

# Optimalisasi Layanan 1

## Agustus2023

*by Ahfazh Fauzy*

---

**Submission date:** 24-Jun-2024 01:44PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2265278585

**File name:** Optimalisasi\_Layanan\_1\_Agustus2023.pdf (23.75M)

**Word count:** 44710

**Character count:** 288018

# Optimalisasi Layanan Pendidikan Tinggi Islam

Berbasis Fungsi Produksi

DUMMMY

DUMMYY

# Optimalisasi Layanan Pendidikan Tinggi Islam

Berbasis Fungsi Produksi

Dr. Elis Ratna Wulan, S.Si., MT.  
Dr. H. Dindin Jamaluddin, M.Ag.  
Prof. Dr. H. Tedi Priatna, M.Ag.  
Profesor Frederic Kratz



2

RAJAWALI PERS

Divisi Buku Perguruan Tinggi

PT RajaGrafindo Persada

DEPOK



*Perpustakaan Nasional: Katalog dalam terbitan (KDT)*

Elis Ratna Wulan, dkk.

Optimalisasi Layanan Pendidikan Tinggi Islam Berbasis Fungsi Produksi/Elis Ratna Wulan,  
H. Dindin Jamaluddin, H. Tedi Priatna, dan Frederic Kratz.

—Ed. 1, Cet. 1.—Depok: Rajawali Pers, 2023.

x, 186 hlm., 23 cm.

Bibliografi: hlm. 177.

ISBN 978-xxx-xxx-xxx-x

Hak cipta 2023, pada penulis

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh isi buku ini dengan cara apa pun,  
termasuk dengan cara penggunaan mesin fotokopi, tanpa izin sah dari penerbit

**2023. RAJ**

**Dr. Elis Ratna Wulan, S.Si., MT.**

**Dr. H. Dindin Jamaluddin, M.Ag.**

**Prof. Dr. H. Tedi Priatna, M.Ag.**

**Profesor Frederic Kratz**

***OPTIMALISASI LAYANAN PENDIDIKAN TINGGI ISLAM BERBASIS FUNGSI PRODUKSI***

Cetakan ke-1, Juli 2023

Hak penerbitan pada PT RajaGrafindo Persada, Depok

Copy Editor : Dhea Aprilyani

Setter : Raziv Gandhi

Desain Cover : Tim Kreatif RGP

Dicetak di Rajawali Printing

**PT RAJAGRAFINDO PERSADA**

Anggota IKAPI

*Kantor Pusat:*

Jl. Raya Leuwinanggung, No.112, Kel. Leuwinanggung, Kec. Tapos, Kota Depok 16456

Telepon : (021) 84311162

E-mail : [rajapers@rajagrafindo.co.id](mailto:rajapers@rajagrafindo.co.id) <http://www.rajagrafindo.co.id>

*Penwakilan:*

**Jakarta**-16456 Jl. Raya Leuwinanggung No. 112, Kel. Leuwinanggung, Kec. Tapos, Depok, Telp. (021) 84311162. **Bandung**-40243, Jl. H. Kurdi Timur No. 8 Komplek Kurdi, Telp. 022-5206202. **Yogyakarta**-Perum. Pondok Soragan Indah Blok A1, Jl. Soragan, Ngestiharjo, Kasihan, Bantul, Telp. 0274-625093. **Surabaya**-60118, Jl. Rungkut Harapan Blok A No. 09, Telp. 031-8700819. **Palembang**-30137, Jl. Macan Kumbang III No. 10/4459 RT 78 Kel. Demang Lebar Daun, Telp. 0711-445062. **Pekanbaru**-28294, Perum De' Diandra Land Blok C 1 No. 1, Jl. Kartama Marpoyan Damai, Telp. 0761-65807. **Medan**-20144, Jl. Eka Rasmi Gg. Eka Rossa No. 3A Blok A Komplek Johor Residence Kec. Medan Johor, Telp. 061-7871546. **Makassar**-90221, Jl. Sultan Alauddin Komp. Bumi Permata Hijau Bumi 14 Blok A14 No. 3, Telp. 0411-861618. **Banjarmasin**-70114, Jl. Bali No. 31 Rt 05, Telp. 0511-3352060. **Bali**, Jl. Imam Bonjol Gg 100/V No. 2, Denpasar Telp. (0361) 8607995. **Bandar Lampung**-35115, Perum. Bilabong Jaya Block B8 No. 3 Susunan Baru, Langkapura, Hp. 081299047094.



## PRAKATA

Dengan bangga kami persembahkan buku ini tentang kondisi <sup>4</sup>*Return to Scale* (RTS) pada bidang jasa pendidikan tinggi, yang dianalisis dengan menggunakan metode analisis fungsi produksi Cobb-Douglas. Buku ini merupakan hasil kolaborasi penelitian yang kami lakukan dalam bidang ekonomi dan pendidikan.

<sup>14</sup> Analisis fungsi produksi Cobb-Douglas telah lama dikenal dan digunakan dalam bidang ekonomi untuk mengukur produktivitas suatu sektor usaha atau industri. Dalam buku ini, kami mengaplikasikan metode tersebut untuk menganalisis RTS pada sektor jasa pendidikan tinggi.

RTS adalah konsep yang sangat penting dalam bidang ekonomi, yang mengacu pada tingkat respons suatu sektor usaha atau industri terhadap perubahan skala produksi. Dalam konteks pendidikan tinggi, RTS berkaitan dengan kemampuan perguruan tinggi untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi dalam menghasilkan lulusan dengan skala produksi yang lebih besar.

Buku ini membahas secara rinci tentang konsep RTS dan analisis fungsi produksi Cobb-Douglas, serta menerapkan konsep tersebut dalam konteks pendidikan tinggi. Kami juga memaparkan hasil kajian dan analisis yang dilakukan, termasuk faktor-faktor yang memengaruhi tingkat RTS pada bidang jasa pendidikan tinggi.

<sup>5</sup> Kami berharap buku ini dapat menjadi sumber informasi dan referensi yang bermanfaat bagi para akademisi, peneliti<sup>12</sup> praktisi, dan pengambil keputusan di bidang pendidikan tinggi, serta bagi siapa saja yang tertarik untuk mempelajari konsep RTS dan analisis fungsi produksi Cobb-Douglas.

<sup>6</sup> Akhir kata, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah<sup>5</sup> membantu dalam penyusunan buku ini, dan kami berharap buku ini dapat memberikan kontribusi positif bagi perkembangan bidang pendidikan tinggi di masa depan.

Salam hormat,  
Penulis



## DAFTAR ISI

PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
BAB 2 FUNGSI NON-LINEAR	5
A. Fungsi Eksponensial Alami	5
1. Sejarah dan Konsep Fungsi Eksponensial Alami	5
2. Fungsi Eksponensial Alami dan Sifat-sifatnya	6
3. Turunan serta Anti-Turunan Fungsi Eksponensial Alami	10
4. Aplikasi Fungsi Eksponensial Alami	12
B. Fungsi Eksponensial	17
1. Sejarah dan Konsep	17
2. Fungsi Eksponensial dan Sifat-sifatnya	17
3. Turunan serta Anti-Turunan Fungsi Eksponensial	21
4. Aplikasi Fungsi Eksponensial	23
C. Fungsi Produksi Cobb-Douglas	24
1. Teori Produksi	25

2.	Hubungan <i>Input-Output</i>	25
3.	Konsep Produksi	27
4.	Fungsi Produksi	28
5.	Elastisitas Produksi	31
6.	Skala Hasil ( <i>Return to Scale</i> )	32
D.	Sumber Daya Manusia	33
E.	Pendidikan Tinggi	40
<b>BAB 3</b>	<b>PENDIDIKAN TINGGI</b>	<b>41</b>
A.	Perencanaan dalam Lembaga Pendidikan Tinggi	42
B.	Pengorganisasian dalam Lembaga Pendidikan Tinggi	56
C.	Pengarahan dan Pengendalian dalam Lembaga Pendidikan Tinggi	63
D.	Kepemimpinan dalam Pendidikan Tinggi Islam	72
E.	Penganggaran dan Pembiayaan Pendidikan	90
F.	Evaluasi Manajemen dalam Lembaga Pendidikan Tinggi Islam	101
<b>BAB 4</b>	<b>PENDIDIKAN TINGGI ISLAM</b>	<b>113</b>
A.	Pengertian Lembaga Pendidikan Islam	114
B.	Prinsip-prinsip Lembaga Pendidikan Islam	116
C.	Lembaga Pendidikan Islam	117
D.	Perkembangan Pendidikan Tinggi Islam di Indonesia	119
1.	STI (Sekolah Tinggi Islam)	122
2.	UII (Universitas Islam Indonesia)	122
3.	PTAIN (Perguruan Tinggi Agama Islam Negeri)	123
4.	ADIA (Akademi Dinas Ilmu Agama)	124
5.	IAIN (Institut Agama Islam Negeri)	125
6.	STAIN (Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri)	125
7.	UIN (Universitas Islam Negeri)	126

<b>BAB 5</b>	<b>PENDIDIKAN TINGGI DI PRANCIS</b>	<b>129</b>
	A. Alasan Memilih INSA	130
	B. Model Pendidikan Tinggi di INSA	130
	C. Deskripsi Pendidikan Tinggi di INSA	131
	D. Perbaikan Pendidikan Tinggi Berkelanjutan	133
<b>BAB 6</b>	<b>FUNGSI PRODUKSI COBB-DOUGLAS</b>	<b>139</b>
	A. <b>Produksi</b>	139
	1. Definisi Produksi	139
	2. Faktor-faktor Produksi	141
	B. Fungsi Produksi Cobb Douglas	146
	1. Pengertian Fungsi Produksi Cobb-Douglas	146
	2. Kelebihan dan Kekurangan Fungsi Produksi Cobb-Douglas	147
	3. Model Fungsi Produksi Cobb-Douglas	148
	4. Elastisitas Input	149
	5. Skala Pengembalian ( <i>Return to Scale</i> )	151
	6. <b>Efisiensi</b>	151
	C. Produktivitas	152
	D. Pembentukan Modal	154
	E. Optimisasi	156
<b>BAB 7</b>	<b>SOLUSI FUNGSI NON-LINIER</b>	<b>159</b>
	A. <b>Persamaan Non-Linier</b>	159
	B. <b>Metode Biseksi</b>	160
	C. <b>Metode Regula Falsi</b>	163
	D. <b>Metode Newton Raphson</b>	165
	E. <b>Metode Secant</b>	167
	F. <b>Metode Iterasi Satu Titik Sederhana</b>	169
<b>BAB 8</b>	<b>PENUTUP</b>	<b>175</b>
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>177</b>
	<b>BIOGRAFI PENULIS</b>	<b>181</b>

DUMMMY

[Halaman ini sengaja dikosongkan]





## PENDAHULUAN

Pada saat ini, banyak masalah yang muncul dan harus diselesaikan dengan berbagai cara. Banyaknya fenomena dalam kehidupan sehari-hari yang sulit diselesaikan secara langsung sehingga dibutuhkan matematika sebagai alat bantu dalam menyelesaikan suatu masalah. Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang mempunyai aplikasi sangat luas pada aspek kehidupan. Salah satu ilmu yang berperan aktif dalam matematika adalah fungsi eksponensial. Fungsi eksponensial, misalnya dalam sebuah negara, pemerintahan, atau sebuah negara, yaitu berperan dalam perekonomiannya; atau secara khusus dalam perusahaan, yaitu dalam fungsi produksinya. Fungsi eksponensial banyak sekali metodenya yang dipakai, salah satunya adalah metode Cobb-Douglas.

Metode Cobb-Douglas telah memegang pengaruh yang sangat besar pada pengembangan suatu negara, pemerintahan, atau perusahaan. Metode Cobb-Douglas adalah sebuah fungsi produksi yang sering juga digunakan untuk pengukuran potensi produktif suatu negara. Kinerja dari sisi suplai perekonomian suatu negara sering diidentikkan dengan laju pertumbuhan *output* potensial. *Output* potensial dalam kenyataannya tidak diamati, tetapi didekati dengan penggunaan metode fungsi produksi yang digunakan untuk pengukuran pertumbuhan *output* potensial dengan sumber *account* yang berbeda dari suatu



perekonomian produktif kapasitas, yaitu kontribusi tenaga kerja, modal, dan faktor total produktivitas. Menggunakan fungsi produksi, seseorang dapat mendiskusikan perubahan dalam kinerja *supply-side* atas dasar perkembangan simultan yang diamati dalam jumlah tenaga kerja, modal, dan produktivitas faktor total. Misalnya, peningkatan tingkat pertumbuhan modal disertai dengan kenaikan produktivitas faktor total tren, dapat menonjolkan beberapa perbaikan dalam kinerja perekonomian. Mengamati peningkatan tingkat dari pertumbuhan modal, sementara tren produktivitas faktor total mandeg, seseorang dapat, sebaliknya, menyimpulkan bahwa sisi penawaran berfungsi tidak efektif. Fungsi produksi demikian merupakan alat yang berguna dan kuat untuk analisis makroekonomi dan evaluasi kebijakan struktural pemerintah. Tenaga kerja sebagai sumber daya aktif merupakan salah satu faktor bagi kelancaran suatu proses produksi dalam suatu perusahaan atau organisasi. Keberadaan tenaga kerja dalam menjalankan aktivitasnya, seharusnya didukung oleh sarana dan prasarana serta bentuk manajemen yang baik dan manusiawi, agar tenaga kerja tersebut dapat bekerja dengan baik dan sesuai dengan harapan perusahaan tanpa rasa kecewa, ketidakpuasan, dan kecemasan.

Tenaga kerja sebagai faktor produksi mempunyai arti yang besar karena semua kekayaan alam tidak berguna bila tidak dieksploitasi oleh manusia dan diolah oleh buruh. Alam telah memberikan kekayaan yang tidak terhitung, tetapi tanpa usaha manusia semua akan tersimpan. Banyak Negara di Asia Timur, Timur Tengah, Afrika, dan Amerika Selatan yang kaya akan sumber alam. Namun karena mereka belum mampu menggalinya, maka mereka tetap miskin dan terbelakang. Oleh karena itu, di samping adanya sumber alam, juga harus ada rakyat yang bekerja sungguh-sungguh, tekun, dan bijaksana agar mampu mengambil sumber alam untuk kepentingannya.

Al-Qur'an telah memberi penekanan yang lebih terhadap tenaga manusia. Ini dapat dilihat dari petikan surah An-Najm:

وَأَنْ لَّيْسَ لِلْإِنْسَانِ إِلَّا مَا سَعَى ﴿٣٩﴾

*Dan bahwasanya seorang manusia tiada memperoleh selain apa yang diusahakannya. (An-Najm [53]: 39)*

Siapa yang bekerja keras akan mendapat ganjaran masing-masing yang sewajarnya. Prinsip tersebut berlaku bagi individu dan juga negara. Al-Qur'an menunjukkan prinsip asas tersebut dalam surah Al-Anfal:

ذٰلِكَ بِاَنَّ اللّٰهَ لَمْ يَكُ مُغَيِّرًا نِّعْمَةً اَنْعَمَهَا عَلٰى قَوْمٍ حَتّٰى يُغَيِّرُوْا مَا بِاَنْفُسِهِمْ  
وَ اَنَّ اللّٰهَ سَمِيْعٌ عَلِيْمٌ ﴿٥٣﴾

*Demikian itu karena sesungguhnya Allah sekali-kali tidak akan mengubah suatu nikmat yang telah dianugerahkan terhadap suatu kaum hingga kaum itu mengubah apa yang ada pada mereka sendiri dan sesungguhnya Allah Maha Mendengar Lagi Maha Mengetahui. (Al-Anfal [8]: 53)*

Permintaan konsumen jasa pendidikan yang bersifat fluktuatif, mendorong perguruan tinggi untuk bisa menentukan secara tepat kuantitas tenaga kerja bidang pendidikan optimal dalam mencapai target produksi sesuai dengan permintaan pasar. Hal ini bertujuan agar tercipta efisiensi penggunaan tenaga kerja bidang pendidikan sebagai suatu upaya di dalam menghadapi persaingan pasar global yang kompetitif, yakni Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA). Melalui fungsi produksi Cobb-Douglas akan dianalisis apakah dengan adanya perubahan terhadap penambahan atau pengurangan tenaga kerja bidang pendidikan berdampak pada produktivitas tenaga kerja bidang pendidikan, serta melalui fungsi produksi masing-masing produk dapat pula diketahui urutan prioritas produksinya sesuai dengan kondisi skala *output* produk itu sendiri. Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti mengangkat permasalahan tentang analisis faktor produksi di bidang jasa pendidikan tinggi.

Pertanyaan yang muncul mengenai bagaimana kondisi *return to scale* bidang jasa pendidikan tinggi jika dianalisis menggunakan analisis fungsi produksi Cobb Douglas, akan menjadi bahasan mendalam dalam buku ini. Agar pembahasan tidak melebar, maka diberikan batasan antara lain sebagai berikut.

1. Permasalahan dibatasi pada produksi jasa pendidikan tinggi jangka pendek pendidikan tinggi di mana tidak mengikutsertakan produksi jasa pendidikan tinggi jangka panjang.
2. Dalam produksi jasa pendidikan tinggi jangka pendek hanya dipertimbangkan dua *input*, yaitu *input* tetap dan *input* variabel.

Sementara asumsi yang digunakan dalam pembahasan buku ini adalah sebagai berikut.

1. Tenaga kerja bidang jasa pendidikan tinggi adalah tenaga pendidik (dosen) dan tenaga kependidikan.
2. Semua tenaga kerja bidang jasa pendidikan tinggi bekerja dalam kondisi normal.
3. Modal bidang jasa pendidikan tinggi adalah sarana dan prasarana, khususnya dana penerimaan di perguruan tinggi.
4. *Output* jasa pendidikan tinggi adalah lulusan perguruan tinggi di tingkat sarjana, magister, dan doktor.
5. Semua mahasiswa yang terdaftar di perguruan tinggi menyelesaikan studinya.
6. Penambahan modal dan *output* pendidikan tinggi sebesar 10% per tahun dan penambahan tenaga kerja pendidikan tinggi sebesar 1% per tahun.

Adapun signifikansi yang akan diperoleh dalam buku ini, yaitu sebagai berikut.

1. Sebagai tambahan informasi dan wawasan pengetahuan mengenai cara merencanakan penggunaan variabel *input* untuk menghasilkan variabel *output* tertentu pada sebuah produksi di bidang jasa pendidikan tinggi.
2. Sebagai tambahan pengetahuan bidang matematika, khususnya fungsi eksponensial dalam metode Cobb-Douglas mengenai evaluasi sebuah sistem produksi di bidang jasa pendidikan tinggi.
3. Sebagai bahan kepastakaan yang dijadikan sarana pengembangan wawasan keilmuan.





## FUNGSI NON-LINEAR

### A. Fungsi Eksponensial Alami

#### 1. Sejarah dan Konsep Fungsi Eksponensial Alami

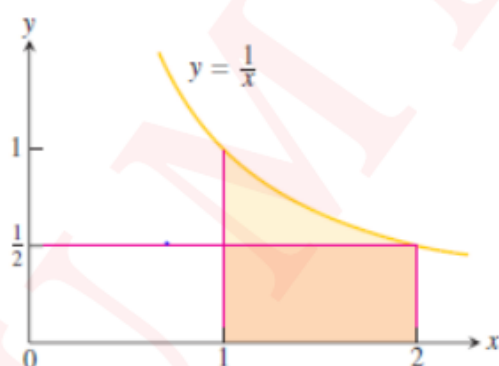
Fungsi eksponensial alami telah ada dan dikenal sejak zaman dahulu setelah ditemukannya fungsi logaritma alami. Salah satu konstanta yang dikenal adalah konstanta yang merupakan basis dari logaritma alami dan nilainya tidak diketahui secara pasti, karena nilai dari konstanta sama seperti konstanta yang merupakan bilangan irasional. Konstanta pertama kali ditemukan oleh John Napier, seorang matematikawan yang juga menemukan fungsi logaritma pada tahun 1614. Kemudian, berangkat dari sana, Jacob Bernoulli mencoba menghitung nilai dari konstanta tersebut dengan pendekatan limit, dan dikaji bukan dengan melalui konsep logaritma, akan tetapi melalui studi bunga majemuk, yakni kenaikan bunga bank yang kontinu dan cenderung menaik tak terbatas. Setelah itu, pada tahun 1690–1691, dua orang matematikawan Gottfried Leibniz dan Christian Huygens menggunakan konstanta tersebut dan melambangkannya dengan huruf yang berarti *base* atau basis. Akan tetapi, pada tahun 1727, konstanta tersebut dipopulerkan oleh Leonhard Euler dan melambangkannya dengan huruf  $e$ , sehingga konstanta  $e$  disebut juga sebagai konstanta Euler atau juga disebut sebagai konstanta Napier sebagai penghargaan kepada ahli matematika, John Napier.

## 2. Fungsi Eksponensial Alami dan Sifat-sifatnya

Sebelum membahas mengenai fungsi eksponensial alami beserta sifat-sifatnya, akan diperkenalkan terlebih dahulu definisi dari konstanta  $e$ . Nilai dari  $e$  merupakan suatu bilangan irasional yang nilainya tidak dapat dipastikan, yakni  $e \approx 2,71828182845904523536$ . Beberapa definisi berikut ini akan menjelaskan lebih eksplisit lagi mengenai karakteristik nilai dari  $e$ .

**Definisi 1.** Konstanta merupakan bilangan dalam daerah asal fungsi logaritma alami yang memenuhi:

$$\ln e = \int_1^e \frac{1}{x} dx = 1$$



Gambar 2.1 Fungsi  $\ln e$

Definisi lain dari konstanta diberikan oleh limit suatu fungsi di titik nol, yakni sebagai berikut.

**Teorema 1.** Konstanta irasional didefinisikan sebagai limit dari  $(1+x)^{\frac{1}{x}}$  ketika  $x \rightarrow 0$ , yaitu:

$$\lim_{x \rightarrow 0} (1+x)^{\frac{1}{x}} = e.$$

Grafik dari fungsi  $f(x) = (1+x)^{\frac{1}{x}}$  pada Gambar 2.2 memperlihatkan perilaku dari fungsi  $f(x)$  untuk nilai yang dekat dengan nol, perhatikan tabel berikut.

