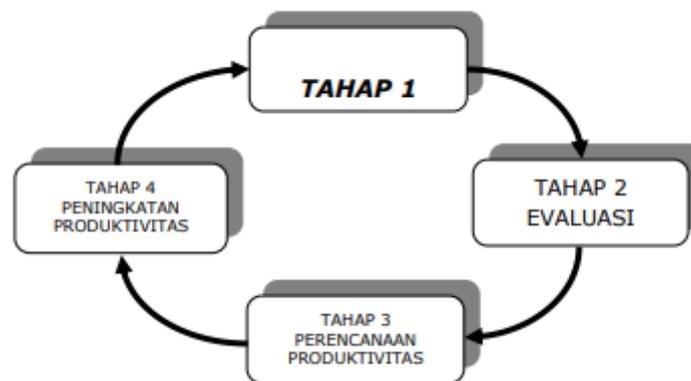
$$IPF = 133.35 \%$$

Sumanth (1984) memperkenalkan suatu konsep formal yang disebut sebagai siklus produktivitas (productivity cycle) untuk dipergunakan dalam usaha peningkatan produktivitas terus-menerus.

Konsep siklus produktivitas yang dikemukakan ini terdiri dari empat tahap kegiatan utama, yaitu:

1. Pengukuran produktivitas (Measurement)
2. Evaluasi produktivitas (Evaluation)
3. Perencanaan produktivitas (Planning)
4. Peningkatan produktivitas (Improvement)

Tahapan-tahapan tersebut dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini: Gambar 1. Siklus Produktivitas (Sumanth, 1984)



Gambar 1. Siklus Produktivitas (Sumanth, 1984)

Dari Gambar 1, dapat dilihat bahwa siklus produktivitas merupakan suatu proses yang kontinu, dan melibatkan aspek-aspek pengukuran, evaluasi, perencanaan, dan pengendalian produktivitas.

Teori Produktivitas Berdasarkan rasio output terhadap input, variasi perubahan yang terjadi pada output dan input yang ada akan mempengaruhi tingkat produktivitas sebagai berikut :

1. Apabila output naik, input turun maka produktivitas akan naik
2. Apabila output tetap, input turun maka produktivitas akan naik.
3. Apabila output naik, input naik dimana jumlah kenaikannya lebih besar dari kenaikan input maka produktivitas akan naik.
4. Apabila output naik, input tetap maka produktivitas akan naik.

5. Apabila output turun, input turun yang jumlah penurunannya lebih kecil dari pada penurunan input, maka produktivitas akan naik.

Menurut Everett unsur-unsur produktivitas terdiri dari tiga unsur penting, yaitu efisiensi, efektivitas dan kualitas yang dapat dijelaskan lebih lanjut:

1. Efisiensi Efisiensi merupakan penggunaan sumber daya secara minimum guna pencapaian hasil yang optimum. Efisiensi hanya dapat dievaluasi dengan penilaian relatif, membandingkan antara masukan dan keluaran.
2. Efektivitas Efektivitas merupakan suatu ukuran yang menyatakan sejauh mana target (kuantitas, kualitas, waktu) telah tercapai. Makin besar persentase yang dicapai, makin tinggi efektivitasnya. Unsur ini orientasinya lebih tertuju pada keluaran.
3. Kualitas Kualitas merupakan suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh telah terpenuhinya berbagai persyaratan, spesifikasi dan harapan. Unsur ini orientasinya pada segi pengadaan masukan atau hanya pada segi keluaran dan segi distribusi atau kedua-duanya.

Manfaat Pengukuran Produktivitas Kegiatan pengukuran produktivitas perlu dilakukan oleh setiap perusahaan agar dapat diketahui bagaimana kondisi perusahaannya, apakah tingkat produktivitasnya telah sesuai dengan standar yang telah ditetapkan atau belum. Dengan melakukan pengukuran produktivitas, secara langsung evaluasi terhadap hasil pengukuran dapat dilakukan dengan cara:

1. Membandingkan hasil pengukuran dengan produktivitas standar yang telah ditetapkan manajemen.
2. Melihat bagaimana perbaikan produktivitas telah terjadi dari waktu ke waktu.
3. Membandingkan dengan produktivitas industri sejenis yang menghasilkan produk serupa

Manfaat Pengukuran Produktivitas Menurut Sumanth (1984), produktivitas dibagi ke dalam tiga jenis, yaitu:

1. Produktivitas total Merupakan rasio antara total output dengan total semua faktor input. Produktivitas total dirumuskan sebagai berikut: $\text{Produktivitas total} = \frac{\text{output total}}{\text{input total}}$

Keunggulan produktivitas total :

- a. Merupakan representasi yang akurat tentang gambaran ekonomi perusahaan.
- b. Sebagai alat kontrol atau pengendali laba.
- c. Sangat bermanfaat untuk level manajemen puncak.

