

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA & DASAR TEORI

Bab 2 ini menjelaskan mengenai tinjauan pustaka yang membandingkan penelitian terdahulu yang sejenis dengan penelitian yang sekarang dilakukan, dan membahas tentang dasar-dasar teori.

#### 2.1. Tinjauan Pustaka

Penelitian mengenai produktivitas dapat digolongkan menjadi beberapa metode. Penjelasan tinjauan pustaka dijelaskan pada Tabel 2.1

##### 2.1.1. Metode APC

Dari jurnal yang diperoleh penulis beberapa jurnal melakukan pengukuran menggunakan metode APC, diantaranya sebagai berikut.

- a) Penelitian yang dilakukan oleh Suliantoro dkk (2005) yaitu menganalisis dan mengevaluasi produktivitas melalui pendekatan *The American Productivity Center Model* (APC) yang dilakukan pada PT. Gratia Husada Farma.
- b) Penelitian selanjutnya mengenai metode *American Productivity Center* dilakukan oleh Widjajati (2015) yaitu menganalisa produktivitas berdasarkan pendekatan angka index menggunakan metode APC pada UD.Lambung Sari Jaya, Surabaya.
- c) Marsharyono, dkk (2010) melakukan penelitian pada bagian pabrikasi di PG. Madubaru Madukismo dengan melakukan analisis pengukuran produktivitas dengan menggunakan model APC dan Marvin E. Mundel.
- d) Yoga wisesa (2014) melakukan penelitian menganalisis produktivitas menggunakan metode APC di PT.Iskandar Tex, Surakarta.
- e) Sutiyono (2007) melakukan penelitian menganalisis produktivitas berdasarkan pendekatan metode APC di PT. GFI Sidoarjo.
- f) Penelitian berikutnya dilakukan oleh Herman dkk (2006) pengukuran produktivitas berdasarkan model Marvin E. Mundel dan APC untuk menciptakan keunggulan biaya produksi di PT. ITS Jakarta.

- g) penelitian dilakukan oleh Handoyo (2010) yaitu menganalisis produktivitas dengan pendekatan metode APC di PT. Panca Wana Indonesia Krian – Sidoarjo.

#### **2.1.2. Metode DEA (*Data Envelopment Analysis*)**

- a) Penelitian oleh Kumar (2017) dilakukan di *Indian Food Industry*.
- b) Penelitian oleh Sun (2005) melakukan evaluasi performansi industry perhotelan yang berada di Taiwan
- c) Penelitian oleh Halim (2010) dilakukan di produktivitas marketing dan profitabilitas perusahaan manufaktur di Indonesia.
- d) Joshi (2010) melakukan penelitian estimasi dari produktivitas faktor industry garmen di India.
- e) Hakim (2010) melakukan penelitian analisis efisiensi dan produktivitas dengan menggunakan Metode DEA dan *Malmquist Productivity Index*.

#### **2.1.3. Metode TPM (*Total Productivity Maintenance*)**

Raouf (1994) melakukan peningkatan produktivitas modal melalui pemeliharaan.