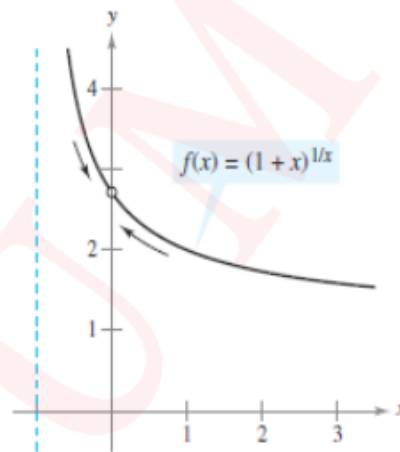
$x$	-0,01	-0,001	-0,0001	-0,0001	0,001	0,01
$(1+x)^{\frac{1}{x}}$	2,7320	2,7196	2,7184	2,7181	2,7169	2,7048

Tabel tersebut menunjukkan bahwa semakin dekat  $x$  dengan 0, maka  $(1+x)^{\frac{1}{x}}$  semakin dekat dengan  $e$ , sehingga  $\lim_{x \rightarrow 0} (1+x)^{\frac{1}{x}} = e$ . Jika kita mengambil  $n = \frac{1}{x}$ , maka  $n \rightarrow \infty$  berpadanan dengan  $x \rightarrow 0^+$ , sehingga bentuk alternatif dari konstanta  $e$  adalah:

$$e = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$$

Nilai dari  $e$  juga dapat direpresentasikan sebagai deret tak terhingga, yakni:

$$e = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{n!} = 1 + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \dots$$



**Gambar 2.2** Grafik dari Fungsi  $f(x) = (1+x)^{\frac{1}{x}}$

Selanjutnya, akan dibahas lebih terperinci mengenai fungsi eksponensial alami beserta sifat-sifatnya. Perhatikan kembali fungsi logaritma alami  $f(x) = \ln x$ ,  $x > 0$ . Karena  $f'(x) = \frac{1}{x} > 0$ , maka fungsi  $f(x)$  monoton naik, dan akibatnya  $f(x)$  memiliki invers. Fungsi invers dari logaritma alami disebut sebagai fungsi eksponensial alami.

**Definisi 2 (Fungsi Eksponensial Alami).** Invers dari  $\ln$  disebut sebagai fungsi eksponensial alami dan dinotasikan dengan  $\exp$ , memenuhi:

$$x = \exp y \leftrightarrow y = \ln x.$$

Berdasarkan definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa:

- a.  $\exp(\ln x) = x, x > 0$ .
- b.  $\ln(\exp y) = y$ , untuk setiap  $y \in R$ .

Selanjutnya, perhatikan kembali Gambar 2.1 yang mengilustrasikan luas wilayah di bawah kurva  $y = \frac{1}{x}$  di antara sumbu  $x = 1$  dan  $x = e$  yang memiliki luas sebesar 1 satuan. Karena  $\ln e = 1$  maka berlaku  $\exp 1 = e$ . Jadi, untuk sebarang bilangan real kita dapat tuliskan:

$$\exp x = \exp(x \ln e) = \exp(\ln e^x) = e^x$$

sehingga kita punya persamaan:

- a.  $e^{\ln x} = x, x > 0$ ;
- b.  $\ln(e^y) = y$ , untuk setiap  $y \in R$ .

Fungsi eksponensial alami memiliki sifat-sifat tersendiri yang berbeda dengan fungsi yang lainnya, yaitu sebagai berikut.

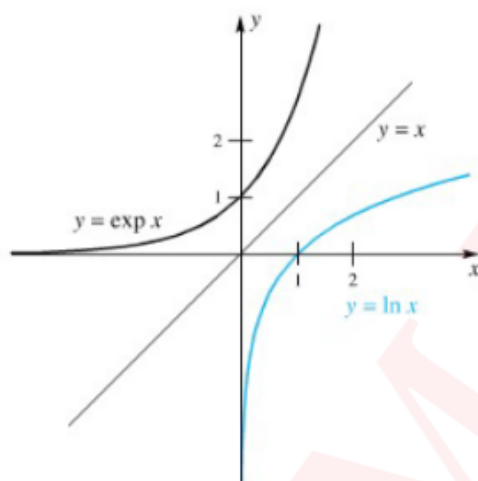
**Teorema 2 (Sifat-sifat Fungsi Eksponensial Alami).** Misalkan  $a$  dan  $b$  sebarang bilangan real, maka:

- i.  $e^a e^b = e^{(a+b)}$
- ii.  $e^a / e^b = e^{(a-b)}$

Bukti:

- i.  $e^a e^b = \exp(\ln e^a e^b) = \exp(\ln e^a + \ln e^b) = \exp(a + b) = e^{(a+b)}$
- ii.  $e^a / e^{(b)} = \exp\left(\ln\left(\frac{e^a}{e^b}\right)\right) = \exp(\ln e^a - \ln e^b) = \exp(a - b) = e^{(a-b)}$

Karena fungsi  $y = \exp x$  merupakan invers dari fungsi  $y = \ln x$ , maka grafiknya merupakan pencerminan dari grafik fungsi  $y = \ln x$  terhadap garis  $y = x$  yang disajikan dalam Gambar 2.3 berikut.



**Gambar 2.3** Grafik fungsi  $y = \exp x$

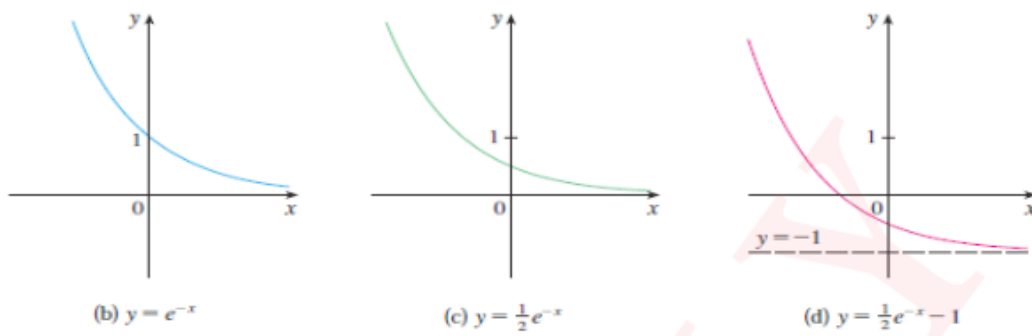
Terlihat bahwa grafik fungsi  $y = \exp x$  terdefinisi dan kontinu di setiap titik, serta merupakan fungsi monoton naik dan tak terbatas, sehingga daerah asal fungsi  $f(x) = \exp x$  adalah  $(-\infty, \infty)$  dan daerah hasilnya adalah  $(0, \infty)$ , karena  $\lim_{x \rightarrow -\infty} e^x = 0$  maka  $y = 0$  merupakan asimtot datar dari  $f(x) = \exp x$ .

Untuk memahami lebih lanjut mengenai penyajian grafik fungsi eksponensial alami, maka perhatikan contoh berikut.

**Contoh 1.** Gambarkan grafik fungsi  $f(x) = \frac{1}{2}e^{(-x)} - 1$ , kemudian tentukan daerah asal dan hasil dari fungsi tersebut.

Pembahasan: Kita mulai dengan menggambarkan grafik  $y = e^x$ , dengan mencerminkan  $y = e^x$  terhadap sumbu  $-y$  kita peroleh grafik fungsi  $y = e^{-x}$  (dalam Gambar 2.4 (b)), lebih lanjut didapat  $y = \frac{1}{2}e^{-x}$  dalam Gambar 2.4(c). Kemudian, dengan menggeser 1 satuan ke bawah, dan menimbang asimtot datar dari  $y = \frac{1}{2}e^{-x} - 1$ , yakni  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{2}e^{-x} - 1$  maka  $y = -1$  merupakan asimtot datar untuk fungsi  $y = \frac{1}{2}e^{-x} - 1$  sehingga gambar grafik dari  $y = \frac{1}{2}e^{-x} - 1$  adalah (lihat Gambar 2.4(d)).





**Gambar 2.4** Grafik fungsi  $y = e^{-x}$ ,  $y = \frac{1}{2}e^{-x}$ , dan  $y = \frac{1}{2}e^{-x} - 1$

### 3. Turunan serta Anti-Turunan Fungsi Eksponensial Alami

Fungsi eksponensial alami merupakan fungsi yang kontinu di setiap titik, maka kita dapat menentukan turunan serta anti-turunannya. Interpretasi turunan dari fungsi  $f(x) = e^x$  di titik  $(a, b)$  menggambarkan kemiringan (gradien) fungsi tersebut di titik  $(a, b)$ . Berikut ini menjelaskan mengenai aturan turunan serta anti-turunan dari fungsi eksponensial alami.

**Teorema 3 (Turunan Fungsi Eksponensial Alami).** Turunan dari fungsi  $f(x) = e^x$  adalah fungsi itu sendiri, dituliskan:

$$D_x (e^x) = e^x$$

Bukti: Definisikan

$$x = \ln y$$

selanjutnya diferensiasikan kedua ruas terhadap  $x$ , dengan menggunakan aturan rantai diperoleh:

$$1 = \frac{1}{y} D_x y$$

Oleh karena itu, terbukti bahwa:

$$D_x y = D_x (e^x) = y = e^x$$

Lebih umum lagi, jika  $u = f(x)$  terdiferensiasi, maka berdasarkan aturan rantai berlaku:

$$D_x e^u = e^u D_x u$$

Berdasarkan aplikasi turunan dalam menggambarkan grafik suatu fungsi, kita dapat melihat karakteristik fungsi eksponensial alami berdasarkan turunannya. Karena turunan dari fungsi  $f(x) = e^x$  adalah  $f'(x) = e^x > 0$ , maka fungsi  $f(x)$  merupakan fungsi monoton naik, dan karena  $f''(x) = e^x > 0$ , maka fungsi  $f(x)$  akan selalu cekung ke atas serta tidak memiliki titik belok.

Untuk pemahaman lebih lanjut mengenai aturan turunan fungsi eksponensial alami, perhatikan contoh di bawah ini.

**Contoh 2.** Tentukan  $D_x (e^{x^2 \ln x})$

Pembahasan: Dengan menerapkan aturan rantai, maka:

$$\begin{aligned} D_x (e^{(x^2 \ln x)}) &= e^{(x^2 \ln x)} D_x (x^2 \ln x) = e^{(x^2 \ln x)} (x^2 \cdot 1/x + 2x \ln x) \\ &= x e^{(x^2 \ln x)} (1 + \ln x^2). \end{aligned}$$

Selanjutnya, untuk menentukan anti-turunan dari fungsi eksponensial alami, kita berangkat kembali dari aturan turunan fungsi tersebut.

**Teorema 4 (Anti-Turunan Fungsi Eksponensial Alami).** Anti-turunan/Integral dari fungsi eksponensial alami didefinisikan sebagai:

$$\int e^x dx = e^x + C$$

Bukti: Karena  $\frac{d(e^x)}{dx} = e^x$ , maka dengan mengintegrasikan kedua ruas didapatkan  $\int e^x dx = e^x + C$ .

Dalam menyelesaikan integral fungsi eksponensial, dapat dilakukan dengan berbagai macam cara, yakni dengan substitusi, dengan cara langsung, ataupun dengan metode parsial.

**Contoh 3.** Hitunglah  $\int_1^3 x e^{(-3x^2)} dx$ .

Pembahasan: Misalkan  $u = -3x^2$ ,  $du = -6x dx$ . Maka:

$$\begin{aligned}\int xe^{-3x^2} dx &= -\frac{1}{6} \int e^{-3x^2} (-6x dx) = -\frac{1}{6} \int e^u du = -\frac{1}{6} e^u + C \\ &= -\frac{1}{6} e^{-3x^2} + C\end{aligned}$$

Dengan demikian, berdasarkan Teorema Dasar Kalkulus:

$$\int_1^3 xe^{-3x^2} dx = \left[ -\frac{1}{6} e^{-3x^2} \right]_1^3 = -\frac{1}{6} (e^{-37} - e^{-3}) \approx 0,0082978.$$

#### 4. Aplikasi Fungsi Eksponensial Alami

Banyak aplikasi yang dapat diterapkan oleh fungsi eksponensial alami, mengingat karakteristik fungsi tersebut adalah fungsi yang monoton serta kontinu di setiap titik, maka salah satu aplikasinya adalah menentukan pertumbuhan jumlah populasi serta peluruhan suatu zat radioaktif.

##### a. Aplikasi dalam pertumbuhan jumlah populasi dan peluruhan

Misalkan menaiknya  $\Delta y$  dalam populasi (kelahiran dikurangi kematian) selama waktu  $\Delta t$  bergantung terhadap ukuran populasi awal dalam satu periode dan dengan lamanya periode tersebut, sehingga dapat didefinisikan  $\Delta y = ky \Delta t$ , atau:

$$\frac{\Delta y}{\Delta t} = ky$$

Maka, diperoleh persamaan diferensial:

$$\frac{dy}{dt} = ky$$

Jika  $k > 0$ , populasi bertambah jumlahnya; dan jika  $k < 0$ , jumlah populasi akan menurun. Nilai dari konstanta untuk populasi di seluruh dunia saat ini diberikan oleh  $k = 0,0132$ , dengan  $t$  merupakan ukuran waktu dalam tahun. Untuk mengetahui model eksponensial, kita harus

menyelesaikan persamaan diferensial dari  $\frac{dy}{y} = kdt$  dengan kondisi awal  $y_0 = y$  ketika  $t = 0$ . Kita selesaikan persamaan diferensial tersebut dengan menggunakan pemisahan variabel, yakni:

$$\frac{dy}{y} = kdt$$
$$\int \frac{dy}{y} = \int kdt$$

$$\ln y = kt + C$$

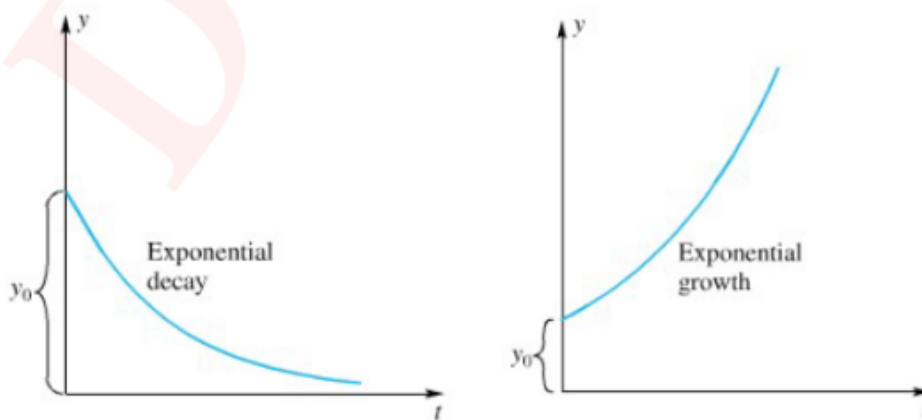
Dengan menyubstitusikan  $y_0 = y$  ketika  $t = 0$ , maka didapat  $C = \ln y_0$ , sehingga:

$$\ln y - \ln y_0 = kt$$

atau dapat dituliskan:

$$\ln \left( \frac{y}{y_0} \right) = kt$$

Dengan mengeksponensialkan kedua ruas, maka kita punya solusi persamaan diferensialnya menjadi  $y = y_0 e^{kt}$ . Jika  $k > 0$ , pertumbuhan tersebut dinamakan pertumbuhan eksponensial; dan jika  $k < 0$ , disebut sebagai peluruhan eksponensial.



**Gambar 2.5** Grafik Fungsi Eksponensial

**Definisi 3 (Model Eksponensial).** Pertumbuhan eksponensial atau peluruhan eksponensial didefinisikan sebagai:

$$y = y_0 e^{kt}$$

Di mana:

$y(t)$  = Banyaknya populasi  $y$  pada waktu  $t$ .

$y_0$  = Nilai awal/banyaknya populasi pada waktu  $t = 0$ .

$k$  = Suatu konstanta dengan  $k > 0$  untuk pertumbuhan eksponensial dan  $k < 0$  untuk peluruhan eksponensial.

**Contoh 4.** Pertumbuhan penduduk di Asia Selatan memiliki rata-rata pertumbuhan sebesar 2,5%, jika populasi awalnya adalah sebesar 1,1 miliar, maka dalam berapa tahun jumlah populasi tersebut menjadi dua kali lipat?

Pembahasan: Diberikan model pertumbuhannya sebagai berikut.

$$2,2 \text{ Miliar} = 1,1 \text{ Miliar} \cdot e^{0,025t}$$

$$2 = e^{0,025t}$$

Dengan menerapkan logaritma alami untuk kedua ruas, didapat:

$$\ln 2 = 0,025t$$

$$0,693147 = 0,025t$$

sehingga diperoleh  $t = \frac{0,693147}{0,025} \approx 27,7$ . Jadi, populasi bertambah menjadi 2,2 Miliar dalam waktu 27 tahun.

Model pertumbuhan yang telah dibahas sebelumnya bukanlah model matematika yang ideal, karena jika  $t$  terus membesar, jumlah populasi akan menuju  $\infty$ . Hal ini tentu tidak realistis. Jika jumlah individu terlalu banyak, sedangkan jumlah makanan terbatas, tentunya akan ada banyak yang mati, sehingga model yang lebih baik bagi pertumbuhan populasi adalah model logistik.

**Definisi 4 (Model Logistik).** Jika diberikan nilai awal  $y$  dan  $k, L$  merupakan konstanta, model logistik diberikan oleh:

$$\frac{dy}{dt} = ky(L - y)$$



Solusi dari persamaan diferensial tersebut adalah:

$$t = \frac{L}{1 + ke^{-klt}}$$

### b. Aplikasi dalam Bunga Majemuk

Jika kita menyimpan uang Rp100.000 di bank dengan bunga majemuk sebesar 12% per bulan, akan bertambah menjadi 100.000(1,01) di akhir bulan pertama, 100.000 (1,01)<sup>2</sup> di akhir bulan kedua, dan 100.000 (1,01)<sup>12</sup> di akhir bulan ke-12. Lebih umum lagi, jika kita menyimpan  $A_0$  rupiah di bank dengan bunga bank sebesar 100*r* persen per tahun, maka akan bertambah menjadi  $A(t)$  rupiah di akhir tahun ke  $t$ . Model dari pertumbuhan bunga bank majemuk ini didefinisikan sebagai berikut.

**Definisi 5 (Model Bunga Majemuk).** Model pertumbuhan bunga majemuk didefinisikan sebagai:

$$A(t) = A_0 \left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt}$$

**Contoh 5.** Misalkan Catherine menyimpan uang sebesar \$500 di bank dengan bunga majemuk sebesar 4% tiap harinya. Berapa banyak uang yang dia miliki di akhir tahun ketiga?

Pembahasan: Diberikan  $r = 0,04$  dan  $n = 365$ , jadi:

$$A = 500 \left(1 + \frac{0,04}{365}\right)^{365(3)} \approx 563,74.$$

Maka, banyaknya uang yang Catherine miliki di akhir tahun ketiga adalah sebesar \$563,74.

Sekarang kita lihat jika bunga majemuk tersebut bersifat kontinu, artinya ketika  $n$  (jumlah periode dalam satu tahun) menuju tak terhingga, maka modelnya menjadi:

$$\begin{aligned} A(t) &= \lim_{n \rightarrow \infty} A_0 \left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt} = A_0 \lim_{n \rightarrow \infty} \left[ \left(1 + \frac{r}{n}\right)^{rt} \right] \\ &= A_0 \lim_{h \rightarrow 0} \left[ (1 + h)^{1/h} \right]^{rt} = A_0 e^{rt}. \end{aligned}$$

**Contoh 6.** Misalkan permasalahan dalam Contoh 5 merupakan bunga majemuk yang kontinu. Berapa banyak uang yang akan dimiliki Catherine di akhir tahun ketiga?

Pembahasan: Diberikan  $A(t) = A_0 e^{rt} = 500e^{(0,04)(3)} \approx \$563,75$ . Jadi, uang Catherine di akhir tahun ketiga menjadi sebesar \$563,75.

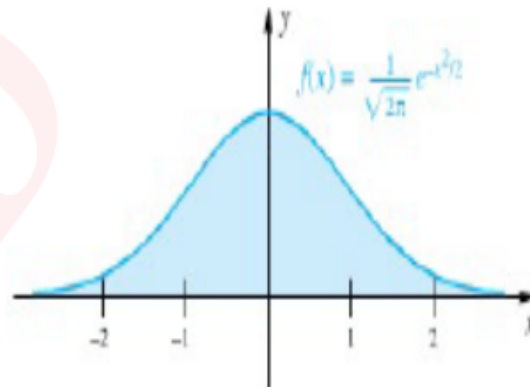
### c. Aplikasi dalam Bidang Statistika

Jika kita mendalami ilmu statistika, kita akan mempelajari fungsi kepadatan peluang atau fungsi densitas peluang yang berguna untuk menjelaskan karakteristik dari distribusi peluang yang diberikan. Salah satu fungsi kepadatan tersebut adalah fungsi kepadatan peluang normal yang memuat fungsi eksponensial, diberikan oleh definisi berikut.

**Definisi 6 (Fungsi Kepadatan Peluang Normal).** Misalkan  $\sigma$  merupakan simpangan baku dan  $\mu$  merupakan nilai rata-rata, maka fungsi densitas distribusi normal didefinisikan sebagai berikut.

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-(x-\mu)^2/2\sigma^2}$$

Distribusi normal memiliki bentuk kurva yang sangat khas karena simetri terhadap sumbu -y. Parameter dari distribusi normal adalah  $\mu$  dan varians  $\sigma^2$ . Untuk distribusi normal baku maka nilai  $\mu = 0$  dan  $\sigma^2 = 1$  dan kurvanya seperti yang terlihat pada Gambar 2.6.