Kelemahan produktivitas total:

- a. Perhitungannya relatif lebih sulit.
 - b. Adakalanya tidak mempertimbangkan faktor-faktor intangible (faktor yang sulit diukur).
2. Produktivitas parsial (produktivitas faktor tunggal) Merupakan rasio keluaran terhadap salah satu jenis masukan. Hasil pengukurannya akan lebih mudah digunakan sebagai masukan pada usaha-usaha perbaikan produktivitas dibandingkan dengan hasil pengukuran yang diperoleh dari produktivitas total. Produktivitas parsial dirumuskan sebagai berikut:

Produktivitas parsial = *output* total salah satu jenis *input*

Keunggulan produktivitas parsial:

- a. Mudah untuk dipahami, dapat diketahui faktor mana yang paling potensial.
- b. Lebih mudah dalam mengumpulkan data.
- c. Mudah dalam proses perhitungan.
- d. Lebih mudah menyampaikan hasil kajian pada pihak manajemen.

Kelemahan produktivitas parsial:

- a. Dapat menyebabkan kesalahan interpretasi jika produktivitas parsial ini dilakukan tersendiri.
- b. Tidak akan memiliki kemampuan untuk menjelaskan biaya keseluruhan. 3.

Produktivitas total faktor Merupakan rasio keluaran bersih terhadap jumlah masukan faktor tenaga kerja dan faktor modal. Produktivitas total faktor dirumuskan sebagai berikut: $PTF = \frac{\text{output bersih}}{\text{input (tenaga kerja+modal)}}$

Keunggulan produktivitas total faktor:

- a. Data yang dibutuhkan relatif mudah didapatkan.
- b. Sangat cocok untuk sudut pandang ekonomi.

Kelemahan produktivitas total faktor:

- a. Tidak dapat mengakomodir faktor-faktor selain modal dan tenaga kerja.
- b. Tidak bisa melakukan pendekatan nilai tambah.

Model Pengukuran Produktivitas

Ada beberapa model pengukuran produktivitas yang sering digunakan dalam pengukuran produktivitas, yaitu:

- a. Model Craig Haris Craig-Harris di dalam Sumanth (1984) mendefinisikan pengukuran produktivitas sebagai keluaran total yang dibagi dengan faktor masukan tenaga kerja ditambah dengan faktor masukan modal, faktor masukan bahan dan alat dan faktor masukan lain pada barang dan jasa.
- b. Model Mundel Model ini mengisyaratkan bahwa bahwa perusahaan yang akan diukur produktivitasnya mempunyai waktu-waktu standar untuk bekerja. Kelebihan dan kekurangan model ini adalah cocok untuk diterapkan pada perusahaan yang proses produksinya langsung dapat diamati, output dan inputnya dinyatakan dalam agregat, perusahaan yang akan diukur produktivitasnya disyaratkan mempunyai waktu standar untuk bekerja seperti perusahaan job order.
- b. Model Sumanth Model ini digunakan untuk ruang lingkup perusahaan dengan mempertimbangkan seluruh faktor masukan dalam menghasilkan keluaran.
- c. Model Productivity Evaluation Tree (PET) Model PET ini merupakan salah satu metode dalam membuat perencanaan produktivitas jangka pendek dengan menggunakan pohon evaluasi produktivitas. Metode ini merupakan suatu metode yang mengandalkan pada keputusan manajerial terutama daloam mengidentifikasi dan menguji alternatif yang

mungkin serta memutuskan alternative mana yang sebaiknya dilakukan dalam penetapan target produktivitas total di masa yang akan datang.

- d. Model Objective Matrix (OMAX) OMAX menggabungkan kriteria produktivitas ke dalam suatu bentuk yang terpadu dan berhubungan satu sama lain. Bentuk dan susunan dari model produktivitas ini terdiri dari kriteria produktivitas, nilai pencapaian, butir-butir matriks, skor, bobot, nilai dan performance indikator. Kelebihan dari OMAX adalah relative sederhana dan mudah dipahami, datanya mudah didapatkan, mudah dilaksanakan dan lebih fleksibel (www.ie.its.ac.id/moses).
- e. Metode American Productivity Center (APC) Metode ini yang digunakan dalam penelitian ini. Penjelasan mengenai model ini dijelaskan pada subbab dibawah ini.