#### **2.1.4. Metode TFP (*Total Factor Productivity*)**

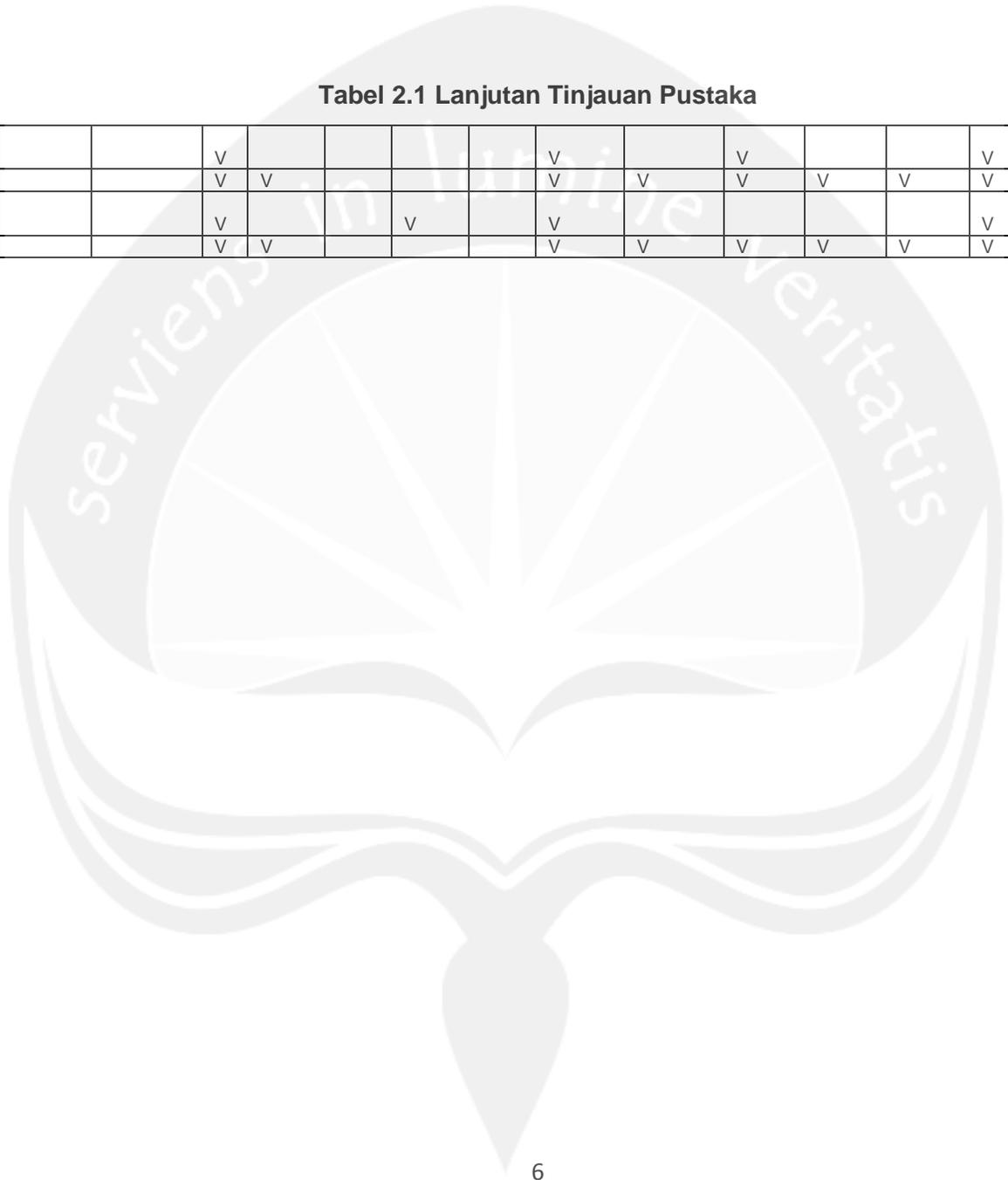
- a) Sutiyono (2008) melakukan penelitian pada PT. Yudhistira Ghalia, Surabaya.
- b) Darminto dkk (2008) melakukan penelitian pada CV. Citra Jepara Furniture.
- c) Utama (2011) melakukan penelitian pada Industri Pengolahan di Jawa Tengah.