**Gambar 2.6** Grafik Distribusi Normal

## B. Fungsi Eksponensial

### 1. Sejarah dan Konsep

Eksponen berasal dari dua suku kata *Expo* dan *Ponere*. *Expo* berarti berasal atau dari; dan *ponere* berarti tempat dia sendiri. Penggunaan kata eksponen dalam matematika modern tercatat pertama kali dalam buku *Arithmetica Integra* yang ditulis oleh seorang ahli matematika asal Inggris bernama Michael Stifel. Namun demikian, saat itu istilah eksponen hanya digunakan untuk bilangan dasar 2. Jadi, istilah eksponen 3 berarti  $2^3$  yang bernilai 8, berbeda dengan konsep eksponensial yang kita kenal sekarang ini. Secara umum, eksponen sendiri merupakan perkalian berulang, sehingga sangatlah membantu kita dalam mempersingkat bilangan yang relatif besar atau kecil, seperti contoh bilangan 1.000.000 dapat dituliskan ke dalam bentuk eksponen menjadi  $10^6$ . Fungsi eksponensial juga pertama kali ditemukan oleh seorang matematikawan asal Skotlandia, John Napier. Napier menyadari bahwa setiap bilangan dapat diubah ke dalam bentuk yang lebih sederhana, yakni bentuk eksponen dan logaritma yang menjadi latar belakang munculnya fungsi eksponensial serta fungsi logaritma.

### 2. Fungsi Eksponensial dan Sifat-sifatnya

Kita telah mengenal dengan baik fungsi aljabar beserta sifat-sifatnya, di antara fungsi aljabar yang sangat umum digunakan di antaranya:

$$f(x) = x^2, g(x) = \frac{1}{x}, \text{ dan } h(x) = \sqrt{x}$$

Masing-masing fungsi tersebut memuat variabel dengan pangkat suatu konstanta. Jika kita mengubah aturan dan pangkatnya sehingga menjadi fungsi yang memuat konstanta dengan pangkat merupakan suatu variabel, kita akan memperoleh fungsi yang disebut sebagai fungsi eksponensial. Sebagai contoh:

$$f(x) = 2^x, g(x) = \left(\frac{1}{10}\right)^x, \text{ dan } h(x) = 3^2 x = 9^x.$$

**Definisi 7 (Fungsi Eksponensial).** Jika  $a > 0$  dan  $a \neq 1$ , fungsi eksponensial dengan basis  $a$  diberikan oleh  $f(x) = a^x$ .

Perhatikan pada Definisi 7 di atas, basis  $a = 1$  tidak termasuk, karena jika  $f(x) = 1^x = 1$ , maka fungsi  $f(x)$  merupakan fungsi konstan.



Selanjutnya, akan dibahas mengenai beberapa aturan-aturan dari fungsi eksponensial. Misalkan didefinisikan fungsi eksponensial  $f(x) = a^x$ , jika  $x = n$  dengan  $n$  suatu bilangan bulat positif, maka:

$$a^n = \underbrace{a.a.a\dots a}_n$$

Sebanyak  $n$  kali

Jika  $x = -n$  dengan  $n$  suatu bilangan bulat positif, maka:

$$a^{(-n)} = \frac{1}{a^n}$$

Jika  $x$  merupakan bilangan rasional, dituliskan  $x = \frac{p}{q}$  di mana  $p$  dan  $q$  merupakan bilangan bulat dan  $q > 0$ , maka:

$$a^x = a^{\frac{p}{q}} = \sqrt[q]{a^p} = \left(\sqrt[q]{a}\right)^p.$$

Adapun hubungan dari fungsi eksponensial dengan fungsi eksponensial alami adalah:

$$a^x = e^{(\ln a^x)} = e^{x \ln a}$$

Lebih lanjut, disajikan ke dalam definisi berikut.

**Definisi 8.** Untuk  $a > 0$  dan sebarang bilangan real  $x$ , maka:

$$a^x = e^{x \ln a}.$$

Jika kita menerapkan sifat dari fungsi logaritma alami, akan diperoleh persamaan:

$$\ln(a^x) = \ln(e^{x \ln a}) = x \ln a.$$

Adapun sifat-sifat dari fungsi eksponensial mengikuti sifat-sifat dari fungsi eksponensial alami, yang diberikan oleh teorema berikut.

**Teorema 5 (Sifat-sifat Fungsi Eksponensial).** Jika  $a > 0$ ,  $b > 0$ ,  $x$  dan  $y$  merupakan bilangan real, maka:

- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| i. $a^x a^y = a^{x+y}$           | iv. $(ab)^x = a^x b^x$                            |
| ii. $(a^x)^y = a^{xy}$           | v. $\left(\frac{a}{b}\right)^x = \frac{a^x}{b^x}$ |
| iii. $\frac{a^x}{a^y} = a^{x-y}$ |   |

Bukti:

i.  $a^x a^y = e^{\ln(a^x a^y)} = e^{\ln a^x + \ln a^y} = e^{x \ln a + y \ln a} = e^{(x+y) \ln a} = a^{x+y}$ .

ii.  $(a^x)^y = e^{y \ln a^x} = e^{y x \ln a} = a^{y x} = a^{xy}$

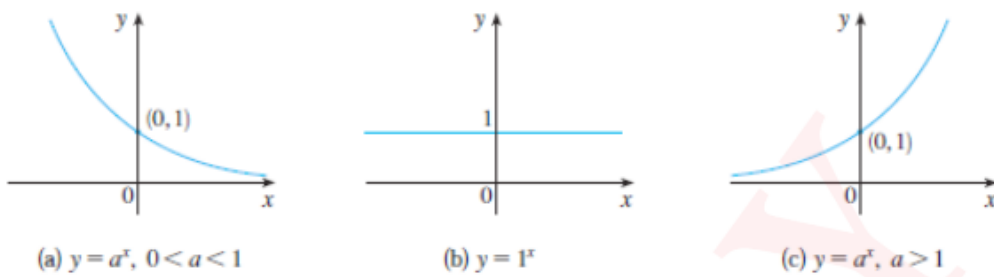
iii.  $\frac{a^x}{a^y} = e^{\ln(a^x / a^y)} = e^{\ln a^x - \ln a^y} = e^{x \ln a - y \ln a} = e^{(x-y) \ln a} = a^{x-y}$

iv.  $(ab)^x = e^{x \ln(ab)} = e^{x(\ln a + \ln b)} = e^{x \ln a + x \ln b} = e^{x \ln a} e^{x \ln b} = a^x b^x$

v.  $\left(\frac{a}{b}\right)^x = e^{x \ln(a/b)} = e^{x(\ln a - \ln b)} = e^{(x \ln a - x \ln b)} = \frac{e^{x \ln a}}{e^{x \ln b}} = \frac{a^x}{b^x}$

Grafik fungsi eksponensial dapat digambarkan dengan memplotkan semua titik-titik dalam daerah asalnya, seperti menggambarkan grafik fungsi aljabar pada umumnya. Adapun perbedaan karakteristik dari grafik fungsi eksponensial dengan grafik dari fungsi aljabar, yakni grafik dari fungsi  $f(x) = a^x$  memiliki sifat-sifat sebagai berikut.

- Grafiknya melalui titik (0,1), karena  $a^0 = 1$ .
- Jika  $a > 0$ , maka  $f(x) = a^x$  terdefinisi untuk setiap bilangan  $x \in R$ , sehingga daerah asalnya adalah  $(-\infty, \infty)$ .
- Jika  $a > 0$  dan  $a \neq 1$ , maka fungsi  $f(x) = a^x$  menaik tak terbatas dan tidak pernah menyentuh sumbu  $-x$ , ini menunjukkan bahwa daerah hasil dari  $f(x) = a^x$  adalah  $(0, \infty)$ .
- Jika  $a > 1$  nilai dari  $a^x$  akan menaik selama  $x$  menaik (lihat Gambar 2.7(c)), dan jika grafik tersebut dilihat dari kanan ke kiri maka fungsi  $f(x) = a^x$  akan terlihat menurun menuju nol, tetapi tidak akan pernah menyentuh  $y = 0$ , sehingga sumbu  $-x$  merupakan asimtot datar dari fungsi  $f(x) = a^x$ . Jadi, untuk  $x \rightarrow \infty$  maka  $a^x \rightarrow \infty$  dan ketika  $x \rightarrow -\infty$  maka  $a^x \rightarrow 0$ .
- Jika  $0 < a < 1$ , nilai dari  $a^x$  akan menurun selama  $x$  menaik (lihat Gambar 7(a)), sehingga jika grafik tersebut dilihat dari kiri ke kanan, grafik  $f(x) = a^x$  akan terlihat menurun menuju nol, tetapi tidak menyentuh  $y = 0$ , dan jika grafiknya dilihat dari kanan ke kiri, maka fungsi tersebut akan terlihat menaik.
- Jika  $a = 1$ , maka  $f(x) = 1^x$  merupakan fungsi konstan (Gambar 2.7(b)).



**Gambar 2.7.** Grafik Fungsi  $f(x) = a^x$

Untuk menentukan asimtot datar dari fungsi eksponensial, maka harus diperhatikan cara menyelesaikan limit fungsi eksponensial tersebut ketika  $x \rightarrow +\infty$  dan  $x \rightarrow -\infty$  yang diberikan oleh:

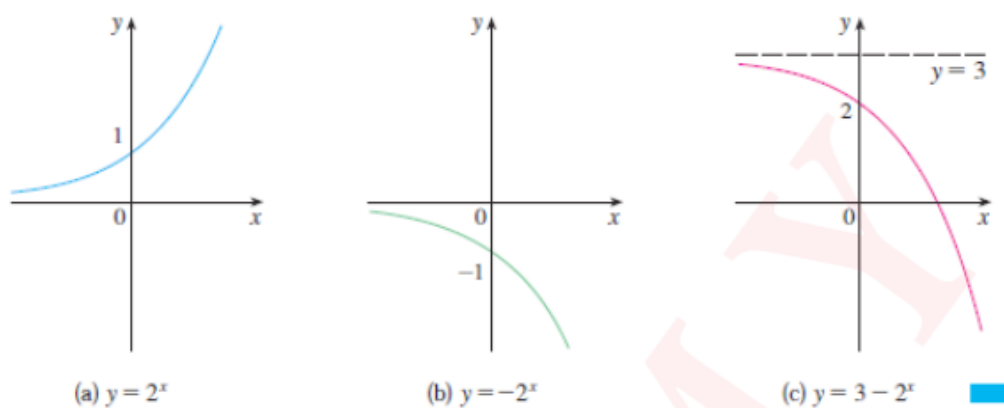
$$\lim_{x \rightarrow +\infty} a^x = \begin{cases} +\infty, & \text{jika } a > 1 \\ 1, & \text{jika } a = 1 \\ 0, & \text{jika } 0 < a < 1 \end{cases}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} a^x = \begin{cases} 0, & \text{jika } a > 1 \\ 1, & \text{jika } a = 1 \\ +\infty, & \text{jika } 0 < a < 1 \end{cases}$$

Sebagai contoh, jika diberikan basis  $a = \frac{1}{2}$ , maka  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{2}\right)^x = 0$ .

**Contoh 7.** Sketsakan grafik fungsi  $y = 3 - 2^x$  dan tentukan daerah asal serta daerah hasil dari fungsi tersebut.

Pembahasan: Pertama kita gambarkan dahulu grafik  $y = 2^x$  (terlihat dalam Gambar 2.8(a)), maka pencerminan dari  $y = 2^x$  terhadap sumbu  $-x$  merupakan grafik fungsi  $y = -2^x$  (terlihat dalam Gambar 2.8(b)). Kemudian, kita geser grafik ke atas sebanyak 3 satuan, sehingga diperoleh grafik  $y = 3 - 2^x$  dalam Gambar 2.8(c). Karena  $\lim_{x \rightarrow -\infty} 3 - 2^x = 3$  maka merupakan asimtot datar dari fungsi tersebut, sehingga daerah asal dari fungsi  $y = 3 - 2^x$  adalah  $(-\infty, \infty)$ , dan daerah hasilnya adalah  $(-\infty, 3)$ .



Gambar 2.8 Grafik Fungsi  $y = 2^x$

### 3. Turunan serta Anti-Turunan Fungsi Eksponensial

Turunan dari fungsi eksponensial memiliki aturan yang berbeda dari aturan turunan fungsi aljabar, yakni sebagai berikut.

**Teorema 6 (Aturan Turunan Fungsi Eksponensial).** Untuk setiap  $a > 0$  maka:

$$D_x (a^x) = a^x \ln a$$

Bukti: Berdasarkan Definisi 8 kita punya:

$$D_x (a^x) = D_x (e^{x \ln a}) = e^{x \ln a} D_x (x \ln a) = a^x \ln a.$$

Perhatikan bahwa turunan dari fungsi  $f(x) = a^x$  adalah  $f'(x) = a^x \ln a > 0$ , maka fungsi  $f(x)$  merupakan fungsi monoton naik, dan karena  $f''(x) = a^x (\ln a)^2 > 0$ , maka fungsi  $f(x)$  akan selalu cekung ke atas serta tidak memiliki titik belok.

**Contoh 8.** Carilah  $D_x (3^{\sqrt{x}})$

Pembahasan: Dengan menggunakan aturan rantai, misalkan  $u = \sqrt{x}$  maka:

$$D_x (3^{\sqrt{x}}) = 3^{\sqrt{x}} \ln 3 \cdot D_x (\sqrt{x}) = \frac{3^{\sqrt{x}} \ln 3}{2\sqrt{x}}.$$

Berdasarkan aturan turunan fungsi eksponensial yang telah dijelaskan sebelumnya, maka kita dapat menentukan aturan anti-turunan untuk fungsi eksponensial tersebut.

**Teorema 7 (Aturan Anti-Turunan Fungsi Eksponensial).**

$$\int a^x dx = \left( \frac{1}{\ln a} \right) a^x + C, \quad a \neq 1.$$

Bukti: Berdasarkan Teorema 6, kita peroleh:

$$\int a^x \ln a dx = \ln a \int a^x dx = a^x + C^*$$

maka lebih lanjut,

$$\int a^x dx = \left( \frac{1}{\ln a} \right) a^x + C, \quad a \neq 1.$$

Berikut contoh penerapan dari aturan pada Teorema 7.

**Contoh 9.** Tentukanlah  $\int 2^{x^3} x^2 dx$ .

Pembahasan: Misalkan  $u = x^3$ , maka  $du = 3x^2 dx$ , sehingga:

$$\begin{aligned} \int 2^{x^3} x^2 dx &= \frac{1}{3} \int 2^{x^3} (3x^2 dx) = \frac{1}{3} \int 2^u du = \frac{1}{3} \frac{2^u}{\ln 2} + C \\ &= \frac{2^{x^3}}{3 \ln 2} + C. \end{aligned}$$

Kita telah belajar mengenai penyelesaian integral suatu fungsi yang berbentuk  $a^x$  dan  $x^a$ . Jika dihadapkan dengan kasus suatu fungsi yang berbentuk  $f(x) = x^x$ , terdapat dua cara untuk menyelesaikan integral dari fungsi  $f(x) = x^x$ .

**Cara I.** Kita dapat tuliskan  $y = x^x = e^{x \ln x}$ . Maka, dengan menggunakan aturan rantai didapat:

$$D_x(y) = e^{x \ln x} D_x(x \ln x) = x^x (1 + \ln x)$$

**Cara II.** Dengan menggunakan teknik diferensiasi logaritmik, maka:

$$y = x^x$$

$$\ln y = x \ln x$$

$$\frac{1}{y} D_x y = x \cdot \frac{1}{y} + \ln x$$

$$D_x y = y(1 + \ln x) = x^x (1 + \ln x)$$



#### 4. Aplikasi Fungsi Eksponensial

Aplikasi dari fungsi eksponensial biasa memiliki peran yang sama seperti fungsi eksponensial alami, terlebih lagi dalam masalah pertumbuhan dan peluruhan. Diketahui model eksponensial untuk pertumbuhan dan peluruhan diberikan oleh persamaan berikut.

$$y(t) = y_0 a^t$$

Dengan  $y_0 \neq 0$ ,  $a > 0$ , dan  $a \neq 1$ . Notasi  $y(t)$  melambangkan jumlah populasi pada waktu  $t$ , dan  $y_0$  merupakan banyaknya populasi di waktu awal (ketika  $t = 0$ ). Jika  $a > 1$ , maka  $y(t)$  merupakan model pertumbuhan eksponensial. Jika  $0 < a < 1$ , maka  $y(t)$  merupakan model peluruhan eksponensial. Nilai dari  $a$  disebut sebagai basis fungsi eksponensial, atau sering juga disebut sebagai faktor pertumbuhan atau faktor peluruhan.

**Contoh 10.** Penelitian menyatakan bahwa jumlah bakteri akan menjadi dua kali lipat dalam setiap jamnya. Diberikan estimasi perhitungan pada pukul 15.00 sebanyak 12.000 bakteri, carilah estimasi banyaknya bakteri 3 jam sebelumnya, yaitu saat pukul 12.00, dan tuliskan model pertumbuhan eksponensial untuk jumlah bakteri pada waktu  $t$ .

Pembahasan: Misalkan waktu awal pada pukul 12.00 adalah  $t = 0$ , maka saat pukul 15.00 didefinisikan  $t = 3$ . Pertumbuhan pada setiap waktu adalah dua kali lipat, maka faktornya adalah  $a = 2$ , sehingga  $y(t) = y_0 2^t$ . Karena  $y(3) = 12.000$ , maka kita bisa mendapatkan nilai dari  $y_0$  sebagai berikut.

$$\begin{aligned} 12.000 &= 8y_0 \\ y_0 &= 1500 \end{aligned}$$

Dengan demikian, jumlah bakteri pada pukul 15.00 adalah sebesar 1.500, dengan model pertumbuhan eksponensialnya:

$$y(t) = 1500(2)^t$$

Dalam kasus lain, diketahui bahwa zat radioaktif meluruh mengikuti laju eksponensial. Waktu paruh merupakan lamanya waktu yang digunakan agar zat radioaktif tersebut meluruh hingga setengahnya. Fungsi eksponensial yang memodelkan peluruhan yang diketahui nilai paruh waktunya  $h$ , diberikan oleh persamaan  $y(t) = y_0 \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{h}}$ , lebih lanjut diberikan dalam definisi berikut.

**Definisi 9 (Rumus Paruh Hidup).** Jika diberikan jumlah awal  $y_0$  dari zat yang meluruh, maka jumlah zat tersebut pada waktu  $t$  diberikan oleh model peluruhan eksponensial, yaitu:

$$y(t) = y_0 \left( \frac{1}{2} \right)^k$$

dengan faktornya adalah  $\frac{1}{2}$  dan  $k$  melambangkan jumlah paruh hidup yang terjadi.

Jika  $t$  melambangkan lamanya waktu, maka jumlah dari paruh hidup didefinisikan oleh  $\frac{t}{h}$ . Sebagai contoh, jika paruh hidup dari suatu zat adalah 25 hari dan lamanya waktu yang telah berlalu setelah  $y_0$  adalah 75 hari, maka jumlah paruh hidup adalah  $k = \frac{t}{h} = \frac{75}{25} = 3$ . dan jumlah zat yang tersisa diberikan oleh persamaan  $y_0 = \left( \frac{1}{2} \right)^k = \frac{y_0}{\theta}$ .

### C. Fungsi Produksi Cobb-Douglas

Pada saat ini, banyak masalah yang muncul dan harus diselesaikan dengan berbagai cara. Banyaknya fenomena dalam kehidupan sehari-hari yang sulit diselesaikan secara langsung sehingga dibutuhkan matematika sebagai alat bantu dalam menyelesaikan suatu masalah. Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang mempunyai aplikasi sangat luas pada aspek kehidupan. Salah satu ilmu yang berperan aktif dalam matematika adalah fungsi eksponensial. Fungsi eksponensial berperan dalam misalnya dalam sebuah negara, pemerintahan, atau sebuah negara, yaitu berperan dalam perekonomiannya atau secara khusus dalam perusahaan yaitu dalam fungsi produksinya. Fungsi eksponensial banyak sekali metodenya yang dipakai, salah satunya adalah metode Cobb-Douglas

Dalam hal ini ilmu matematika mempunyai peran penting dalam kegiatan perusahaan, misalnya fungsi eksponensial dalam fungsi produksinya. Fungsi produksi adalah hubungan fisik antara masukan produksi (*input*) dan produksi (*output*). Analisis fungsi produksi sering dilakukan oleh para peneliti. Ada beberapa model fungsi produksi, seperti fungsi produksi linier sederhana, fungsi produksi kuadratik, fungsi produksi polinomial akar pangkat dua, dan fungsi produksi eksponensial (Cobb-Douglas). Bentuk spesifik dari fungsi produksi eksponensial adalah:

$$Y = ax^b$$

di mana  $x$  adalah sebuah fungsi eksponensial.

Fungsi produksi Cobb-Douglas adalah suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan variabel dependen dan dua atau lebih variabel independen. Bentuk umum dari fungsi Cobb-Douglas adalah sebagai berikut.

$$Y = ax_1^b x_2^c x_3^d$$

di mana:  $Y$  = variabel dependen;  $x$  = variabel independen;  $a$  = nilai konstanta;  $b, c, d$  = tingkat elastisitas produksi dari *input*.

Untuk lebih jelasnya disajikan pada Gambar 2.9.

## 1. Teori Produksi

Dalam teori ekonomi mikro produsen dianggap sebagai unit produktif dari masyarakat yang terlibat dalam proses mengubah sumber-sumber daya (*Resource*) menjadi barang-barang konsumsi akhir. Perusahaan adalah suatu organisasi yang membeli dan menyewa sumber-sumber daya, memproduksinya melalui suatu proses produksi, kemudian menjual barang-barang dan jasa yang dihasilkan tersebut kepada pihak lain. Barang dan jasa yang diperoleh tersebut bisa dijual kepada perusahaan lain yang membutuhkan, kepada rumah tangga, atau kepada pemerintah. Perusahaan juga sering disebut pula sebagai produsen, yaitu suatu unit ekonomi yang memproduksi barang-barang konsumsi akhir.