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka

Pengarang	Jenis Industri				Objek Penelitian Produksi				Aspek Penilaian					Metode				
	Furniture	Farmasi	Makanan	DII	Manufaktur		Jasa		Tenaga Kerja	Bahan Baku	Mesin	Modal	Energi	DEA	TPM	TFP	APC	Marvin E. Mundel
					Besar	Kecil	Besar	Kecil										
Sutiyono (2008)				V			V		V						V			
Darminto dkk (2008)				V		V			V	V		V	V		V			
Suliantoro dkk (2005)		V			V				V	V	V	V	V			V		
Widjajati (2015)				V		V			V	V	V	V	V			V		
Masharyono dkk (2010)			V		V				V	V	V	V	V			V	V	
Sutiyono (2007)				V	V				V	V	V	V	V			V		
Purwanti (2014)			V			V			V	V	V	V	V				V	
Yogawisesa (2014)				V	V				V	V	V	V	V			V		
Herman dkk(2006)				V	V				V	V	V	V	V			V	V	
Akhiroh (2009)				V	V				V	V	V	V	V			V		
Utama (2011)				V	V	V			V	V	V	V	V		V			
Handoyo (2010)	V				V				V	V	V	V	V			V		
Kumar (2007)			V		V				V	V	V	V	V	V				
Raouf (1994)				V	V						V	V			V			
Sun (2005)				V			V		V					V				
Halim (2010)				V	V				V	V	V	V	V	V				
Sharma (2010)				V	V				V	V	V	V	V		V			

**Tabel 2.1 Lanjutan Tinjauan Pustaka**

Krishnasamy (2004)				v					v		v			v				
Joshi (2010)				v	v				v	v	v	v	v	v				
Nachum (1994)				v			v		v					v				
Hakim (2010)				v	v				v	v	v	v	v	v	v			



## 2.1. Landasan Teori

Landasan Teori menjelaskan teori-teori yang berhubungan dengan penelitian dan digunakan sebagai dasar penyusunan penelitian. Berikut ini adalah penjelasan teori-teori tersebut.

### 2.1.1. Produktivitas

Produktivitas adalah kemampuan perusahaan untuk menghasilkan sejumlah barang dengan faktor produksi yang tersedia. Parameter utama untuk mengukur produktivitas dari produk yang dihasilkan adalah bahan baku. Penggunaan bahan baku harus tepat penggunaannya, jika penggunaan bahan baku melebihi kapasitas maka akan mengakibatkan pemborosan bahan baku. Jika terlalu sedikit menggunakan bahan baku, berdampak pada produk akhir yang dihasilkan kalah dengan pesaing yang sejenis. Maka dari itu produktivitas sangat penting untuk menentukan penggunaan bahan baku untuk menghasilkan produk akhir yang lebih unggul dari kompetitor sejenis.

Hassan (2014) berpendapat bahwa yang dimaksud dengan *input* adalah manusia, mesin, Bahan Baku, dan modal, sedangkan yang dimaksud dengan *output* adalah produk atau jasa yang dihasilkan. Kimbugwe *et al.*, (2009) berpendapat bahwa *output* merupakan perkiraan perubahan kualitas pelayanan dan *input* merupakan perbedaan kualitas sumber daya yang digunakan dalam memproduksi atau menyampaikan pelayanan.

Tiga jenis produktivitas akan dijelaskan sebagai berikut (Sumanth, 1984):

- a) Produktivitas total adalah rasio *output* total terhadap semua faktor *input*.
- b) Produktivitas parsial adalah rasio *output* total terhadap satu jenis *input*.
- c) Produktivitas faktor total adalah rasio *output* bersih terhadap *input* tenaga kerja dan modal.

Sumanth (1984) juga menyimpulkan bahwa produktivitas memiliki siklus yang berlangsung secara kontinyu pada suatu organisasi terdiri dari empat tahap, yaitu:

- a) Pengukuran produktivitas
- b) Evaluasi produktivitas
- c) Perencanaan produktivitas
- d) Peningkatan Produktivitas

Menurut Sinungan (2005), secara umum produktivitas diartikan sebagai hubungan antara hasil nyata maupun fisik (barang atau jasa) dengan masukan yang sebenarnya. Produktivitas pada hakikatnya adalah keinginan dan upaya manusia untuk selalu meningkatkan kualitas di segala bidang. Pengertian produktivitas tidak terlepas dari kualitas, teknologi, rasio *output*, dan hal-hal lain dari manajemen operasi.

Selain itu juga produktivitas memiliki beberapa unsur, diantaranya sebagai berikut:

a) Efisiensi

Produktivitas sebagai rasio *output* atau *input* merupakan ukuran efisiensi pemakaian *input*. Efisiensi merupakan ukuran dalam membandingkan penggunaan *input* yang direncanakan dengan penggunaan masukan yang sebenarnya terlaksana.

b) Efektivitas

Efektivitas merupakan suatu ukuran yang memberikan gambaran seberapa jauh target dapat tercapai baik secara kuantitas maupun waktu. Semakin besar presentase yang tercapai, maka makin tinggi tingkat efektivitasnya. Pada konsep ini berorientasi pada *output*. Peningkatan efektivitas belum tentu disamakan dengan peningkatan efisiensi begitu juga sebaliknya

c) Kualitas

Secara umum kualitas merupakan ukuran yang menentukan seberapa jauh penentuan persyaratan, spesifikasi dan harapan konsumen. Efisiensi titik beratnya adalah pada saat *input*, sedangkan efektivitas titik beratnya pada keluaran.

Produktivitas parsial adalah perbandingan antara *output* dengan salah satu *input*. Contohnya produktivitas tenaga kerja perbandingan *output* dengan *input* tenaga kerja adalah ukuran dari produktivitas parsial. Tidak hanya tenaga kerja saja yang diukur bahan baku dan energi pun melakukan proses perbandingan *output* dan *input*. Penelitian ini berkaitan mengenai produktivitas parsial, karena pengukuran produktivitas yang dilakukan per elemen *input* yaitu bahan baku, energi, tenaga kerja, dan *input* total.

### 2.1.2. Angka Indeks

Angka Indeks adalah angka yang dipakai sebagai alat perbandingan dua atau lebih kegiatan yang sama untuk kurun waktu yang berbeda, maka angka indeks dapat dikatakan suatu angka yang menggambarkan perubahan relatif terhadap harga, kuantitas atau nilai yang dibandingkan dengan tahun dasar. Angka indeks dapat digunakan untuk pengukuran produktivitas, karena untuk mengetahui perubahan peningkatan atau penurunan dari produktivitas.

### 2.1.3. American Productivity Center (APC)

Pusat produktivitas Amerika mengemukakan ukuran produktivitas yang didasarkan pada hubungan profitabilitas dengan produktivitas dan perbaikan harga. Analisis data menggunakan metode APC untuk mengolah data jumlah tenaga kerja, jumlah energi, jumlah bahan baku, jumlah modal tetap, jumlah *output* dan harga jual *output* dan biaya yang dikeluarkan untuk tenaga kerja, energi, bahan baku dalam periode waktu yang ditetapkan.

Dalam model APC, biaya per unit tenaga kerja, bahan baku, dan energi ditentukan secara langsung. Jumlah *output* dan *input* setiap tahun digandakan dengan harga-harga tahun dasar untuk menghasilkan indeks produktivitas. Harga-harga dan biaya per unit setiap tahun digandakan dengan jumlah *output* dan *input* pada tahun tertentu sehingga akan menghasilkan indeks perbaikan harga pada tahun itu.

Indeks perbaikan harga menunjukkan perubahan dalam biaya *input* terhadap harga *output*. Pada model APC, biaya per unit tenaga kerja, bahan baku, dan energi dihitung atau ditentukan secara langsung (Gasperz, 2002). Berikut ini perhitungan dari metode APC:

#### 1. Perhitungan berdasarkan harga konstan

- a) Perhitungan indeks *output* menggunakan harga konstan

$$\text{Output tahun dasar } O_0 = QO_0 * HO_0 \quad (2.1)$$

$$\text{Output tahun terukur } O_t = QO_t * HO_0 \quad (2.2)$$

$$\text{Indeks output } IO = O_t / O_0 \quad (2.3)$$

Keterangan :  $QO_o$  = Kuantitas *output* tahun dasar (botol)  
 $QO_t$  = kuantitas *output* tahun terukur. (botol)  
 $HO_o$  = Harga *output* tahun dasar.(Rp)