## 2. Hubungan *Input-Output*

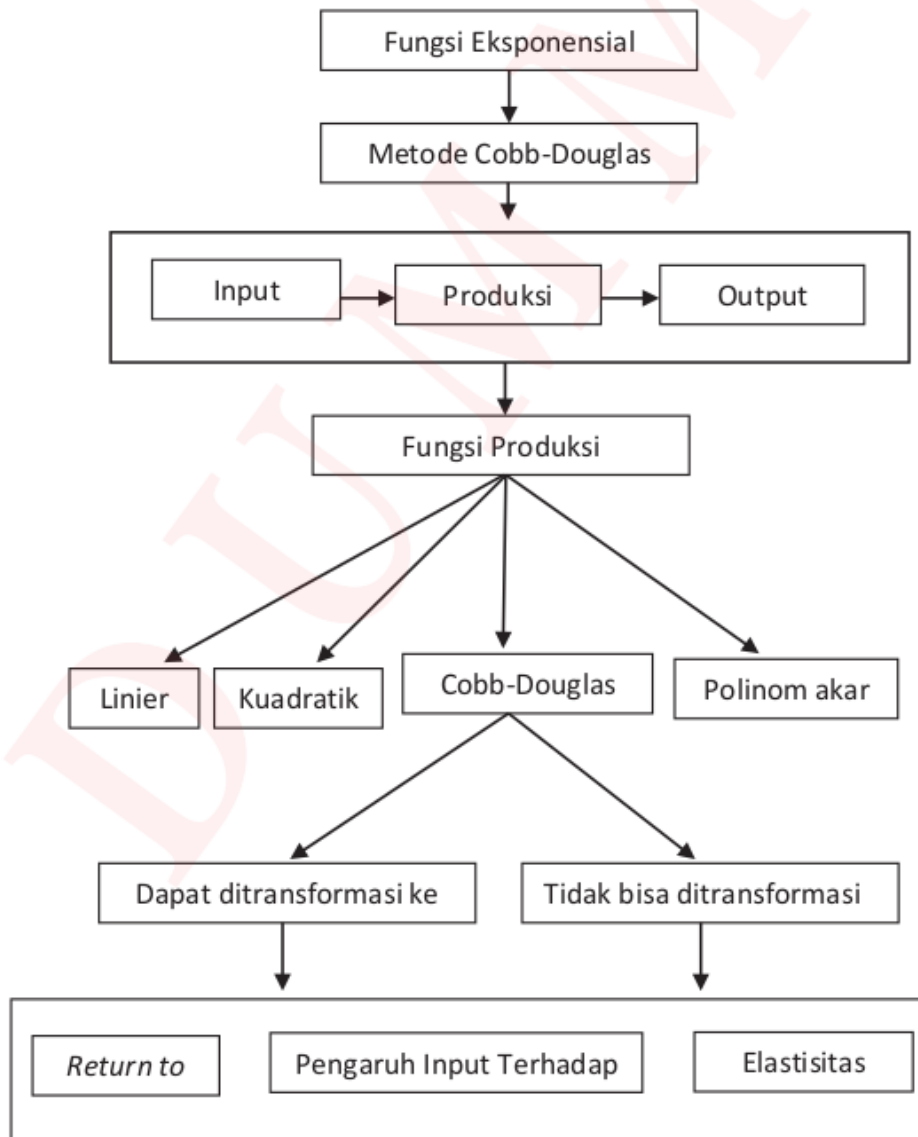
Teori hubungan *input-output* kegiatan produksi merupakan teori yang mempelajari perilaku produsen dalam menentukan banyaknya *output* yang akan diproduksi dan ditawarkan pada berbagai tingkat harga sehingga dapat tercapai keuntungan yang maksimum.

Asumsi yang digunakan dalam teori produksi adalah produsen bertindak secara rasional, yaitu produsen berusaha mencapai keuntungan yang maksimum. Produsen mempunyai pengetahuan yang sempurna, terutama tentang *output* yang dihasilkan. Produsen berada dalam kondisi pasar yang sempurna, artinya dalam penawaran



barangnya tidak dapat memengaruhi harga yang berlaku di pasar. Dengan demikian, keuntungan maksimum dapat dicapai dengan dua cara, yaitu menekan biaya seminimal mungkin pada faktor-faktor produksi yang digunakan dalam proses produksi; dan memaksimalkan tingkat produktivitas dari faktor produksi yang digunakan.

Dalam usaha untuk mencapai keuntungan maksimal, ada dua keputusan yang harus diambil oleh produsen, yaitu: (1) berapa *output* yang harus dihasilkan dan (2) dalam kondisi yang bagaimana faktor produksi digunakan.



**Gambar 2.9** Bagan Kerangka Berpikir

### 3. Konsep Produksi

Dalam mikroekonomi, fungsi produksi adalah fungsi yang menentukan *output* dari sebuah perusahaan untuk semua kombinasi *input*. Sebuah fungsi meta-produksi (kadang-kadang fungsi *meta-production*) membandingkan praktik entitas yang ada *input* mengonversi menjadi *output* untuk menentukan fungsi praktik produksi yang paling efisien dari entitas yang ada, apakah praktik produksi yang paling efisien layak atau praktik produksi yang paling efisien yang sebenarnya. Dalam kedua kasus, *output* maksimum dari suatu proses produksi teknologi ditentukan adalah fungsi matematika dari satu atau lebih masukan. Dengan kata lain, mengingat himpunan semua kombinasi teknis layak *output* dan *input*, hanya kombinasi meliputi *output* maksimum untuk satu set tertentu dari *input* akan merupakan fungsi produksi; atau fungsi produksi dapat didefinisikan sebagai spesifikasi persyaratan masukan minimum yang diperlukan untuk menghasilkan jumlah *output* yang ditunjuk, diberikan teknologi yang tersedia. Hal ini biasanya dianggap bahwa fungsi produksi yang unik dapat dibangun untuk setiap teknologi produksi.

Dengan asumsi bahwa *output* maksimum teknologi mungkin dari himpunan *input* dicapai, ekonom menggunakan fungsi produksi dalam analisis yang abstrak dari masalah teknik dan manajerial inheren terkait dengan proses produksi tertentu. Masalah teknik dan manajerial efisiensi teknis diasumsikan untuk dipecahkan, sehingga analisis dapat fokus pada masalah efisiensi alokasi. Perusahaan diasumsikan akan membuat pilihan alokatif tentang berapa banyak dari masing-masing faktor *input* untuk menggunakan dan berapa banyak *output* untuk menghasilkan, mengingat biaya (harga pembelian) dari setiap faktor, harga jual *output*, dan penentu teknologi diwakili oleh fungsi produksi. Sebuah bingkai keputusan di mana satu atau lebih *input* tetap konstan dapat digunakan, misalnya, (fisik) modal dapat diasumsikan tetap (konstan) dalam jangka pendek, serta masukan lainnya tenaga kerja dan kemungkinan, seperti variabel bahan baku sementara dalam jangka panjang, baik kuantitas modal dan faktor-faktor lain yang dapat dipilih oleh perusahaan adalah variabel. Dalam jangka panjang, perusahaan bahkan mungkin memiliki pilihan teknologi, diwakili oleh berbagai fungsi produksi.

Hubungan *output* ke *input* non-moneter, yaitu fungsi produksi berhubungan *input* fisik untuk *output* fisik, serta harga dan biaya tidak tercermin dalam fungsi. Namun, fungsi produksi bukan model penuh proses produksi: sengaja abstrak dari aspek yang melekat dari proses produksi fisik yang sebagian orang akan berpendapat yang penting, termasuk kesalahan, entropi, atau limbah.

Tujuan utama dari fungsi produksi adalah untuk mengatasi efisiensi alokatif dalam penggunaan *input* faktor produksi dan distribusi yang dihasilkan dari pendapatan untuk faktor-faktor tersebut. Berdasarkan asumsi-asumsi tertentu, fungsi produksi dapat digunakan untuk memperoleh produk marginal untuk setiap faktor. Hal ini berarti, pembagian yang ideal dari pendapatan yang dihasilkan dari *output* ke pendapatan karena masing-masing faktor *input* produksi.

#### 4. Fungsi Produksi

Fungsi produksi adalah hubungan fisik antara variabel *output* dan *input*, atau hubungan antara variabel yang dijelaskan (variabel dependen) dengan variabel yang menjelaskan (variabel independen).

Variabel yang dijelaskan adalah *output* (hasil produksi) dan variabel yang menjelaskan adalah *input* (faktor produksi). Dalam ekonomi produksi, bahasan yang paling penting adalah fungsi produksi. Hal ini disebabkan karena beberapa alasan berikut.

- a. Dengan fungsi produksi, maka seorang produsen atau peneliti dapat mengetahui seberapa besar kontribusi dari masing-masing *input* terhadap *output*, baik secara bersamaan (simultan) maupun secara sendiri-sendiri (parsial).
- b. Dengan fungsi produksi, maka produsen atau peneliti dapat mengetahui alokasi penggunaan *input* dalam memproduksi suatu *output* secara optimal.
- c. Dengan fungsi produksi, maka produsen atau peneliti dapat mengetahui hubungan antara faktor produksi dan produksi secara langsung sehingga hubungan tersebut dapat lebih mudah dimengerti.
- d. Dengan fungsi produksi, maka produsen atau peneliti dapat mengetahui hubungan antara variabel tak bebas dan variabel bebas serta hubungan antarvariabel bebas.

Fungsi produksi secara matematis dapat diformulasikan dalam bentuk model umum dan model khusus atau spesifik. Model umum fungsi produksi adalah:

$$Y = f(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n) \quad (2.1)$$

Interpretasi dari model umum dapat dinyatakan bahwa *output* (Y) besar kecilnya tergantung dari sejumlah *input* ( $x_1, \dots, x_n$ ) yang digunakan untuk menghasilkan *output* tersebut. Berbagai macam fungsi produksi telah dikenal dan dipergunakan oleh berbagai peneliti, tetapi yang umum digunakan dan sering dipakai adalah sebagai berikut.

#### a. Fungsi Produksi Linier

Fungsi produksi linier biasanya dibedakan menjadi dua, yaitu fungsi produksi linier sederhana dan fungsi produksi linier berganda. Perbedaan kedua fungsi ini terletak pada jumlah variabel  $x$  (*input*) yang dipakai dalam model. Formulasi model linier sederhana variabel *input* yang dipakai dalam model hanya satu. Berikut ini adalah model fungsi produksi linier sederhana:

$$Y = a + bx \quad (2.2)$$

di mana:

$Y$  = *output* produksi

$x$  = *input* produksi

$a$  = nilai konstanta

$b$  = nilai parameter yang diduga

Berbeda dengan fungsi produksi linier sederhana, pada fungsi produksi linier berganda ini variabel  $x$  (*input*) yang digunakan lebih dari satu. Berikut ini adalah model fungsi produksi linier berganda.

$$Y = a + b_1 x_1 + b_2 x_2 + \dots + b_n x_n \quad (2.3)$$

di mana:

$Y$  = *output* produksi

$x_1, x_2, \dots, x_n$  = *input* produksi

$a$  = nilai konstanta

$b_1, b_2, \dots, b_n$  = nilai parameter yang diduga



### **b. Fungsi Produksi Kuadrat**

Model fungsi produksi kuadrat secara spesifik dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$Y = b_0 + b_1 x + b_2 x^2 \quad (2.4)$$

di mana:

$Y$  = *output* produksi

$x$  = *input* produksi

$b_0, b_1, b_2$  = nilai parameter yang diduga

Kelebihan yang dimiliki kuadrat ini adalah mempunyai nilai maksimum, akan tercapai dengan cara turunan pertama dari fungsi spesifik tersebut sama dengan nol.

### **c. Fungsi Produksi Polinomial Akar Pangkat Dua**

Bentuk spesifik dari fungsi produksi polinomial akar pangkat dua ini dapat dituliskan sebagai berikut.

$$Y = b_0 + b_1 x^{1/2} + b_2 x^2 \quad (2.5)$$

di mana:

$Y$  = *output* produksi

$x$  = *input* produksi

$b_0, b_1, b_2$  = nilai parameter yang diduga

Kelebihan yang dimiliki fungsi ini adalah mempunyai nilai maksimum, akan tercapai dengan cara turunan pertama dari fungsi spesifik tersebut sama dengan nol.

### **d. Fungsi Produksi Cobb-Douglas**

Bentuk spesifik dari fungsi produksi ini adalah sebagai berikut.

$$Y = ax^b \quad (2.6)$$

di mana:

$Y$  = variabel dependen

$x$  = variabel independen

$a$  = nilai konstanta

$b$  = tingkat elastisitas produksi dari *input*



Kelebihan fungsi produksi Cobb-Douglas adalah koefisien pangkat dari variabel independen menunjukkan tingkat elastisitas produksi. Sementara kelemahannya adalah data perlu dilinierkan dengan proses logaritma ( $\log Y = \log a + b \log x$ ) terlebih dahulu sebelum diolah menggunakan analisis regresi berganda. Fungsi produksi Cobb-Douglas adalah suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan variabel dependen dan dua atau lebih variabel independen. Bentuk umum dari fungsi Cobb-Douglas adalah sebagai berikut.

$$Y = a x_1^b x_2^c x_3^d \quad (2.7)$$

di mana:

$Y$  = output

$x_1, x_2, x_3$  = jenis *input* yang digunakan dalam proses produksi dan dipertimbangkan untuk dikaji

$a$  = indeks efisiensi penggunaan *input* dalam menghasilkan *output*

$b, c, d$  = elastisitas produksi dari *input* yang digunakan

Agar data yang diperoleh dapat dianalisis menggunakan fungsi Cobb-Douglas, maka data tersebut harus ditransformasikan terlebih dahulu ke dalam bentuk linier dengan cara menggunakan logaritma natural (ln) yang selanjutnya dapat diolah lebih lanjut menggunakan analisis regresi linier berganda. Dengan demikian, persamaanya menjadi:

$$\ln Y = \ln a + b \ln x_1 + c \ln x_2 + d \ln x_3 \quad (2.8)$$

Dengan mengubah persamaan ke dalam logaritma natural, maka secara mudah akan diperoleh parameter efisiensi ( $a$ ) dan elastisitas *inputnya*.

## 5. Elastisitas Produksi

Elastisitas produksi adalah responsif suatu *input* terhadap perubahan *output*. Perbandingan elastisitas produksi antar-*input* akan menjelaskan *input* mana yang lebih elastis dibandingkan *input* lainnya. Parameter ini sangat penting, terutama dalam usaha mengadakan perbaikan proses produksi dan melihat dampak perubahan dari faktor-faktor *input*.

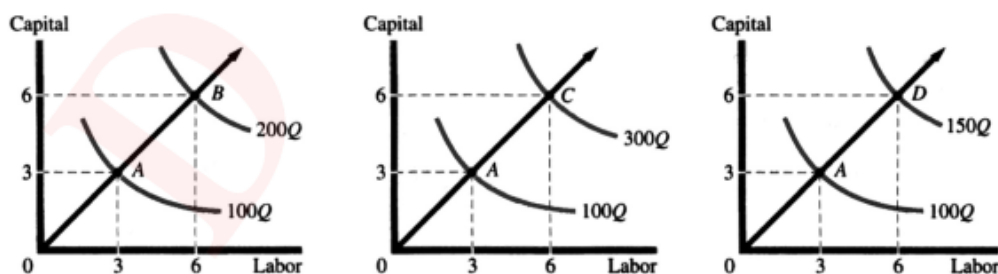
Sifat-sifat dari elastisitas *input* produksi adalah sebagai berikut.

1. Jika  $E < 1$ , maka sifatnya tidak elastis.
2. Jika  $E > 1$ , maka sifatnya elastis.

## 6. Skala Hasil (*Return to Scale*)

Fungsi produksi menggambarkan proses produktif yang nyata dan dapat diukur. Di dalam fungsi produksi kita ingin mengetahui seberapa besar *output* yang dihasilkan apabila jumlah *input* ditambah dengan proporsi yang sama, hal tersebut dapat dilihat dari kondisi *return to scale* yang dihasilkan. *Return to scale* adalah proporsi perubahan seluruh total *input* terhadap total *output*. *Return to scale* memiliki tiga kemungkinan keadaan, yaitu sebagai berikut.

1. Hasil skala meningkat (*increasing return to scale*)  $\alpha + \beta > 1$ . Ini artinya proporsi penambahan faktor produksi akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya lebih besar.
2. Hasil skala konstan (*constant return to scale*)  $\alpha + \beta = 1$ . Ini artinya proporsi penambahan faktor produksi akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya sama besar.
3. Hasil skala menurun (*decreasing return to scale*)  $\alpha + \beta < 1$ . Ini artinya proporsi penambahan faktor produksi akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya lebih kecil.



Gambar 2.10 Keadaan *Return to Scale*

Skala hasil (*return to scale*) digunakan untuk melihat bagaimana *output* bereaksi terhadap penambahan seluruh *input* secara bersama. Sebuah fungsi produksi menunjukkan skala dengan hasil konstan (*constant return to scale*) jika penggandaan seluruh *input* menghasilkan penggandaan *output* yang tepat sama secara presentase. Jika penggandaan seluruh

*input* menghasilkan penggandaan *output* lebih kecil, fungsi produksi itu dikatakan menunjukkan skala dengan hasil menurun (*decreasing return to scale*). Sebaliknya, apabila penggandaan seluruh *input* menghasilkan penggandaan *output* lebih besar, maka fungsi produksi menunjukkan skala dengan hasil meningkat (*increasing return to scale*).

#### **D. Sumber Daya Manusia**

Pengertian dari sumber daya manusia menyangkut manusia yang mampu bekerja untuk memberikan jasa atau usaha kerja tersebut. Mampu bekerja berarti mampu melakukan kegiatan yang mempunyai nilai ekonomis, yaitu bahwa kegiatan tersebut menghasilkan barang atau jasa untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Secara fisik, kemampuan bekerja diukur dengan usia. Dengan kata lain, orang dalam usia kerja dianggap mampu bekerja. Kelompok penduduk dalam usia kerja tersebut dinamakan tenaga kerja atau *manpower*. Secara singkat, tenaga kerja didefinisikan sebagai penduduk dalam usia kerja (*working-age population*). Di Indonesia, pengertian tenaga kerja atau *manpower* mulai sering dipergunakan. Tenaga kerja mencakup penduduk yang sudah atau sedang bekerja, yang sedang mencari pekerjaan, dan yang melakukan kegiatan lain, seperti bersekolah dan mengurus rumah tangga.

1. Penyediaan tenaga kerja merupakan jumlah usaha atau jasa kerja yang tersedia dalam masyarakat untuk menghasilkan barang dan jasa. Penyediaan tenaga kerja ditentukan oleh jumlah dan kualitas tenaga kerja. Jumlah dan kualitas tenaga tersebut dipengaruhi oleh banyak faktor, seperti jumlah penduduk; struktur umur; tenaga kerja atau penduduk dalam usia kerja; jumlah penduduk yang sedang bersekolah dan mengurus rumah tangga; tingkat penghasilan dan kebutuhan rumah tangga; pendidikan, latihan, jam kerja, motivasi dan etos kerja; tingkat upah dan jaminan sosial; kondisi dan lingkungan kerja; kemampuan manajerial dan hubungan industrial; serta berbagai macam kebijaksanaan pemerintah. Masing-masing faktor tersebut dapat saling memengaruhi serta secara langsung dan/atau tidak langsung memengaruhi penyediaan tenaga kerja.
2. Tingkat Partisipasi Kerja atau TPK sebagai perbandingan antara angkatan kerja dengan penduduk dalam usia kerja sekaligus menggambarkan penyediaan atau suplai tenaga kerja. TPK dan



penyediaan tenaga kerja dipengaruhi secara langsung atau tidak langsung oleh banyak faktor, seperti jumlah penduduk, jumlah penduduk dalam usia kerja, struktur umur, jumlah penduduk yang bersekolah dan mengurus rumah tangga, tingkat penghasilan keluarga-keluarga relatif terhadap kebutuhannya, tingkat upah, tingkat pendidikan, dan kegiatan ekonomi pada umumnya. Penyediaan tenaga kerja pada dasarnya merupakan hasil keputusan seluruh keluarga yang menentukan berapa dan siapa dalam keluarga yang masuk pasar kerja. Pandangan ini biasanya digunakan sebagai dasar analisis partisipasi kerja dan penyediaan tenaga kerja. Dengan menggunakan data masa lampau dan kecenderungan masa depan mengenai faktor-faktor tersebut sebagai variabel. TPK untuk beberapa tahun ke depan dapat diperkirakan. Dengan menggunakan TPK tersebut, dapat diperkirakan jumlah penyediaan tenaga kerja, baik untuk keseluruhan maupun untuk kelompok penduduk tertentu.

3. Investasi di bidang sumber daya manusia atau *human capital* dimaksudkan untuk meningkatkan produktivitas kerja dan oleh sebab itu untuk meningkatkan penghasilan. Investasi di bidang sumber daya manusia dapat dilakukan dalam bentuk: (1) pendidikan dan latihan, (2) migrasi dan urbanisasi, serta (3) perbaikan gizi dan kesehatan. Teori *human capital* di bidang pendidikan dapat dipergunakan (1) sebagai dasar pengambilan keputusan mengenai apakah seseorang melanjutkan atau tidak melanjutkan sekolah, (2) untuk menerangkan situasi tenaga kerja seperti terjadinya pengangguran di kalangan tenaga kerja terdidik, (3) memperkirakan pertambahan penyediaan tenaga dari masing-masing tingkat dan jenis pendidikan dalam kurun waktu tertentu, serta (4) dalam menyusun kebijaksanaan pendidikan dan perencanaan tenaga kerja. Teori *human capital* dapat juga dipergunakan menerangkan proses migrasi dan urbanisasi serta terjadinya pengangguran di kota-kota. Perbaikan gizi dan kesehatan dipandang sebagai salah satu aspek *human capital*, karena usaha tersebut meningkatkan produktivitas kerja dan oleh sebab itu meningkatkan penghasilan. Konsekuensinya adalah perlu digalakkan usaha-usaha memerangi kemiskinan, baik dalam skala internasional, nasional, maupun di tingkat perusahaan.