b) Perhitungan indeks *input* menggunakan harga konstan

i. *Input* tenaga kerja berdasarkan harga konstan

$$\text{Input tenaga kerja tahun dasar } L_o = QL_o * HL_o \quad (2.4)$$

$$\text{Input tenaga kerja tahun terukur } L_t = QL_t * HL_o \quad (2.5)$$

$$\text{Indeks Input Tenaga kerja } IL = L_t / L_o \quad (2.6)$$

ii. *Input* total dengan harga konstan

$$\text{Input total tahun dasar } I_o = L_o + M_o + E_o \quad (2.7)$$

$$\text{Input total tahun terukur } I_t = L_t + M_t + E_t \quad (2.8)$$

$$\text{Indeks input total } IIT = I_t / I_o \quad (2.9)$$

c) Perhitungan index produktivitas menggunakan harga konstan

$$\text{Produktivitas tenaga kerja tahun dasar } P_o = O_o / L_o \quad (2.10)$$

$$\text{Produktivitas tenaga kerja tahun terukur } P_t = O_t / L_t \quad (2.11)$$

$$\text{Indeks produktivitas IP tenaga kerja } = (P_t / P_o) * 100 \quad (2.12)$$

Keterangan :  $O_o$  = *output* tahun dasar (botol)

$O_t$  = *output* tahun terukur (botol)

$L_o$  = *input* tenaga kerja tahun dasar (orang)

$L_t$  = *input* tenaga kerja tahun terukur (orang)

$HL_o$  = harga tenaga kerja tahun dasar (Rp)

$M_o$  = *input* bahan baku tahun dasar (liter dan kg)

$M_t$  = *input* bahan baku tahun terukur (liter dan kg)

$E_o$  = *input* bahan baku tahun dasar (liter, kilowatt, dan kg)

$E_t$  = *input* bahan baku tahun terukur (liter, kilowatt, dan kg)

$QL_o$  = jumlah tenaga kerja tahun dasar (orang)

$QL_t$  = jumlah tenaga kerja tahun terukur (orang)

Rumus diatas berlaku sama untuk *input* Bahan Baku (M), energi (E), dan menghitung produktivitas total (T).

## 2. Perhitungan berdasarkan harga yang berlaku

Perhitungan dengan menggunakan harga yang berlaku adalah untuk menghitung index profitabilitas.

- a) Perhitungan indeks *output* menggunakan harga yang berlaku

$$\text{Output tahun dasar } O_o = \sum QO_o * HO_o \quad (2.13)$$

$$\text{Output tahun terukur } O_t = \sum QO_t * HO_t \quad (2.14)$$

$$\text{Indeks } output \text{ IO} = O_t / O_o \quad (2.15)$$

- b) Perhitungan indeks *input* menggunakan harga yang berlaku

- i. *Input* tenaga kerja berdasarkan harga yang berlaku

$$\text{Input tenaga kerja tahun dasar } L_o = \sum QL_o * HL_o \quad (2.16)$$

$$\text{Input tenaga kerja tahun terukur } L_t = \sum QL_t * HL_t \quad (2.17)$$

$$\text{Indeks } Input \text{ Tenaga kerja IL} = L_t / L_o \quad (2.18)$$

- ii. *Input* total dengan harga yang berlaku

$$\text{Input total tahun dasar } I_o = L_o + M_o + E_o \quad (2.19)$$

$$\text{Input total tahun terukur } I_t = L_t + M_t + E_t \quad (2.20)$$

$$\text{Indeks } input \text{ total IIT} = I_t / I_o \quad (2.21)$$

- iii. Perhitungan indeks profitabilitas menggunakan harga yang berlaku

$$\text{Indeks profitabilitas dari } input \text{ tenaga kerja IPF}_L = ( IO / IL ) * 100 \quad (2.22)$$

$$\text{Indeks profitabilitas dari } input \text{ Bahan Baku IPF}_M = ( IO / IM ) * 100 \quad (2.23)$$

$$\text{Indeks profitabilitas dari } input \text{ energi IPF}_E = ( IO / IE ) * 100 \quad (2.24)$$

$$\text{Indeks profitabilitas dari } input \text{ total IPF}_T = ( IO / IT ) * 100 \quad (2.25)$$

Rumus diatas berlaku sama untuk *input* Bahan Baku (M), energi (E), dan menghitung produktivitas total (T).