4. Besarnya permintaan perusahaan akan tenaga kerja, pada dasarnya tergantung pada besarnya permintaan masyarakat terhadap barang dan jasa yang dihasilkan perusahaan tersebut. Fungsi permintaan ini biasanya didasarkan kepada teori Neo Klasik mengenai *Marginal Physical Product of Labor*. Berlawanan dengan fungsi penyediaan tenaga kerja, maka permintaan terhadap tenaga kerja berkurang bila tingkat upah menaik. Besarnya elastisitas tersebut tergantung pada (1) kemungkinan substitusi tenaga kerja dengan faktor produksi yang lain, (2) elastisitas permintaan terhadap barang yang dihasilkan, (3) proporsi biaya karyawan terhadap seluruh biaya produksi, dan (4) elastisitas persediaan faktor produksi pelengkap lainnya. Perubahan permintaan jangka panjang terhadap tenaga kerja dapat terjadi dalam bentuk loncatan atau *shift*. Perubahan ini dapat diakibatkan oleh adanya perubahan pola konsumsi masyarakat, peningkatan produktivitas kerja karyawan, serta perubahan dalam penggunaan teknologi dan metode produksi. Secara makro, permintaan akan tenaga kerja dapat diperkirakan dengan mengetahui laju pertumbuhan dan daya serap masing-masing sektor ekonomi. Konsep elastisitas kesempatan kerja dapat digunakan untuk menyusun perkiraan kebutuhan tenaga kerja dan menyusun simulasi perumusan kebijaksanaan pembangunan untuk ketenagakerjaan.
5. Pasar kerja merupakan mekanisme mempertemukan pencari kerja dan lowongan kerja. Proses itu memerlukan waktu lama karena baik tenaga kerja maupun lowongan kerja tidak homogen, dan informasi mengenai keragaman tersebut sangat terbatas. Pencari kerja ingin memperoleh pekerjaan dengan kondisi yang paling baik dan pengusaha ingin mencari calon karyawan yang paling cocok untuk mengisi lowongan yang ada. Penawaran dan permintaan akan tenaga kerja merupakan fungsi tingkat upah. Sebaliknya, tingkat upah dipengaruhi oleh kondisi penawaran dan permintaan di sekitar lokasi perusahaan dan di tingkat nasional. Keragaman kualitas tenaga kerja dan pekerjaan mengakibatkan pasar kerja itu bertambah kompleks. Dengan demikian, analisis pasar kerja tersebut perlu dilakukan melalui beberapa pendekatan, antara lain, pendekatan internal dan *external labor market*, *dual labor market*, pasar kerja tenaga terdidik dan tenaga tak terdidik, sektor pemerintah dan sektor swasta, serta sektor formal dan sektor informal.



6. Secara teoretis dapat dibedakan dua sistem pengupahan, yaitu yang didasarkan pada teori Karl Marx dan yang didasarkan pada teori Neoklasik. Kedua teori tersebut masing-masing mengandung kelemahan. Kenyataan sekarang ini, sistem pengupahan berada di antara dua sistem ekstrem tersebut. Hal yang mendasari teori Marx adalah teori nilai dan asas pertentangan kelas yang kemudian menjurus ke pembentukan masyarakat utopia bahwa tiap orang harus bekerja menurut kemampuannya dan tiap orang memperoleh menurut kebutuhannya. Dengan kata lain, upah sesuai dengan tingkat kebutuhan seseorang. Teori neoklasik didasarkan pada asas nilai pertambahan hasil marginal faktor produksi, jasa kerja, dan modal. Dalam hal ini, upah merupakan imbalan atas usaha kerja yang diberikan karyawan kepada pengusaha. Kenyataan menunjukkan bahwa tingkat upah berbeda menurut antardaerah, antarsektor, antarperusahaan, bahkan di dalam perusahaan sendiri, karena penentuan tingkat upah dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain, adanya beberapa pasar kerja yang tidak homogen, proporsi biaya karyawan terhadap seluruh biaya produksi, jumlah dan proporsi keuntungan perusahaan, kemampuan pengusaha memengaruhi harga, skala perusahaan, tingkat efisiensi dan manajemen perusahaan, Serikat pekerja, kelangkaan tenaga, dan risiko kerja. Pengupahan di perusahaan-perusahaan juga berbeda dalam penentuan skala gaji pokok, tunjangan, komponen upah dalam bentuk natura, *fringe benefits*, dan kondisi lingkungan kerja. Dengan demikian, masalah pengupahan yang dihadapi dewasa ini adalah terutama mengenai perbedaan konsep upah antara karyawan dan pengusaha, keanekaragaman cara pengupahan dan komponen upah, serta rendahnya tingkat upah. Upah yang sangat rendah tidak dapat dipertanggungjawabkan, baik dilihat dari segi kemanusiaan maupun dari segi kelangsungan dan pengembangan perusahaan. Oleh sebab itu, pemerintah berkepentingan untuk melindungi karyawan dan perusahaan dengan mengambil kebijaksanaan penentuan upah minimum yang diarahkan untuk paling sedikit dapat memenuhi kebutuhan fisik maupun karyawan dan keluarganya.
7. Hubungan industrial adalah keseluruhan hubungan kerja sama antara semua pihak yang tersangkut dalam proses produksi di suatu perusahaan, terutama antara pengusaha serta karyawan

dan serikat pekerja. Hubungan yang serasi antara pengusaha dengan karyawan dan serikat pekerja sangat diperlukan bukan saja untuk menjaga kepentingan pengusaha dan karyawan, akan tetapi untuk menjamin kelangsungan perusahaan dan kepentingan masyarakat. Dalam rangka menjaga kepentingan berbagai pihak tersebut, pemerintah bertanggung jawab bukan saja menjaga adanya keserasian hubungan kerja di perusahaan, akan tetapi juga mendorong pengembangan serikat pekerja dan organisasi pengusaha. Pengusaha dan karyawan pada dasarnya harus secara bersama-sama memikirkan dan merumuskan usaha-usaha yang akan dilaksanakan untuk pengembangan perusahaan serta membicarakan dan menyelesaikan masalah yang dihadapi. Hal ini dapat dilakukan melalui forum musyawarah bipartit, forum konsultasi lembaga tripartit, kesepakatan kerja bersama, dan tukar pikiran secara informal. Bentuk kerja sama yang demikian akan lebih terjamin dan lancar bila pengusaha dan karyawan sama-sama saling mengerti akan tugas dan tanggung jawabnya sebagai *partner* dalam produksi, kelangsungan, dan keuntungan perusahaan. Kesadaran yang demikian akan menciptakan lingkungan dan suasana kerja yang tenteram di mana terdapat sifat kegotongroyongan, toleransi, tenggang rasa, bantu-membantu, pengendalian diri, dan saling hormat-menghormati.

8. Perencanaan tenaga kerja mencakup perkiraan kebutuhan tenaga, perkiraan penyediaan, dan rencana penyesuaian antara penyediaan dan kebutuhan. Dengan demikian, model perencanaan tenaga kerja terdiri dari (1) model-model perkiraan kebutuhan, (2) model-model perkiraan penyediaan tenaga, dan (3) model-model penyesuaian bila terjadi ketidakcocokan antara kebutuhan dengan penyediaan. Perkiraan kebutuhan akan tenaga kerja didasarkan pada rencana pembangunan yang memuat segala program dan kegiatan ekonomi dan masyarakat. Perkiraan ini dibuat dengan asumsi tertentu mengenai kontribusi tiap sektor pada pendapatan nasional, produktivitas kerja di tiap sektor, dan struktur jabatan di masing-masing sektor. Perkiraan penyediaan tenaga didasarkan pada kemampuan sistem pendidikan untuk menyediakan lulusan untuk tiap jenis dan tingkatan pendidikan tertentu. Perencanaan tenaga kerja juga menguraikan bagaimana kebutuhan akan tenaga kerja harus dipenuhi dan supaya penyediaan sesuai dengan kebutuhan

atau sebaliknya kebutuhan sesuai dengan penyediaan tenaga kerja. Pertimbangan-pertimbangan seperti itu merupakan masukan bagi perencanaan pendidikan, perencanaan latihan, dan perencanaan pembangunan. Dengan kata lain, dilihat dari segi perencanaan tenaga kerja, terdapat empat aspek perencanaan yang merupakan satu kesatuan, yaitu perencanaan pembangunan, perencanaan tenaga kerja, perencanaan pendidikan, dan perencanaan latihan. Penyusunan Rencana Induk Tenaga Kerja untuk pertama kalinya merupakan usaha besar dan berat. Secara teknis, menyusun Rencana Induk Tenaga Kerja saat ini lebih sulit dari menyusun REPELITA IV. Hal yang terakhir ini sudah ada pedomannya (yaitu GBHN), mekanismenya sudah baku dan masing-masing yang berkepentingan sudah berpengalaman selama tiga REPELITA. Penyusunan Rencana Induk Tenaga Kerja memerlukan cukup waktu dan melibatkan semua departemen, lembaga non-departemen, pemerintah daerah, dan berbagai golongan masyarakat. Oleh sebab itu, perlu segera dibentuk suatu tim nasional yang dapat dengan segera membuat persiapan-persiapan serta menyusun program kerja. Bila rencana induk sudah ada, penyesuaian-penyesuaian lebih lanjut sudah dapat dilaksanakan secara fungsional oleh unit yang bersangkutan.

Menurut Imam Syaibani, “Kerja merupakan usaha mendapatkan uang atau harga dengan cara halal. Dalam Islam kerja sebagai unsur produksi didasari oleh konsep istikhlaf, di mana manusia bertanggung jawab untuk memakmurkan dunia dan juga bertanggung jawab untuk menginvestasikan serta mengembangkan harta yang diamanatkan Allah untuk menutupi kebutuhan manusia.”

Sementara itu, tenaga kerja adalah segala usaha dan ikhtiar yang dilakukan oleh anggota badan atau pikiran untuk mendapatkan imbalan yang pantas. Termasuk semua jenis kerja yang dilakukan fisik atau pikiran. Tenaga kerja sebagai salah satu faktor produksi mempunyai arti yang besar. Karena semua kekayaan alam tidak berguna bila tidak dieksploitasi oleh manusia dan diolah buruh. Alam telah memberikan kekayaan yang tidak terhitung, tetapi tanpa usaha manusia semua akan tersimpan.



Islam mendorong umatnya untuk bekerja dan memproduksi, bahkan menjadikannya sebagai sebuah kewajiban terhadap orang-orang yang mampu, lebih dari itu Allah akan memberi balasan yang setimpal yang sesuai dengan amal/kerja sesuai dengan firman Allah dalam QS An-Nahl(16) ayat 97:

مَنْ عَمِلَ صَالِحًا مِّنْ ذَكَرٍ أَوْ أُنْثَىٰ وَهُوَ مُؤْمِنٌ فَلَنُحْيِيَنَّهٗ حَيٰوةً طَيِّبَةً  
وَلَنَجْزِيَنَّهُمْ أَجْرَهُمْ بِأَحْسَنِ مَا كَانُوا يَعْمَلُونَ ﴿٩٧﴾

*Barangsiapa yang mengerjakan amal saleh, baik laki-laki maupun perempuan dalam keadaan beriman, maka sesungguhnya akan Kami berikan kepadanya kehidupan yang baik dan sesungguhnya akan Kami beri balasan kepada mereka dengan pahala yang lebih baik dari apa yang telah mereka kerjakan.*

Sementara itu, Hadis Nabi yang berkaitan dengan bekerja dapat dikemukakan sebagai berikut.

1. Dari Ibnu Umar r.a. ketika Nabi ditanya: Usaha apakah yang paling baik? Nabi menjawab, yaitu pekerjaan yang dilakukan oleh dirinya sendiri dan semua jual beli yang baik.
2. HR Imam Bukhari “Sebaik-baiknya makanan yang dikonsumsi seseorang adalah makanan yang dihasilkan oleh kerja kerasnya dan sesungguhnya Nabi Daud a.s. mengonsumsi makanan dari hasil keringatnya (kerja keras)”.

Al-Qur’an memberi penekanan utama terhadap pekerjaan dan menerangkan dengan jelas bahwa manusia diciptakan di bumi ini untuk bekerja keras untuk mencari penghidupan masing-masing. Allah berfirman dalam QS Al-Balad (90) ayat 4:

لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ فِي كَبَدٍ ﴿٤﴾

*Sesungguhnya Kami telah menciptakan manusia dalam keadaan susah payah.*

Bentuk-bentuk kerja yang disyariatkan dalam Islam adalah pekerjaan yang dilakukan dengan kemampuannya sendiri dan bermanfaat (An-Nabhani, 2002:74), antara lain sebagai berikut.

1. Menghidupkan tanah mati (tanah yang tidak ada pemiliknya dan tidak dimanfaatkan oleh satu orang pun). HR Imam Bukhari dari Umar bin Khattab mengatakan, “Siapa saja yang menghidupkan

tanah mati, maka tanah(mati yang telah dihidupkan) tersebut adalah miliknya”.

2. Menggali kandungan bumi.
3. Berburu.
4. Makelar (samsara).
5. Peseroan antara harta dengan tenaga (mudarabah).
6. Mengairi lahan pertanian (*musyqaah*).
7. Kontrak tenaga kerja (ijarah).

## **E. Pendidikan Tinggi**

Menurut Shrivastava (1994), sumber keunggulan kompetitif suatu perusahaan adalah aset atau sumber daya yang dapat menyediakan efisiensi dan pengurangan biaya serta perolehan pasar. Hal-hal yang termasuk di dalamnya adalah biaya relatif dan pengendalian bahan baku, tenaga kerja ahli, lini produk yang terdiferensiasi dengan baik, pengendalian distribusi, konsumen yang layak, reputasi perusahaan, serta teknologi yang lebih maju. Ada beberapa cara untuk menciptakan keunggulan kompetitif pada pendidikan tinggi Islam, yaitu sebagai berikut.

1. *Preemptive moves*, yaitu suatu pendidikan tinggi Islam menjadi pelaku utama atau perintis dalam sebuah pendidikan. Dengan cara ini, suatu pendidikan tinggi Islam mempunyai banyak kesempatan dalam berbagai bidang pendidikan untuk melakukan segala sesuatu lebih dahulu daripada pesaing (sebagai *leader*).
2. Kepemimpinan produk pendidikan, yaitu dengan menawarkan pertama kali suatu produk pendidikan yang inovatif, biaya, model pembelajaran, dan ciri-ciri tertentu yang unik ke dalam pasar.
3. Hak paten dan teknologi. Penggunaan teknologi maju dapat menunjang efisiensi, baik biaya, waktu maupun efektivitas, yaitu berupa kualitas lulusan yang bermutu.
4. Keunggulan biaya dan efisiensi dalam pembiayaan aktivitas pendidikan tinggi Islam sehingga tidak terlalu terikat dalam batas penawaran biaya pendidikan yang ketat untuk meraih keuntungan.
5. Struktur keuangan lembaga pendidikan. Pendidikan tinggi Islam dapat memperoleh keunggulan kompetitif melalui manajemen pembiayaan syariah yang ketat dan terkendali.



# 3

## PENDIDIKAN TINGGI

Fungsi-fungsi manajemen dalam konteks pendidikan tinggi tidak memiliki perbedaan mendasar dengan lembaga-lembaga berorientasi profit seperti perusahaan. Perbedaan orientasi layanan antara keduanya tidak lantas menjadi dasar untuk peniadaan fungsi manajemen tertentu pada salah satunya. Oleh karena itu, pada bab ini akan diuraikan bagaimana fungsi-fungsi umum dari manajemen pendidikan yang merujuk pada fungsi-fungsi dasar dari manajemen itu sendiri, yakni perencanaan (*planning*), pengorganisasian (*organizing*), pengarahan dan pengendalian (*directing and controlling*), penganggaran (*budgeting*), evaluasi (*evaluating*), serta kepemimpinan (*leading*). Pertimbangan utama penentuan fungsi-fungsi manajemen tersebut adalah pada titik tekan kebutuhan fungsionalitas manajemen dalam konteks pendidikan tinggi. Pada bab ini dipaparkan secara ringkas bagaimana fungsi-fungsi manajemen tersebut dioperasionalisasikan di lembaga pendidikan, khususnya di lembaga pendidikan tinggi. Pada lembaga pendidikan tinggi, terdapat struktur organisasi yang lebih kompleks sebagaimana rerata organisasi bisnis. Terdapat batasan yang jelas antara manajemen lembaga pendidikan tinggi dengan penyelenggaraan praktik pendidikan di dalamnya.

## **A. Perencanaan dalam Lembaga Pendidikan Tinggi**

Perencanaan (*planning*) merupakan satu kegiatan yang wajib ada dalam sebuah organisasi atau manajemen. Ia menjadi syarat mutlak bagi setiap kegiatan administrasi dan kegiatan manajemen lainnya. Sebuah organisasi, manajemen, atau kegiatan apa pun yang dilangsungkan tanpa perencanaan, hanya akan mendapatkan hasil yang jauh dari harapan. Dalam administrasi, perencanaan ini bahkan merupakan kegiatan yang harus dilakukan pada permulaan dan selama kegiatan administrasi itu berlangsung. Perencanaan juga merupakan fungsi pertama dari adanya manajemen di sebuah organisasi, tidak terkecuali lembaga pendidikan tinggi. Perencanaan sendiri terjadi di semua tipe kegiatan, baik kegiatan manajerial ataupun operasional (penyelenggaraan pendidikan dan praktik pembelajaran atau perkuliahan). Perencanaan adalah proses dasar di mana manajemen memutuskan tujuan dan cara mencapainya. Perbedaan pelaksanaan adalah hasil tipe dan tingkat perencanaan yang berbeda pula. Perencanaan dalam organisasi ini bersifat esensial, karena dalam kenyataannya pun perencanaan memegang peranan lebih dibandingkan fungsi-fungsi manajemen lainnya.

Fungsi-fungsi manajemen lainnya, seperti pengorganisasian, pengendalian, ataupun kepemimpinan, pada dasarnya merupakan pelaksanaan atau implementasi atas ketetapan dan arahan yang dibuat dalam kegiatan perencanaan. Sebelum seseorang dapat mengorganisir, mengendalikan, ataupun memimpin, maka ia harus terlebih dahulu membuat perencanaan yang memberikan arah dan tujuan suatu kelompok atau kegiatan pembangunan. Dalam perencanaan, pimpinan akan memutuskan apa yang harus dilakukan, kapan, bagaimana, dan siapa yang akan melakukannya. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa perencanaan merupakan pemilihan sekumpulan kegiatan dan keputusan selanjutnya apa yang harus dilakukan, kapan, bagaimana, dan oleh siapa. Perencanaan yang baik dapat dicapai dengan mempertimbangkan kondisi di waktu yang akan datang di mana rencana yang telah diputuskan akan dilaksanakan, serta periode sekarang pada saat rencana dibuat.

Beberapa bentuk rencana yang biasa dilakukan oleh lembaga atau organisasi, terlepas dari tipe dan bentuknya, antara lain sebagai berikut.

1. Program, yaitu merujuk pada rancangan aktivitas tertentu yang meliputi tahap-tahap dalam penyelesaian pekerjaan yang akan dilakukan secara berurutan. Dalam program kerja ini ada aktivitas yang sudah direncanakan sesuai dengan waktunya.
2. Standar, merupakan norma yang telah ditetapkan sebagai alat ukur terhadap hasil yang dicapai.
3. Acara, merupakan kebijaksanaan dan prosedur rumit yang biasanya diperkuat oleh anggaran modal dan anggaran perusahaan yang diperlukan serta dirancang untuk melaksanakan sesuatu cara bertindak.
4. Anggaran, adalah suatu rencana tentang penggunaan dan pemanfaatan sumber daya yang tersedia.
5. Metode, adalah cara tertentu untuk menyelesaikan suatu pekerjaan. Organisasi selalu berusaha menemukan metode kerja yang paling efisien, sehingga ada perbandingan terbaik antara usaha dan hasil.
6. Siasat, adalah rencana yang disusun sebagai taktik melawan rencana pesaing. Dalam menjalankan aktivitasnya, organisasi selalu berusaha menemukan siasat-siasat baru untuk mengantisipasi pesaing.
7. Kebijakan, merupakan pernyataan umum yang menuntun, menyalurkan pemikiran pengambilan keputusan para petugas bawahan di pelbagai bagian dalam suatu lembaga.
8. Prosedur, yaitu pemilihan cara bertindak dan berlaku untuk kegiatan tertentu di waktu yang akan datang disebut dengan prosedur.
9. Peraturan, adalah keharusan mengambil tindakan yang khusus dan definitif atau tetap berkenaan dengan situasi.

Di dalam perencanaan, langkah-langkah yang harus dilakukan agar aktivitas perencanaan bisa berjalan dengan baik, yakni sebagai berikut.

1. Menentukan dan merumuskan visi, misi, dan tujuan yang hendak dicapai, baik jangka panjang ataupun jangka pendek.
2. Menganalisis pekerjaan-pekerjaan yang akan dilakukan atau persoalan-persoalan yang akan diselesaikan.
3. Mengumpulkan data dan informasi-informasi kontekstual yang diperlukan, terutama data aktual yang berkaitan dengan kekuatan



dan kelemahan organisasi, peluang, serta tantangan yang akan dan harus dihadapi.

4. Menentukan metode, tahap-tahap dan rangkaian tindakan, serta prosedur dan regulasi yang menjadi tuntunan.
5. Merumuskan bagaimana masalah-masalah itu akan dipecahkan dan bagaimana pekerjaan-pekerjaan itu akan diselesaikan secara lebih rinci, terutama dalam rumusan rencana turunan dari pokok-pokok perencanaan yang sudah dibuat.

Selain itu, dalam menyusun perencanaan yang baik, syarat-syarat berikut juga perlu untuk diperhatikan.

1. Perencanaan harus didasarkan atas tujuan yang jelas, terutama visi dan misi organisasi.
2. Bersifat sederhana, realistis, serta praktis.
3. Terinci, memuat segala uraian serta klarifikasi kegiatan dan rangkaian tindakan sehingga mudah dipedomani dan dijalankan.
4. Memiliki fleksibilitas sehingga mudah disesuaikan dengan kebutuhan serta kondisi dan situasi sewaktu-waktu.
5. Terdapat pertimbangan antara bermacam-macam bidang yang akan digarap dalam perencanaan itu, menurut urgensinya masing-masing.
6. Mempertimbangkan kondisi keuangan sehingga bisa menerapkan efisiensi, baik dalam hal tenaga, biaya, maupun waktu penggunaan.
7. Perencanaan harus memiliki catatan dan evaluasi agar tidak terjadi duplikasi pelaksanaan.

Merencanakan program kerja organisasi atau lembaga pada dasarnya memikirkan pula tentang metode apa yang akan digunakan, prosedur dan regulasi yang menjadi arahan, perangkat teknologi yang bisa dimaksimalkan, besaran dana dan modalitas lain yang akan dimanfaatkan, skala waktu, juga hal-hal lain yang berguna untuk membatasi kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi dan menghindari adanya duplikasi-duplikasi atau tugas-tugas/pekerjaan rangkap yang dapat menghambat jalannya penyelesaian kerja yang sudah direncanakan.

Kebutuhan akan data dan informasi aktual terkait kondisi lembaga atau organisasi menjadi sangat penting agar perencanaan

bisa dirumuskan dengan baik. Data atau informasi ini dapat menjadi bahan pertimbangan bagi para perencana untuk merumuskan apa-apa yang harus dilakukan. Para perencana pada dasarnya tidak akan dapat mengendalikan waktu yang akan datang, tetapi mereka dituntut untuk memiliki kemampuan dalam menangkap peluang dan tantangan yang akan dihadapi berdasarkan perhitungan serta analisis atas berbagai macam faktor yang melingkupi gerak manajemen dan organisasi. Dengan demikian, perencanaan bisa membantu manajemen untuk menyusun rangkaian kegiatan demi tercapainya tujuan organisasi. Maksud utama dari adanya perencanaan adalah melihat bahwa program-program dan penemuan-penemuan sekarang dapat dipergunakan untuk meningkatkan kemungkinan pencapaian tujuan di waktu yang akan datang, yaitu meningkatkan pembuatan keputusan yang lebih baik. Adapun tujuan umumnya adalah membuat rancang kesiapan gerak organisasi dan langkah-langkah manajemen berupa rangkaian kegiatan dan keputusan tentang alokasi waktu, biaya, tenaga, serta orang-orang yang nantinya melaksanakan kegiatan demi tercapainya tujuan organisasi itu sendiri.

Stephen Robbins dan Mary Coulter (1996) dalam hal ini mengemukakan bahwa terdapat empat tujuan utama dari perencanaan, yakni sebagai berikut.

1. Memberikan pengarahan, baik untuk manajer maupun karyawan nonmanajerial. Dengan rencana, karyawan dapat mengetahui apa yang harus mereka capai, dengan siapa mereka harus bekerja sama, dan apa yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan organisasi. Tanpa rencana, departemen dan individual mungkin akan bekerja sendiri-sendiri secara serampangan, sehingga kerja organisasi kurang efisien.
2. Mengurangi ketidakpastian. Ketika seorang manajer membuat rencana, ia dipaksa untuk melihat jauh ke depan, meramalkan perubahan, memperkirakan efek dari perubahan tersebut, dan menyusun rencana untuk menghadapinya.
3. Meminimalisir pengeluaran yang tidak perlu (pemborosan). Dengan kerja yang terarah dan terencana, karyawan dapat bekerja lebih efisien dan mengurangi pemborosan. Selain itu, dengan rencana, seorang manajer juga dapat mengidentifikasi dan menghapus hal-hal yang dapat menimbulkan inefisiensi dalam perusahaan.



4. Menetapkan tujuan dan standar yang digunakan dalam fungsi selanjutnya, yaitu proses pengontrolan dan pengevaluasian. Proses pengevaluasian atau *evaluating* adalah proses membandingkan rencana dengan kenyataan yang ada. Tanpa adanya rencana, manajer tidak akan dapat menilai kinerja perusahaan.

Tujuan-tujuan perencanaan tersebut menunjukkan bagaimana pentingnya fungsi manajemen ini dalam mendukung kelancaran kerja organisasi atau lembaga. Para perencana atau penyusun rencana kerja bagi organisasi harus bisa membuat rancang gerak yang bersifat aktif, dinamis, berkesinambungan, dan kreatif, agar manajemen bisa menangkap peluang sekaligus menghadapi tantangan yang dihadapi oleh perusahaan. Oleh karena itu pula, pihak manajemen harus bisa menjadi subjek yang aktif dalam berbagai kegiatan, baik di dalam ataupun di luar organisasi, agar ia bisa memahami secara utuh apa yang dibutuhkan oleh organisasinya.

Adanya perencanaan dalam sebuah organisasi atau lembaga ini adalah untuk hal berikut.

1. Mengimbangi Ketidakpastian dan Perubahan

Ketidaktentuan dan perubahan di kemudian hari membuat perencanaan menjadi suatu keharusan. Tidak ada seorang pun yang dapat mengetahui apa yang akan terjadi esok hari atau di masa depan. Tantangan apa yang akan dihadapi, kondisi seperti apa yang bisa menjadi peluang bagi organisasi, dan lainnya. Pengelola lembaga pendidikan misalnya, tidak akan bisa mengetahui bagaimana rumusan kebijakan pemerintah terkait pendidikan di masa depan. Ia juga tidak bisa mengetahui dengan pasti bagaimana kondisi dunia kerja di masa mendatang yang akan berpengaruh pada perubahan tuntutan masyarakat dari lembaga pendidikan itu sendiri. Hal ini belum lagi berbicara tentang hal-hal yang mungkin terjadi dan membawa dampak masif pada perubahan tatanan sosial-ekonomi masyarakat dan berdampak pada penyelenggaraan pendidikan di lembaganya, seperti bencana alam, pergantian rezim pemerintahan serta kebijakan yang diusungnya, dan lain sebagainya. Akan tetapi, jika manajemen sebuah lembaga, khususnya lembaga pendidikan tinggi bisa merumuskan perencanaan berdasarkan data-data aktual lembaga baik internal maupun eksternal, maka

ia bisa meminimalisir hal-hal negatif atau buruk yang mungkin terjadi pada lembaganya. Jika pun terjadi perubahan yang tidak diduga, maka ia sudah memiliki kesiapan tersendiri agar perubahan tersebut alih-alih membawa dampak yang buruk, justru menjadi peluang bagi lembaganya.

Perencanaan yang baik akan memasukkan berbagai pertimbangan tentang kemungkinan yang terjadi di masa depan. Oleh karena itu pula, dalam perencanaan ini terdapat suatu metode peramalan (*forecasting*), tentang misalnya kebutuhan masyarakat di masa depan terkait pendidikan tinggi yang diselenggarakan, bagaimana daya beli dan konsumsi masyarakat yang berpengaruh terhadap rancangan besaran biaya perkuliahan, dan lain sebagainya. Hal inilah yang membuat perencanaan bisa mengimbangi kemungkinan perubahan dan ketidakpastian kondisi yang akan dihadapi oleh lembaga di masa depan. Bahkan jika masa depan itu dapat diketahui dengan pasti, beberapa perencanaan tetap diperlukan. Hal ini dikarenakan adanya keharusan untuk menentukan cara yang paling baik dalam setiap keadaan untuk mencapai suatu tujuan. Rencana juga diperlukan agar setiap bagian dari organisasi atau lembaga bersangkutan mengerti dan bisa fokus pada apa yang seharusnya mereka selesaikan sebagaimana yang sudah menjadi tugas dan fungsi mereka dalam organisasi.

## 2. Memusatkan Fokus Perhatian pada Sasaran

Setiap detail perencanaan pada dasarnya akan ditujukan ke arah pencapaian sasaran tertentu sebagai hasil yang diinginkan dari kegiatan yang akan diselenggarakan. Oleh karena itu, wajar jika adanya perencanaan ini bisa membantu setiap elemen organisasi atau lembaga untuk tetap fokus pada pencapaian tujuan atau sasaran yang sudah ditentukan. Tanpa perencanaan yang baik atau terperinci, maka orang pada umumnya akan bertindak tanpa arahan yang jelas. Mereka cenderung hilang fokus, yang pada akhirnya malah membuat lembaga tidak mampu mencapai apa yang menjadi tujuannya.

## 3. Memperoleh Operasi yang Ekonomis

Perencanaan dapat membantu manajemen sebuah lembaga pendidikan untuk mengatur modalitas dan sumber daya yang dimiliki secara efisien. Melalui perencanaan, pihak pengelola

lembaga pendidikan dapat menentukan apa yang menjadi prioritas lembaga, seperti pembangunan gedung, penambahan sarana dan prasarana pendidikan, penambahan tenaga pendidik dan kependidikan, ataupun bagaimana melengkapi teknologi informasi dan komunikasi untuk keperluan promosi lembaga secara efisien. Dengan kata lain, melalui perencanaan yang baik, pihak pengelola lembaga pendidikan dapat meminimalisir biaya-biaya yang tidak perlu dikeluarkan, atau melakukan penghematan sehingga bisa menggunakan sumber daya yang dimilikinya secara optimal.

#### 4. Memudahkan Pengawasan

Pihak pengelola ataupun pimpinan lembaga pendidikan pada umumnya tidak akan bisa melakukan fungsi pengawasan terkait jalannya pekerjaan setiap elemen organisasi, tanpa sebelumnya mempunyai tujuan dan program sebagai ukuran. Dengan kata lain, pengawasan tidak akan dapat dilakukan dalam sebuah organisasi atau lembaga tanpa sebelumnya ada rancangan program kerja, ketetapan, tujuan, dan standar, yang semua itu diperlukan dalam pengawasan.

Praktik perencanaan yang baik, yakni yang didasarkan pada kebutuhan dan tujuan lembaga, sekaligus memaksimalkan sumber daya yang dimilikinya, pada dasarnya bisa dilakukan melalui beberapa tahapan, antara lain sebagai berikut.

##### 1. Kesadaran akan Kondisi Aktual dan Peluang yang Ada

Meskipun datangnya lebih dahulu daripada apa yang biasanya dianggap sebagai perencanaan yang sebenarnya, kesadaran akan suatu kesempatan adalah titik awal yang sebenarnya untuk perencanaan. Hal ini meliputi suatu pandangan pendahuluan terhadap kemungkinan adanya kesempatan-kesempatan di hari depan dan kemampuan untuk melihatnya dengan jelas dan lengkap; suatu pengetahuan tentang di mana lembaga berdiri pada sudut kelemahan dan kekuatan yang dimilikinya, dan suatu penglihatan apa yang menurut harapan lembaga bersangkutan bisa didapatkan. Menetapkan tujuan-tujuan yang realistis tergantung dari kesadaran tersebut. Perencanaan memerlukan diagnosis yang realistis terhadap situasi aktual dan peluang yang bisa dimanfaatkan.



## 2. Menetapkan Tujuan atau Serangkaian Tujuan

Perencanaan dimulai dengan keputusan-keputusan tentang keinginan atau kebutuhan organisasi atau kegiatan suatu pembangunan. Tanpa rumusan tujuan yang jelas, manajemen sebuah organisasi atau khususnya lembaga pendidikan tidak akan bisa menggunakan sumber daya yang dimilikinya secara efektif dan efisien. Langkah pertama dalam perencanaan sendiri ialah menetapkan sasaran-sasaran yang menentukan hasil-hasil yang diharapkan, sekaligus menggambarkan hal-hal akhir yang harus dilakukan, di mana penekanan penting harus ditempatkan, dan apa yang harus dicapai oleh jaringan strategi, kebijakan, prosedur, peraturan, anggaran, dan program-program. Sasaran organisasi dalam hal ini harus bisa memberikan arahan pada prioritas kebutuhan atau penyelesaian persoalan yang diperinci kepada tugas dan fungsi masing-masing bagian dalam organisasi.

Konsep tujuan organisasi dipandang secara luas mempunyai beberapa fungsi penting yang bervariasi menurut waktu dan keadaan. Fungsinya adalah sebagai pedoman kegiatan, sumber legitimasi, standar pelaksanaan, sumber motivasi, dan dasar rasional pengorganisasian. Selain itu, terdapat lima tipe tujuan yang umum dijumpai pada berbagai kegiatan kelompok organisasi, antara lain: tujuan kemasyarakatan (*societal goals*), tujuan keluaran (*output*), tujuan sistem (*system goals*), tujuan produk (*product goals*), dan tujuan turunan (*derived goals*).

## 3. Menentukan Landasan Pikir untuk Gerak Organisasi

Tahapan strategis berikutnya dalam perencanaan adalah menentukan landasan pikir untuk gerak organisasi, di mana dalam hal ini para pembuat dan pemutus kebijakan akan menetapkan dan menyebarkan dasar pikiran perencanaan kritis. Landasan pikir perencanaan adalah data ramalan dari sifat sesungguhnya dari kebijaksanaan pokok yang ingin diaplikasikan. Dengan kata lain, dasar pikiran adalah asumsi-asumsi perencanaan, tentang lingkungan yang diharapkan dari rencana-rencana yang sedang dilaksanakan. Langkah penentuan dasar pikiran membawa kepada salah satu prinsip utama dalam perencanaan, yaitu semakin banyak individu yang disertai perencanaan itu mengerti dan menyetujui untuk memanfaatkan premis-premis mengenai perencanaan, maka



akan semakin terkoordinir pula pelaksanaan perencanaan itu pada nantinya.

Pada titik inilah, penggunaan metode *forecasting* menjadi penting. Misalnya, di mana lokasi pembangunan gedung perkuliahan yang paling cocok? Berapa orang yang akan terlibat? Siapa yang akan bertanggung jawab? Kapan pembangunan akan dimulai? Bagaimana teknis pembangunannya? Berapa lama waktu dan biaya yang dibutuhkan? Apa kendala yang mungkin muncul? Siapa yang mengatasinya? Apa dampak yang mungkin timbul? Dan faktor-faktor lain yang harus diperhitungkan dalam peramalan tersebut. Beberapa premis meramalkan kebijakan yang belum dibuat. Perencana kadang-kadang harus membuat dan memberi keterangan tentang alasan-alasan apakah kebijakan demikian akan diadakan, apa isinya. Keterangan akan alasan-alasan lain tentu saja timbul dari kebijakan yang sudah ada atau dari rencana-rencana lainnya. Suatu kesukaran dari penetapan premis-premis yang lebih lengkap dan menjaga agar tetap menurut zaman, ialah bahwa setiap perencana utama, dan banyak rencana kurang penting, menjadi suatu premis di masa depan. Bila menelusuri hierarki organisasi wilayah, komposisi dari premis perencanaan agak berubah.

Proses dasarnya akan sama, tetapi rencana lama yang utama dan yang baru akan memengaruhi secara material hari depan terhadap mana para manajer pimpinan dari unit-unit yang lebih sedikit harus membuat rencana. Karena lingkungan dari rencana-rencana hari depan itu begitu kompleks, maka akan menguntungkan untuk membuat dugaan-dugaan tentang setiap detail dari lingkungan suatu rencana hari depan. Sebab itu, premis adalah sebagai hal yang praktis, dibatasi sampai kepada alasan-alasan yang kritis, atau strategis terhadap suatu rencana, maksudnya alasan-alasan yang paling banyak memengaruhi operasinya.

Kekurangan dalam koordinasi perencanaan, melalui pemakaian oleh para pimpinan yang mempunyai premis-premis yang berbeda, dapat menjadi sebab keluarnya biaya yang tidak seharusnya. Oleh sebab itu, pemakaian premis-premis yang konsekuen harus disetujui. Satu standar untuk hari depan diperlukan bagi perencana yang baik, meskipun standar itu meliputi banyak kumpulan premis dengan instruksi bahwa kumpulan rencana yang berbeda-beda harus

dikembangkan pada tiap-tiap premis itu. Karena persetujuan untuk memanfaatkan suatu kumpulan premis tertentu adalah penting bagi perencanaan yang terkoordinasi, hal itu menjadi tanggung jawab utama dari para pembuat kebijakan di tingkat atas, untuk memastikan pimpinan di tingkat bawah mengerti premis-premis yang diharapkan akan menjadi dasar rencana mereka.

4. Menentukan Arah-arrah Tindakan Alternatif

Langkah keempat dalam perencanaan ialah mencari dan memeriksa arah-arrah alternatif dalam tindakan, khususnya yang tidak tampak dengan segera. Jarang ada rencana yang tidak ada alternatifnya yang masuk akal, dan sering sekali suatu alternatif yang tidak jelas, terbukti adalah yang paling baik. Persoalan yang umum ialah bukan hal menemukan alternatif, melainkan mengurangi jumlah alternatif-alternatif itu sehingga yang paling memberikan harapan baik dapat dianalisis. Bahkan dengan teknik matematika dan komputer, ada suatu batas dari jumlah alternatif yang bisa diperiksa. Oleh sebab itu, penting bagi suatu perencanaan untuk mengurangi dengan pemeriksaan pendahuluan jumlah alternatif sehingga yang tinggal hanya yang memberi harapan akan kemungkinan-kemungkinan yang paling berhasil, atau menghapuskan secara matematis, melalui proses perkiraan, alternatif-alternatif yang paling tidak memberi harapan untuk terjadinya keberhasilan.

5. Mengevaluasi Arah-arrah Tindakan Alternatif

Setelah menemukan arah-arrah tindakan alternatif dan memeriksa titik-titik kuat serta lemahnya. Maka, langkah berikutnya adalah mengevaluasi arah tindakan itu dengan menimbang berbagai faktornya dari sudut premis-premis serta tujuan. Satu arah tindakan mungkin kelihatan paling menguntungkan, tetapi memerlukan biaya yang besar dan keuntungan yang lamban; di arah lain mungkin kurang menguntungkan, tetapi mengandung risiko yang kurang besar; arah tindakan lain lagi mungkin lebih sesuai dengan tujuan-tujuan jangka panjang dari suatu kegiatan proyek.

6. Memilih Suatu Arah Tindakan Alternatif

Langkah perencanaan berikutnya adalah memilih arah tindakan, yakni merupakan titik di mana suatu rencana diterima, titik sesungguhnya mengenai pengambilan keputusan. Kadang-kadang

suatu analisis dan evaluasi arah-arah tindakan alternatif akan memperlihatkan bahwa dua atau lebih dari arah-arah tindakan itu dianjurkan, lalu pimpinan manajer bisa mengambil keputusan untuk mengikuti beberapa arah tindakan dan bukannya hanya satu arah tindakan saja.

7. Merumuskan Rencana-rencana Turunan

Praktik perencanaan pada umumnya memuat gambaran umum tentang visi, misi, tujuan, strategi, dan gambaran kondisi aktual organisasi. Namun, hal ini belum memuat langkah-langkah praktis jangka pendek atau keputusan-keputusan tentang prosedur teknis pelaksanaan rencana umum tersebut. Oleh karena itu pula, langkah berikutnya dari perencanaan adalah membuat rencana-rencana turunan sebagai panduan yang lebih praktis untuk setiap elemen pada masing-masing bagian dalam organisasi atau lembaga sehingga setiap orang akan memiliki kejelasan tentang apa yang harus dilakukannya. Rencana umum misalnya, terkandung dalam pokok-pokok rencana strategis organisasi, sementara rencana turunan bisa dilihat pada masing-masing rencana atau program kerja bagian dalam organisasi.

8. Mengurutkan Rencana-rencana Berdasarkan Anggaran

Setelah keputusan-keputusan diambil dan rencana-rencana telah ditentukan, langkah terakhir untuk memberikan arti kepada rencana-rencana itu adalah dengan mengubah rencana-rencana itu menjadi anggaran. Bila dilakukan dengan baik, anggaran dapat menjadi sarana untuk mengumpulkan berbagai rencana dan standar yang penting terhadap mana proses perencanaan tersebut dapat diukur. Perencanaan tanpa adanya kesesuaian dengan anggaran menunjukkan keinginan yang melebihi batas kemampuan dan tidak didasarkan pada kondisi aktual lembaga itu sendiri. Oleh karena itu, kesesuaian dengan anggaran menjadi penting agar setiap butir rencana bisa berjalan dengan rasional.

Perencanaan dan rencana dapat diklasifikasikan dalam beberapa cara yang berbeda. Cara pengklasifikasian perencanaan akan menentukan isi rencana dan bagaimana perencanaan itu dilakukan. Meskipun proses dasar perencanaan adalah sama bagi setiap pimpinan manajer, dalam praktik perencanaan dapat mengambil berbagai bentuk. Hal ini disebabkan beberapa alasan, yaitu sebagai berikut.



1. Perbedaan tipe organisasi mempunyai perbedaan misi (maksud), di mana pendekatan perencanaan yang digunakan akan berbeda pula.
2. Dalam suatu organisasi yang sama dibutuhkan tipe-tipe perencanaan yang berbeda untuk waktu-waktu yang berbeda.
3. Pimpinan manajer yang berlainan akan mempunyai gaya perencanaan yang berbeda.

Dalam hal ini, setidaknya terdapat lima dasar pengklasifikasian rencana, yang bisa menjadi acuan lembaga pendidikan untuk membuat rencananya, yaitu sebagai berikut.

1. Bidang Fungsional

Mencakup rencana penyelenggaraan pendidikan, pemasaran, keuangan, dan personalia. Setiap faktor memerlukan tipe perencanaan yang berbeda. Misalnya, rencana produksi atau penyelenggaraan praktik perkuliahan (pembelajaran) akan meliputi perencanaan kebutuhan tenaga pendidik, jadwal penerimaan mahasiswa baru, perangkat teknologi untuk penerimaan mahasiswa baru, dan lain sebagainya. Sementara rencana pemasaran berisi target penerimaan mahasiswa baru, program promosi lembaga, kerja sama dengan lembaga-lembaga periklanan, dan lain sebagainya.

2. Tingkat Organisasional

Poin ini mencakup pertimbangan apakah perencanaan akan diselenggarakan untuk keseluruhan organisasi atau satuan-satuan kerja organisasi. Teknik-teknik dan isi perencanaan berbeda untuk tingkat berbeda pula. Perencanaan organisasi keseluruhan akan lebih kompleks daripada perencanaan suatu satuan kerja organisasi.

3. Karakteristik-karakteristik Rencana

Hal ini meliputi faktor-faktor kompleksitas, fleksibilitas, keformalan, kerahasiaan, biaya, rasionalitas, kuantitatif, dan kualitatif. Misal rencana pengembangan produk biasanya bersifat rahasia rencana produksi lebih bersifat kuantitatif dibanding rencana personalia.

4. Waktu

Menyangkut rencana jangka pendek, menengah, dan jangka panjang. Semakin lama rentangan waktu antara prediksi dan



kejadian nyata, kemungkinan terjadinya kesalahan juga akan semakin besar. Sebagai contoh, tingkat rencana pembangunan 10 tahun yang akan datang dibandingkan dengan pembangunan suatu kawasan 2 tahun mendatang.