## 3. Perhitungan indeks perbaikan harga

a) Indeks perbaikan harga untuk *Input* tenaga kerja  $IPH_L = IPF_L / IPL \quad (2.26)$

b) Indeks perbaikan harga untuk *Input* Bahan Baku  $IPH_M = IPF_M / IPM \quad (2.27)$

c) Indeks perbaikan harga untuk *Input* energi  $IPH_E = IPF_E / IPE \quad (2.28)$

d) Indeks perbaikan harga untuk *Input* total  $IPH_T = IPF_T / IPT \quad (2.29)$

Selain rumus yang diatas metode APC mempunyai kelebihan dan kekurangan, dijelaskan pada Tabel 2.2 kelebihan dan kekurangan metode APC:

**Tabel 2.2 Kelebihan Dan Kekurangan Metode APC**

Kelebihan Metode APC	Kekurangan Metode APC
Dapat melihat lebih cepat mengetahui apakah produktivitas mengalami penurunan atau peningkatan karena model APC melihat keseluruhan total setiap <i>input</i>	Pada metode APC ini tidak mengetahui secara spesifik atau masing-masing <i>input</i> , apakah produktivitas mengalami penurunan atau peningkatan karena metode APC ini melihat dari total setiap <i>input</i> .

#### 2.1.4. Depresiasi

Depresiasi adalah penurunan dalam nilai fisik property seiring dengan waktu dan penggunaannya. Pada perhitungan APC nilai depresiasi digunakan untuk mencari keuntungan pertahun dari suatu perusahaan. Jenis mesin dan perlengkapan untuk menghitung nilai depresiasi yang merupakan aktiva tetap. Metode yang akan dipilih adalah metode jumlah angka tahun atau *Sum of the years digits method* yaitu depresiasi dengan menentukan lebih dahulu pembagi yaitu penjumlahan angka tahun pemakaian, karena metode ini yang sangat pas dibandingkan menggunakan metode depresiasi lainnya. Penggunaan metode ini harus menentukan nilai Residu dari setiap mesinnya. Nilai Residu atau *Residual value* adalah nilai sisa suatu barang yang sudah habis umur ekonomisnya. Berikut ini penjelasan nilai akhir dari suatu mesin atau perlengkapan:

$$\text{Tahun } n = N/P * (\text{nilai awal} - \text{nilai sisa}) \quad (2.30)$$

Keterangan:

Tahun n = Tahun awal sampai tahun akhir (tahun)

N = Tahun akhir sampai tahun awal (tahun)

P = Pecahan umur ekonomis

Nilai awal = harga pembelian mesin atau perlengkapan (Rp)

Nilai sisa = perkiraan harga setelah umur ekonomis (Rp)

#### 2.1.5. Tarif Dasar Listrik

Tarif dasar listrik atau TDL adalah tarif yang dikenakan oleh pemerintah untuk masyarakat yang menggunakan listrik. Di Indonesia perusahaan listrik hanya satu yaitu perusahaan listrik negara (PLN). Berbagai macam jenis tagihan listrik yang ditetapkan oleh PLN, seperti tagihan listrik untuk perusahaan. Formula dibawah menjelaskan mengenai perhitungan TDL pada perusahaan.

**a) Menghitung biaya tenaga listrik perhari**

$$\text{Daya tiap mesin} * \text{biaya perKwh} \quad (2.31)$$

**b) Menghitung biaya tenaga listrik perbulan**

$$\text{Biaya listrik perhari} * J * H * T \quad (2.32)$$

Keterangan:

J = jumlah mesin (buah)

H = penggunaan mesin perhari (jam/buah)

T = jumlah hari dalam setiap bulan produksi (hari)