#### 5. Unsur-unsur Rencana

Dalam wujud anggaran, program, prosedur, kebijaksanaan, dan sebagainya. Perencanaan meliputi berbagai tingkatan yang lebih tinggi. Perencanaan ini berhubungan dengan kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan, seperti program pengembangan, anggaran, dan lain-lain. Dalam suatu negara organisasi, rencana diperinci melalui tingkatan-tingkatan yang membentuk hierarki dan paralel dengan struktur organisasi. Pada setiap tingkatan, rencana mempunyai dua fungsi, yakni: (a) menyediakan peralatan untuk pencapaian serangkaian sasaran dari rencana tingkatan di atasnya, dan sebaliknya menunjukkan sasaran yang harus dipenuhi rencana tingkatan di bawahnya; dan (b) rencana dari manajemen puncak akan dibuat menjadi rencana-rencana yang lebih terperinci oleh satuan-satuan manajemen menengah dan lini pertama.

Meski pada dasarnya perencanaan sangat dibutuhkan dan sudah memperhitungkan kemungkinan peluang dan tantangan yang dihadapi, namun dalam pelaksanaannya, ia tetap saja dapat menemui berbagai macam hambatan dan halangan. Hambatan ini bisa bersumber pada ketidaksediaan dan ketidakmampuan individu-individu perencana untuk melakukan kegiatan-kegiatan perencanaan, ataupun yang timbul dari kejadian di luar perkiraan yang berada, baik di internal organisasi ataupun di luar organisasi tersebut.

Selain itu, terdapat sejumlah alasan mengapa banyak pimpinan dan perencana ragu-ragu atau gagal menetapkan tujuan dan membuat rencana-rencana bagi organisasi atas kelompok satuan kerja mereka, di antaranya sebagai berikut.

1. Kurang pengetahuan tentang organisasi. Para pimpinan manajer tidak dapat menetapkan tujuan-tujuan yang berarti bagi satuan-satuan kerja mereka tanpa mempunyai pengetahuan tentang pekerjaan satuan kerja dan organisasi secara keseluruhan.
2. Kurang pengetahuan tentang lingkungan. Para pimpinan manajer sering kurang memahami lingkungan eksternal organisasi,

seperti penyedia, lembaga-lembaga pemerintah, langganan, dan sebagainya, sehingga menjadi bingung tentang arah yang diambil dan enggan menetapkan tujuan yang pasti.

3. Ketidakmampuan melakukan peramalan secara efektif. Rencana-rencana dibuat tidak hanya didasarkan pengalaman masa lalu, tetapi juga peramalan kondisi-kondisi di masa yang akan datang. Kesulitan perencanaan operasi-operasi yang tidak berulang.
4. Biaya. Perencanaan memerlukan banyak biaya, penggunaan sumber daya keuangan, fisik, dan manusia.
5. Ketakutan akan kegagalan. Para pimpinan sering memandang kegagalan sebagai ancaman terhadap keamanan jabatannya, penghargaan, dan respek orang lain terhadap dirinya. Hal ini bisa membuatnya enggan mengambil risiko dan menetapkan tujuan tertentu meskipun hal tersebut bisa membawa dampak signifikan bagi perkembangan lembaga yang dipimpinnya.
6. Kurang percaya diri. Bila para pimpinan lembaga kurang percaya diri, mereka akan ragu-ragu untuk menetapkan tujuan yang menantang.
7. Ketidaksediaan untuk menyingkirkan tujuan-tujuan alternatif. Para pimpinan manajer sering sulit untuk menerima kenyataan bahwa mereka tidak dapat mencapai semua hal yang penting baginya. Sebagai hasilnya, mereka mungkin menjadi enggan untuk membuat kegiatan terikat pada satu tujuan karena terlalu menyakitkan untuk menyingkirkan berbagai alternatif lainnya.
8. Penerimaan anggota. Keengganan umum para anggota masyarakat organisasi untuk menerima perencanaan dan rencana-rencana karena perubahan-perubahan yang ditimbulkannya.

Perencanaan dalam bidang pendidikan barangkali akan memiliki bentuk yang berbeda dari perencanaan organisasi lainnya. Hal ini terutama karena perencanaan lembaga pendidikan pada umumnya sudah mengacu pada rencana jangka panjang pendidikan yang sudah ditetapkan oleh pemerintah. Para pengelola lembaga pendidikan dalam hal ini sering kali dimudahkan dengan adanya regulasi tentang tata kelola lembaga, baik yang terdapat dalam peraturan perundang-undangan ataupun peraturan lembaga-lembaga pemerintahan, ataupun kebijakan nasional lain terkait penyelenggaraan pendidikan itu sendiri. Para

pengelola lembaga pendidikan pada umumnya hanya harus membuat pokok-pokok penyelenggaraan lembaga dan praktik pendidikan di dalamnya, dalam sebuah satuan Rencana Strategis (RENSTRA) yang berlaku selama periode tertentu (misal: 5 tahun ajaran), atau Rencana Kerja dan Anggaran Perguruan Tinggi, untuk kemudian diturunkan lagi dalam bentuk rencana-rencana masing-masing bagian yang terdapat dalam struktur organisasi lembaga pendidikan tinggi.

Meski demikian, kondisi yang memudahkan tersebut juga membawa ketidakbebasan bagi para pengelola lembaga pendidikan untuk menyusun detail-detail program atau agenda di luar agenda formal atau kebijakan yang berlaku. Oleh karena itu pula, dalam banyak hal, kita akan mendapati bahwa perencanaan pendidikan di lembaga pendidikan tinggi akan membawa poin-poin yang sama setiap tahunnya, tanpa adanya perubahan atau inovasi berarti. Hal ini dalam kelanjutannya membuat perkembangan lembaga pendidikan menjadi terhambat karena kurangnya inovasi dalam perencanaan yang dibuat. Oleh karena itu, diperlukan keberanian terutama dari pihak pimpinan lembaga pendidikan bersangkutan untuk melakukan inovasi tertentu dalam perencanaannya, sehingga lembaganya bisa mendapatkan perkembangan dan tingkat kemajuan yang signifikan dibandingkan sebelumnya.

## **B. Pengorganisasian dalam Lembaga Pendidikan Tinggi**

Fungsi pengorganisasian pada dasarnya erat kaitannya dengan keberadaan organisasi itu sendiri. Jika suatu organisasi dapat diartikan sebagai kesatuan orang per orang yang terikat untuk bekerja sama secara terus-menerus, untuk mencapai tujuan bersama yang telah ditetapkan, maka pengorganisasian adalah proses untuk menyatukan orang-orang tersebut dalam sebuah kesatuan kerja, dalam rangka mencapai tujuan yang sudah ditetapkan. Dengan demikian, salah satu prinsip pengorganisasian adalah terbaginya tugas dalam berbagai unsur organisasi sesuai dengan bentuk dan tipe organisasi bersangkutan. Pengorganisasian yang efektif adalah membagi secara tuntas dan menstrukturkan tugas-tugas ke dalam sub-sub unit kerja atau komponen-komponen organisasi. Setiap organisasi harus profesional,



yaitu dengan pembagian satuan kerja yang sesuai dengan kebutuhan. Pada titik ini, perluasan aktivitas yang mengharuskan penambahan jumlah satuan kerja hanya dilakukan bila tidak dapat ditampung dalam satuan kerja yang ada.

Pengorganisasian ini merupakan fungsi kedua dari manajemen setelah perencanaan. Sebagaimana halnya perencanaan, pengorganisasian juga memegang peranan penting dalam upaya manajemen untuk mencapai tujuan organisasi itu sendiri. Dalam proses pengorganisasian dilakukan penentuan fungsi, hubungan, dan struktur. Fungsi berupa tugas-tugas yang dibagi dalam bentuk garis, staf, dan fungsional. Hubungan meliputi tanggung jawab dan wewenang. Sementara struktur terbagi menjadi bentuk vertikal atau horizontal, yang nantinya akan menentukan pembagian tanggung jawab untuk pencapaian tujuan itu sendiri.

Secara lebih sederhana, pengorganisasian berarti aktivitas menyusun dan membentuk hubungan-hubungan kerja antara orang-orang sehingga terwujud suatu kesatuan usaha dalam mencapai tujuan-tujuan yang telah ditetapkan. Di dalam pengorganisasian terdapat adanya pembagian tugas-tugas, wewenang, dan tanggung jawab secara terinci menurut bidang-bidang dan bagian-bagian, sehingga dari situ dapat terciptalah adanya hubungan-hubungan kerja sama yang harmonis dan lancar menuju pencapaian tujuan yang telah ditetapkan.

Dalam konteks manajemen pendidikan tinggi, fungsi pengorganisasian ini merupakan bagian dari fungsi manajemen yang menjadi tugas utama bagi para pemimpin lembaga pendidikan tinggi bersangkutan. Seperti umumnya diketahui, dalam lingkungan lembaga pendidikan tinggi, terdapat bermacam-macam jenis pekerjaan atau tugas yang memerlukan kecakapan dan keterampilan serta tanggung jawab yang berbeda-beda dari para pelaksananya. Keragaman tugas dan pekerjaan semacam itu tidak mungkin dilakukan dan dipikul sendiri oleh seorang pemimpin. Dalam hal inilah terletak bagaimana kecakapan pimpinan lembaga pendidikan untuk mengorganisasi tenaga pendidik (dosen) dan pegawai lembaga lainnya dalam menjalankan tugasnya sehari-hari sehingga tercipta adanya hubungan kerja sama yang harmonis dan lancar antara masing-masing unsur lembaga pendidikan.

Praktik pengorganisasian ini jelas memerlukan kecakapan pemimpin dan pengenalan akan masing-masing personel yang terdapat di dalam lembaga yang dipimpinnya. Ia harus menyadari bahwa menata



dan menempatkan seseorang pada posisi tertentu, berarti menyerahkan tugas dan tanggung jawab yang akan berdampak pada kelangsungan kinerja lembaga yang dipimpinnya. Oleh karena itu, prinsip "*the right man at the right place in the right time*" (menempatkan orang yang tepat pada posisi dan waktu yang benar) harus diterapkan berdasarkan pada data personal orang-orang yang akan ditempatkan. Dalam hal ini, pimpinan lembaga harus menyadari bahwa pembagian tugas, wewenang, dan tanggung jawab hendaknya disesuaikan dengan pengalaman, bakat, minat, pengetahuan, serta kepribadian masing-masing orang yang diperlukan dalam menjalankan tugas-tugas tersebut.

Jika seorang pimpinan tidak memiliki kecakapan untuk mengatur tugas dan fungsi masing-masing bagian dalam lembaga yang dipimpinnya, atau mengenali dan menempatkan orang-orang yang tepat pada posisinya, implementasi rencana kerja yang sudah dibuat sebelumnya juga akan sulit untuk terlaksana dengan baik. Oleh karena itu, pengorganisasian bukan hanya berurusan dengan tata kelola lembaga, tapi juga bagaimana manajemen sebuah lembaga bisa menerapkan prinsip merit dalam lembaga bersangkutan. Menerapkan prinsip merit berarti menempatkan seseorang berdasarkan kompetensi atau bidang keahliannya, dan bukan semata berdasarkan loyalitasnya kepada pimpinan lembaga atau karena kepentingan-kepentingan lain yang tidak berhubungan dengan urusan profesional kelembagaan. Kesalahan dalam penempatan seseorang pada posisi tertentu, atau kelalaian dalam menyusun tata program kerja untuk masing-masing bagian dalam organisasi, dapat membawa dampak yang buruk pada kinerja manajemen lembaga secara keseluruhan.

Dalam konteks lembaga pendidikan juga, pengorganisasian ini termasuk upaya pimpinan lembaga dalam mengoordinir jajaran pimpinan di bawahnya agar bisa menempatkan tenaga pendidik untuk memegang materi pembelajaran (perkuliahan) yang sesuai dengan bidang keahlian atau kompetensinya. Seorang dosen dengan latar belakang keahlian di bidang matematika misalnya, tidak bisa diberikan tugas dan tanggung jawab untuk memberikan pengajaran di bidang teologi. Hal yang sama juga berlaku bagi tenaga kependidikan dalam penentuan tugas dan tanggung jawab pokok yang harus dijalankannya.

Proses pengorganisasian ini mutlak ada dalam kehidupan berorganisasi, termasuk juga di lingkungan lembaga pendidikan.

Meskipun dalam kehidupan sehari-hari, pembagian tugas, orang, dan sebagaimana kegiatan yang lazim ada dalam pengorganisasian, juga bisa ditemukan dalam bentuk sederhananya pada keluarga. Adanya pembagian tugas dan orang-orang yang melaksanakannya ini menjadi penting untuk memudahkan dalam pencapaian tujuan yang ditetapkan. Hal ini pula yang menjadi manfaat dan tujuan utama dari proses pengorganisasian yang nantinya diterapkan dalam lembaga pendidikan.

Berdasarkan hal itu, maka pengorganisasian tidak pernah terlepas dari organisasi itu sendiri sebagai wadah di mana proses pengorganisasian dijalankan. Secara lebih mendetail, tujuan dan manfaat dari adanya organisasi serta kegiatan pengorganisasian adalah sebagai berikut.

1. Mengatasi terbatasnya kemampuan dan sumber daya yang dimiliki organisasi untuk mencapai tujuan yang sudah ditetapkan.
2. Meningkatkan efektivitas dan efisiensi pencapaian tujuan organisasi.
3. Mengembangkan potensi dan spesialisasi yang dimiliki seseorang serta menempatkannya pada posisinya yang terbaik bagi organisasi.
4. Memberdayakan sumber daya manusia yang dimiliki organisasi secara lebih optimal, baik dalam hal kolaborasi antarbagian, perluasan wawasan dan keahlian, peningkatan mutu interaksi antaranggota organisasi, dan lainnya.

Seperti disebutkan sebelumnya, proses pengorganisasian akan memiliki kaitan erat dengan bentuk atau tipe organisasi itu sendiri. Tipe organisasi ini bahkan akan memengaruhi model manajemen dan bagaimana rangkaian kegiatan yang ada di dalamnya dijalankan. Dalam hal ini organisasi dan pengorganisasian dapat dikelompokkan ke dalam bentuk-bentuk berikut.

1. Pengorganisasian bagi organisasi lini atau garis. Dalam organisasi lini atau garis ini hanya dikenal dua unsur, yaitu: unsur pimpinan dan unsur pelaksana.
2. Pengorganisasian bagi organisasi lini dan staf. Dalam organisasi ini dikenal tiga unsur, yaitu: unsur pimpinan, unsur pembantu pimpinan (staf), dan unsur pelaksana (lini atau garis).

3. Pengorganisasian bagi organisasi fungsi. Organisasi fungsi ialah suatu organisasi yang disusun atas dasar kegiatan dari setiap fungsi, di mana fungsi yang satu dengan yang lain saling ketergantungan.
4. Pengorganisasian bagi organisasi panitia. Organisasi panitia dimaksudkan untuk memecahkan berbagai kendala atau hambatan yang tidak dapat dipecahkan oleh beberapa orang atau banyak orang.

Dalam konteks lembaga pendidikan tinggi sendiri, bentuk organisasi dan pengorganisasian di atas dapat ditemukan dalam lingkup berbagai kegiatan yang ada. Pengorganisasian lini dan staf misalnya dapat ditemukan pada adanya rantai komando yang memuat unsur pimpinan (rektor atau ketua perguruan tinggi, dekan, ketua program studi), pembantu pimpinan (pembantu rektor, pembantu dekan), dan pelaksana tugas (dosen). Dalam hal ini, pengorganisasian tersebut akan menentukan tugas dan tanggung jawab masing-masing unsur yang ada di lembaga pendidikan tinggi, yang dalam kelanjutannya akan menggambarkan berjalannya fungsi manajemen itu sendiri.

Dalam praktiknya, proses pengorganisasian ini, seperti dijelaskan Stoner (1996) dapat dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah pengorganisasian berikut.

1. Merinci seluruh pekerjaan yang harus dilaksanakan untuk mencapai tujuan organisasi.
2. Membagi beban kerja ke dalam kegiatan-kegiatan yang secara logis dan memadai dapat dilakukan oleh seseorang atau oleh sekelompok orang yang menjadi pelaksananya.
3. Mengkombinasi pekerjaan anggota perusahaan dengan cara yang logis dan efisien.
4. Penetapan mekanisme untuk mengoordinasi pekerjaan anggota organisasi dalam satu kesatuan yang harmonis.
5. Memantau efektivitas organisasi dan mengambil langkah-langkah penyesuaian untuk mempertahankan atau meningkatkan efektivitas.

Praktik pengorganisasian ini secara formal akan membentuk dan dibentuk oleh struktur organisasi itu sendiri. Mengutip Stoner dan Wankell (1986), struktur organisasi dalam hal ini adalah susunan



dan hubungan antarbagian atau komponen serta posisi dalam suatu perkumpulan. Struktur organisasi menjadi mekanisme-mekanisme formal di mana organisasi dikelola. Struktur organisasi menunjukkan kerangka dan susunan perwujudan pola tetap hubungan-hubungan di antara fungsi-fungsi, bagian-bagian maupun orang-orang yang menunjukkan kedudukan, tugas, wewenang, dan tanggung jawab yang berbeda-beda dalam suatu organisasi. Ketika pimpinan atau pengelola lembaga melakukan pengorganisasian, maka pada organisasi yang sudah berjalan, fungsi ini dilakukan hanya dengan menempatkan orang-orang yang tepat pada masing-masing bagian dengan tugas dan fungsi tertentu yang merepresentasikan adanya struktur organisasi tersebut. Namun, pada organisasi yang baru berdiri, maka pimpinan atau pengelola organisasi harus menata bagian-bagian dalam organisasinya sesuai dengan kebutuhan organisasi itu sendiri, beserta tugas-tugas dasar apa yang harus dilakukan oleh masing-masing bagian.

Praktik yang terakhir tersebut berarti pimpinan organisasi harus merancang struktur organisasinya, di mana pertimbangan-pertimbangan berikut bisa digunakan di dalamnya, yakni sebagai berikut.

1. Ukuran organisasi. Semakin besar ukuran organisasi, maka struktur organisasi yang dimiliki juga akan semakin kompleks.
2. Tujuan organisasi. Penetapan struktur organisasi harus bisa memberikan penambahan efektivitas dan efisiensi untuk pencapaian tujuan organisasi.
3. Anggota dan orang-orang yang terlibat dalam organisasi. Keberadaan orang-orang yang menjadi anggota organisasi, dengan diversitas keahlian dan karakteristik personal bisa juga menjadi pertimbangan dalam merancang struktur organisasi.
4. Sarana dan prasarana, sumber daya, dan teknologi yang dimiliki. Faktor-faktor ini pada dasarnya dapat memudahkan organisasi untuk melakukan berbagai aktivitasnya, di mana semakin besar ketersediaan faktor-faktor tersebut, maka struktur organisasi juga bisa dibuat menjadi lebih sederhana.

Selain pertimbangan-pertimbangan di atas, pihak pimpinan atau pengelola lembaga juga harus memasukkan unsur-unsur berikut dalam merancang struktur organisasinya.



1. Spesialisasi kegiatan berkenaan dengan spesifikasi tugas-tugas individual dalam organisasi.
2. Standardisasi kegiatan yang digunakan organisasi untuk menjamin terlaksananya kegiatan seperti yang direncanakan.
3. Koordinasi kegiatan yang mengintegrasikan fungsi-fungsi satuan kerja organisasi.
4. Sentralisasi dan desentralisasi pembuatan keputusan.
5. Ukuran satuan kerja menunjukkan jumlah karyawan dalam suatu kelompok kerja.

Ketika struktur organisasi sudah dirancang, maka manajemen organisasi bisa membuat gambaran formal atas hal tersebut dengan merumuskan bagan organisasi. Bagan organisasi dalam hal ini akan memperlihatkan susunan fungsi-fungsi, departemen-departemen, atau posisi-posisi organisasi dan menunjukkan hubungan antarfungsi, departemen, atau posisi organisasi. Secara mendasar, bagan organisasi ini akan menggambarkan lima aspek utama suatu struktur organisasi, yang meliputi:

1. pembagian kerja;
2. manajer dan bawahan atau rantai perintah;
3. tipe pekerjaan yang dilaksanakan;
4. pengelompokan segmen-segmen pekerjaan; dan
5. tingkatan manajemen.

Perancangan struktur organisasi ini, yang kemudian diikuti pula dengan rincian tugas dan tanggung jawab untuk masing-masing, akan sangat menentukan kelancaran dan kinerja manajemen organisasi secara keseluruhan. Persoalan mendasar yang sering kali terdapat pada organisasi dengan tingkat kompleksitas yang tinggi, seperti terdapat pada lembaga pendidikan tinggi, adalah bahwa terkadang tidak semua orang memahami apa yang menjadi tugas dan tanggung jawabnya, terutama dalam konteks manajemen organisasi itu sendiri. Dosen atau tenaga pendidik, sering kali hanya memahami bahwa tugasnya adalah memberikan materi perkuliahan, namun kurang mengerti fungsinya secara keseluruhan dalam lembaga pendidikan tinggi sebagai sebuah organisasi formal.

Perbedaan antara organisasi biasa (perusahaan) dengan lembaga pendidikan tinggi, terkait praktik pengorganisasian ini umumnya terletak pada fakta bahwa jenjang jabatan dan karier dalam lembaga pendidikan tinggi tidak sepenuhnya ditentukan oleh organisasi pendidikan tinggi bersangkutan. Para pendidik (dosen) pada umumnya adalah anggota organisasi dengan status Aparatur Sipil Negara (ASN), yang berarti sudah selalu mengikuti regulasi pemerintah terkait golongan, masa jabatan dan pengabdian, tupoksi fungsional, dan kewajiban-kewajibannya di lingkungan lembaga pendidikan tinggi. Pimpinan lembaga pendidikan tinggi hanya bisa menata anggota-anggotanya dalam struktur fungsional yang sesuai dengan regulasi tersebut. Meski demikian, secara esensial, prinsip-prinsip dasar pengorganisasian yang ada dalam kajian manajemen ini bisa digunakan untuk menata tugas dan fungsi masing-masing unsur organisasi dalam lembaga pendidikan tinggi.

### **C. Pengarahan dan Pengendalian dalam Lembaga Pendidikan Tinggi**

Fungsi pengarahan dalam manajemen pada dasarnya adalah pembimbingan, pemberian petunjuk, dan instruksi kepada anggota organisasi agar mereka bisa bekerja sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan untuk mencapai tujuan organisasi itu sendiri. Fungsi ini merupakan kelanjutan dari fungsi pengorganisasian dalam manajemen, di mana setelah terdapat rancangan tugas dan tanggung jawab, serta penempatan masing-masing unsur organisasi pada bagian tertentu, maka mereka kemudian akan diarahkan untuk menyelesaikan apa yang menjadi tugas dan kewajiban mereka. Terkait fungsi pengarahan ini, seorang pimpinan akan membutuhkan kemampuan untuk membuat orang lain mau melakukan apa yang menjadi tugas dan tanggung jawabnya, yang berarti pimpinan organisasi harus memiliki kemampuan berkomunikasi yang baik dan kemampuan untuk memberikan motivasi pada bawahan atau anggotanya.

Sementara fungsi pengendalian pada dasarnya merupakan proses yang mencakup pemberian arahan, prosedur kerja bagi karyawan agar dapat melaksanakan pekerjaan dengan cara yang paling baik, serta menciptakan iklim kerja yang kondusif bagi terlaksananya aktivitas yang

telah ditetapkan. Pengendalian ini biasanya dijalankan sebagai proses pembenaran apabila aktivitas melenceng dari tujuan organisasi. Dengan demikian, proses ini diharapkan mampu menjamin keberlangsungan organisasi mencapai tujuannya dan keefektifan manajemen dapat terukur. Pengendalian manajemen juga dapat dilihat sebagai suatu rangkaian tindakan dan aktivitas yang terjadi pada seluruh kegiatan organisasi dan berjalan secara terus-menerus. Pengendalian manajemen bukanlah suatu sistem terpisah dalam suatu organisasi, melainkan harus dianggap sebagai bagian integral dari setiap sistem yang dipakai manajemen untuk mengatur dan mengarahkan kegiatannya.

Berdasarkan hal ini, dapat dikatakan bahwa fungsi pengarahan berkaitan erat atau bahkan termasuk dalam lingkup fungsi pengendalian manajemen. Pada beberapa perspektif manajemen lain, kedua fungsi ini bisa saja dijelaskan secara terpisah dengan perbedaan detail-detail tertentu antara keduanya. Namun demikian, seluruh fungsi manajemen sendiri pada dasarnya adalah satu kesatuan fungsional yang saling mendukung satu sama lain. Bagaimanapun, esensi utama dari fungsi manajemen adalah bagaimana ia bisa membuat organisasi dan segenap unsur di dalamnya bisa bekerja secara efektif dan efisien untuk mencapai tujuan yang sudah ditetapkan oleh organisasi bersangkutan.

Pada Pendidikan Tinggi Islam, fungsi pengarahan dan fungsi pengendalian tidak dipisahkan, karena keduanya masih berada dalam kesatuan fungsional dan pada fakta bahwa keduanya sangat dipengaruhi oleh faktor manusia. Dalam kenyataannya sendiri, sering dijumpai bahwa suatu organisasi bisa saja memiliki pedoman (manual) sistem pengendalian manajemen yang baik, namun tidak dilaksanakan sebagaimana mestinya, sehingga pengendalian manajemen yang telah dirancang tersebut tidak memberikan kontribusi positif bagi organisasi. Sistem pengendalian manajemen dapat berjalan efektif jika dilaksanakan dengan sungguh-sungguh oleh manusia. Tanggung jawab berjalannya sistem pengendalian manajemen sangat tergantung pada manajemen. Manajemen menetapkan tujuan, merancang dan melaksanakan mekanisme pengendalian, juga memantau serta mengevaluasi pengendalian. Dengan demikian, seluruh pegawai dalam organisasi memegang peranan penting untuk mencapai dilaksanakannya sistem pengendalian manajemen secara efektif. Hal yang sama juga bisa ditemukan dalam fungsi pengarahan di mana seorang pimpinan akan



melakukan apa yang perlu dilakukan untuk membuat orang lain mau dan mampu bekerja secara sungguh-sungguh, yang berarti ia harus mengendalikan orang lain dalam suatu rangkaian tugas tertentu dalam organisasi.

Fungsi pengarahan dan pengendalian dalam manajemen ini dalam praktiknya akan memiliki beberapa karakteristik, yaitu sebagai berikut.

1. *Pervasive Function*; pengarahan dan pengendalian akan dijalankan pada berbagai level organisasi.
2. *Continuous Activity*; pengarahan dan pengendalian merupakan suatu tindakan yang berkelanjutan selama organisasi itu ada.
3. *Human Factor*; pengarahan dan pengendalian sangat bergantung pada faktor manusianya.
4. *Creative Activity*; pengarahan dan pengendalian membutuhkan kreativitas tertentu karena ia adalah seni untuk membuat orang lain bisa bekerja dengan baik dan benar.
5. *Executive Function*; pengarahan dan pengendalian dilaksanakan oleh semua tingkatan eksekutif organisasi pada semua level, di mana bawahan menerima instruksi hanya dari atasannya.
6. *Delegated Function*; pengarahan dan pengendalian dilakukan dengan cara memberikan tugas, arahan, tanggung jawab, dan kepercayaan dari pimpinan kepada bawahan.

Pengarahan dan pengendalian pada dasarnya bertujuan untuk membantu manajemen guna memastikan bahwa semua unsur organisasi bisa bekerja dengan baik dan benar selaras dengan tujuan organisasi itu sendiri. Secara lebih khusus, fungsi pengarahan dalam manajemen ini dihadirkan dengan tujuan sebagai berikut.

1. Pengarahan bisa menjamin terlaksananya setiap detail perencanaan secara berkelanjutan.
2. Pengarahan dapat membantu manajemen organisasi untuk membudayakan prosedur standar guna mencapai kinerja tertentu.
3. Pengarahan dapat membantu manajemen organisasi, terutama pihak pimpinan organisasi, untuk memastikan bahwa semua pekerja atau bawahan dalam struktur organisasi melakukan apa yang menjadi tugas dan fungsinya secara berdisiplin dan menghindari kemangkiran yang tak berarti.



4. Pengarahan dapat membantu pimpinan untuk memberikan motivasi yang lebih terarah guna peningkatan kinerja anggota organisasi secara keseluruhan.

Sementara tujuan khusus dari fungsi pengendalian dalam manajemen adalah sebagai berikut.

1. Pengendalian dapat membantu pimpinan atau manajemen organisasi untuk mengidentifikasi terjadinya deviasi atau penyimpangan atas pelaksanaan kegiatan dibandingkan dengan perencanaan.
2. Pengendalian dapat membantu pimpinan untuk memastikan semua unsur organisasi bekerja dengan baik dan benar, serta sesuai dengan prosedur kerja yang ditetapkan.
3. Pengendalian dapat memberikan umpan balik pada manajemen untuk melakukan tindakan koreksi atau perbaikan bagi seluruh unsur organisasi di masa depan.
4. Pengendalian dapat memberikan manajemen organisasi kemampuan preventif untuk kesalahan-kesalahan yang tidak perlu, terutama dengan perancangan suatu sistem pengendalian maupun pengendalian yang bersifat pendeteksian.

Mengikuti tujuan tersebut, dalam praktiknya, baik fungsi pengarahan ataupun pengendalian manajemen dapat dilakukan dengan mengikuti pola PDCA (*Plan, Do, Check, Action*), di mana pimpinan organisasi bisa melakukan langkah-langkah berikut.

1. **Plan** (Rencanakan)

Pimpinan dan manajemen organisasi akan melakukan identifikasi masalah guna perencanaan langkah-langkah serta kegiatan pengarahan dan pengendalian secara berkesinambungan. Pada tahapan ini apa yang harus diperhatikan adalah pertanyaan-pertanyaan seperti apa rencana yang disusun, dan siapa yang akan melaksanakan rencana tersebut? Apakah rencana memuat rincian tentang kapan, di mana, dan bagaimana melaksanakannya? Apakah rencana yang disusun memuat tentang bagaimana upaya organisasi untuk mengantisipasi perubahan yang ada?

2. **Do** (Lakukan)

Tahapan ini mencakup upaya-upaya jajaran manajemen atau pimpinan secara khusus, untuk melaksanakan perencanaan yang

sudah disusun terkait pengarahan dan pengendalian. Dalam hal ini, pimpinan organisasi harus memperhatikan hal-hal seperti: apakah tindakan yang dilaksanakan sudah sesuai dengan rencana yang disusun sebelumnya? Perangkat apa yang dibutuhkan untuk mendukung kelancaran kegiatan pengarahan dan pengendalian?

3. **Check** (Periksa)

Pada tahapan ini, jajaran manajemen atau pimpinan organisasi dituntut untuk melakukan pengecekan atau pemeriksaan atas berbagai kegiatan pengarahan dan pengendalian manajemen yang sudah dilakukan serta mempelajari hasil yang telah dicapai. Dalam hal ini, pimpinan organisasi harus bisa menjawab hal-hal seperti: apakah proses pengarahan dan pengendalian sudah sesuai dengan yang direncanakan? Bagaimana proses pengarahan dan pengendalian ditinjau dari sudut pandang pekerja? Aspek-aspek apa saja yang sudah terlaksana dengan baik? Aspek mana yang membutuhkan perbaikan dalam pelaksanaannya?

4. **Action** (Bertindak)

Tahapan ini adalah tahapan di mana pimpinan sebuah organisasi sudah mulai melakukan tindakan-tindakan perbaikan didasarkan pada hasil evaluasi pada tahapan sebelumnya. Dalam hal ini, pimpinan organisasi tersebut harus memperhatikan hal-hal berikut, seperti: komponen apa saja yang perlu dibakukan dari proses yang telah diperbaiki? Kebijakan dan prosedur pengarahan serta pengendalian apa saja yang perlu direvisi? Apakah jajaran manajemen organisasi membutuhkan pelatihan untuk peningkatan kinerja mereka? Dan lain sebagainya.

Langkah-langkah PDCA (*Plan, Do, Check, Action*) ini bersifat siklis atau berulang. Dengan kata lain, tahapan-tahapan tersebut dapat diulangi pelaksanaannya hingga mendapatkan hasil yang diinginkan. Langkah kelima misalnya adalah mengulangi langkah pertama dari PDCA dengan akumulasi pengetahuan dan pengalaman yang sudah didapatkan pada tahapan-tahapan sebelumnya, dan seterusnya. Tahapan-tahapan kegiatan dalam konteks pengarahan dan pengendalian manajemen bisa saja tidak merunut pada pola PDCA di atas, bergantung dan disesuaikan dengan kebutuhan dan tujuan fungsional keduanya yang dilangsungkan pada sebuah organisasi. Meski demikian, kegiatan-kegiatan yang dilangsungkan

tetap harus memuat hal-hal prinsipil dari pengarahan dan pengendalian manajemen itu sendiri. Merujuk pada Feigenbaum (1991), langkah-langkah pengendalian ini harus memuat hal-hal berikut.

1. *Setting standard*; menetapkan standar kerja serta faktor-faktor penunjangnya.
2. *Appraising conformance*; membuat perbandingan antara kinerja yang dihasilkan dengan standar yang sudah ditetapkan.
3. *Acting when necessary*; merumuskan tindakan-tindakan perbaikan yang dibutuhkan jika terdapat kesenjangan antara kinerja yang dengan standar ditetapkan.
4. *Planning for improvements*; membuat perencanaan berikutnya berdasarkan akumulasi pengetahuan dan pengalaman yang telah ada demi terwujudnya perbaikan terus-menerus.

Secara lebih praktis, mengikuti pedoman yang dijelaskan Rowe, *et. al.*, (1994), proses pengarahan atau pengendalian manajemen ini bisa mencakup kegiatan berikut.

1. Menentukan Sasaran  
Apa yang dilakukan organisasi dalam praktik pengarahan dan pengendalian manajemen ini adalah menentukan sasaran, terutama dalam rangka menghasilkan kinerja yang optimal dari setiap anggota organisasi, selaras dengan batasan anggaran, jadwal, dan tujuan organisasi itu sendiri.
2. Menentukan Lingkup Kegiatan  
Sasaran yang sudah ditentukan kemudian diturunkan dalam definisi lanjutan yang lebih praktis, yakni lingkup kegiatan yang mencakup juga jenis dan paket pekerjaan, bagian yang bertanggung jawab, perangkat yang dibutuhkan, ukuran, dan lain sebagainya.
3. Standar dan Kriteria  
Standar dan kriteria diperlukan untuk bisa mencapai sasaran secara efektif dan efisien. Standar dan kriteria ini berguna untuk menjadi tolok ukur dan pembanding guna mengevaluasi kinerja sekarang dengan apa yang seharusnya dicapai oleh perusahaan. Standar dan kriteria yang dipilih harus didasarkan pada pertimbangan kuantitatif, di mana organisasi atau perusahaan bersangkutan memang memiliki kemampuan untuk mencapainya.



4. Merancang Sistem Informasi

Dalam praktik pengendalian mutu juga, diperlukan suatu sistem informasi yang bisa menyediakan *database* informasi tentang kegiatan yang dijalankan secara tepat dan cepat. Penggunaan perangkat teknologi ini bukan saja diperlukan untuk memberikan kemudahan dalam akses data, tapi juga memberikan kemudahan dalam komunikasi virtual antarbagian dan lini kerja dalam organisasi guna kolaborasi pencapaian tujuan.

5. Mengkaji dan Menganalisis Pekerjaan

Berbagai kegiatan pelaksanaan rencana yang sudah disusun, harus dikaji dan diberikan *review* kinerja dengan berpatokan pada standar dan kriteria serta sasaran yang sudah ditentukan sebelumnya. Hasil analisis ini sangat penting dalam kerangka pengembangan tindakan yang nantinya akan dilakukan oleh jajaran manajemen sebuah organisasi pada tahapan selanjutnya. Ia juga menjadi dasar atau pembuatan putusan-putusan baru demi perbaikan dan peningkatan mutu itu sendiri.

6. Membuat Tindakan Perbaikan

Jika hasil kajian dan analisis atas pekerjaan yang telah dilakukan menunjukkan adanya ketimpangan antara kinerja sekarang dengan standar atau sasaran yang sudah ditetapkan, pihak manajemen organisasi atau perusahaan dalam hal ini harus mulai menyusun rencana tindakan perbaikan atau koreksi atas pekerjaan yang dilakukan. Tindakan perbaikan sendiri bisa dalam bentuk pelurusan atas kinerja sekarang, ataupun pengembangan tindakan-tindakan baru, perangkat dan metode pelaksanaan pekerjaan yang baru, ataupun pergantian personel penanggung jawab pekerjaan, dan hal-hal lain yang dianggap bisa mengatasi persoalan yang ditemukan dalam kajian dan analisis atas pekerjaan.

Berbagai cakupan kegiatan dalam praktik pengarahan dan pengendalian manajemen tersebut pada dasarnya dilakukan untuk mencapai efektivitas dan efisiensi manajemen, agar seluruh program kerja organisasi bisa berjalan dengan baik. Efektivitas dan efisiensi pengarahan serta pengendalian manajemen sendiri secara umum ditandai oleh hal-hal berikut.



1. Ketepatan waktu; berbagai kegiatan dan tindakan dilaksanakan sesuai dengan jadwal yang sudah disusun dalam perencanaan.
2. Ketepatan tindakan; kegiatan yang dikerjakan sesuai dengan prosedur dan petunjuk yang sudah disediakan guna pencapaian tujuan. Dengan kata lain, tindakan terfokus pada tujuan itu sendiri.
3. Ketepatan biaya; praktik pengarahan anggota organisasi dan pengendalian mereka dalam berbagai kegiatan yang terdapat di dalam organisasi tidak menuntut adanya pengeluaran melebihi anggaran yang sudah ditetapkan.
4. Ketepatan informasi; praktik pengarahan dan pengendalian manajemen berjalan secara efektif jika seluruh komponen organisasi yang terlibat di dalamnya menerima dan saling memberikan informasi yang tepat tentang kegiatan yang dilangsungkan.

Hal-hal utama di atas harus menjadi acuan dalam penentuan atau perumusan kegiatan yang akan dilaksanakan dalam konteks pengarahan dan pengendalian pada sebuah organisasi. Dalam hal ini, perlu disadari bahwa keduanya bukanlah kegiatan yang statis dan berhenti pada pencapaian hasil tertentu, namun justru merupakan kegiatan yang tidak memiliki batasan; sebagai kinerja seseorang senantiasa bisa ditingkatkan. Dengan kata lain, pengarahan dan pengendalian adalah upaya yang harus dilakukan oleh pimpinan secara berkelanjutan dan berkesinambungan.

Mengingat pentingnya proses pengendalian manajemen bagi sebuah organisasi untuk memastikan setiap gerak dan langkahnya berada pada jalur yang benar, maka organisasi modern biasanya membuat suatu sistem pengendalian manajemen. Suatu sistem pengendalian manajemen adalah rangkaian metode, cara, tata peraturan, fungsi, dan struktur yang terintegrasi dalam sebuah bangunan sistem berbasis pada teknologi informasi dan komunikasi. Perancangan sistem informasi pengendalian manajemen ini biasanya dilakukan untuk mempermudah proses pengendalian manajemen itu sendiri. Dalam hal ini, terdapat beberapa aspek yang menjadi persyaratan dari perancangan suatu sistem pengendalian yang efisien dan efektif, yaitu sebagai berikut.

*Pertama*, sistem pengendalian hendaknya dilihat sebagai suatu proses terintegrasi, yaitu memiliki pengertian sebagai suatu serentetan tindakan yang memengaruhi setiap kegiatan suatu entitas secara

terus-menerus (*on going basis*). Sistem pengendalian bukanlah sesuatu yang ditambahkan pada kegiatan suatu entitas sehingga menjadi beban, melainkan telah menyatu dengan kegiatan entitas dan menjadi sangat efektif apabila dibangun di dalam infrastruktur entitas dan merupakan bagian integral dari esensi organisasi tersebut. Contoh, realisasi pembayaran atas kegiatan pembelian barang inventaris kantor baru dilakukan oleh bagian keuangan setelah dilakukannya verifikasi dokumen dan perbandingan antara penagihan yang disampaikan oleh pihak ketiga dengan laporan berita acara penerimaan barang inventaris dimaksud. Proses verifikasi dan perbandingan yang merupakan proses pengendalian menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari suatu prosedur kegiatan yang dilakukan oleh bagian keuangan.

*Kedua*, sistem pengendalian harus memperoleh dukungan dan peran serta manusia (manajemen dan pegawai) sehingga setiap orang harus tahu peran dan tanggung jawabnya serta keterbatasan kewenangannya. Inisiatif manajemen dan komunikasi oleh manajemen serta pegawai merupakan persyaratan penting dari suatu sistem pengendalian.

*Ketiga*, perancangan suatu sistem pengendalian harus mengarah pada pencapaian tujuan entitas. Suatu entitas diadakan untuk suatu tujuan, misalnya unit kerja di sektor publik pada umumnya bertujuan untuk memberikan pelayanan dan dampak yang menguntungkan bagi kepentingan masyarakat. Contoh, lembaga pendidikan yang memberikan pelayanan penerimaan mahasiswa baru memiliki tujuan agar masyarakat yang hendak mendaftarkan anak-anak mereka dapat memperoleh pelayanan penerimaan yang murah, cepat, dan nyaman. Untuk itu, maka perancangan sistem pengendalian hendaknya memuat kebijakan dan prosedur penerimaan mahasiswa baru yang jelas, terkomunikasi dengan efektif, memiliki jalur prosedur yang pendek (tidak bertele-tele), dan didukung oleh petugas yang ramah.

*Keempat*, perancangan suatu sistem pengendalian diarahkan untuk mengidentifikasi berbagai risiko yang berpotensi menghambat pencapaian tujuan. Melalui pengidentifikasian risiko-risiko tersebut, dapat diciptakan suatu sistem pengendalian yang dapat mengurangi dan mencegah terjadinya serta dampak terjadinya risiko. Pengurusan ijazah misalnya, sering kali dihadapkan dengan risiko biaya-biaya administrasi yang tidak jelas, proses dan waktu yang panjang, serta berbagai persyaratan lain yang tidak resmi. Oleh karena itu, perancangan

sistem pengendalian harus mempertimbangkan kebijakan dan prosedur pengendalian yang dapat mengurangi potensi terjadinya risiko di atas dan bahkan jika memungkinkan menghilangkan sama sekali potensi risiko tersebut.

*Kelima*, perancangan sistem pengendalian hendaknya memberikan kontribusi (manfaat) yang lebih besar daripada biaya yang dikeluarkan.

Pengendalian manajemen dalam konteks pendidikan sendiri pada praktiknya bisa digunakan pada konteks peningkatan mutu pendidikan. Beberapa metode pengendalian di atas bisa diterapkan oleh manajemen lembaga pendidikan untuk meningkatkan basis layanannya serta praktik pendidikan yang diselenggarakannya. Namun demikian, pengendalian mutu akan membutuhkan penjelasan tersendiri di luar bahasan umum fungsi pengendalian dalam manajemen. Apa yang perlu diperhatikan dalam konteks operasionalisasi fungsi pengarahan dan pengendalian manajemen ini, khususnya untuk lembaga pendidikan tinggi adalah bahwa kedua fungsi manajemen ini akan berjalan semakin efektif jika lembaga pendidikan bersangkutan memiliki sosok pimpinan yang mengerti bagaimana caranya membuat segenap bawahannya bisa bekerja dengan baik dan benar sesuai dengan tujuan lembaga pendidikan itu sendiri. Selain itu, karena pengarahan dan pengendalian manajemen ini erat kaitannya dengan upaya peningkatan kinerja manajemen lembaga secara keseluruhan, maka penggunaan suatu sistem informasi pengendalian yang baik, seperti integrasi sistem informasi akademik dengan sistem evaluasi kinerja dosen, akan sangat bermanfaat dan memudahkan pimpinan lembaga bersangkutan untuk menjalankan kedua fungsi manajemen yang dijelaskan sebelumnya.

#### **D. Kepemimpinan dalam Pendidikan Tinggi Islam**

Terdapat banyak sekali definisi dan pengertian yang diajukan tentang kepemimpinan. Meskipun begitu, semua definisi dan pengertian yang diajukan tersebut masih memiliki satu elemen pengertian yang sama, yakni kepemimpinan diartikan sebagai proses mengarahkan perilaku orang lain ke arah pencapaian suatu kinerja dan tujuan tertentu. Pengarahan dalam hal ini berarti menyebabkan orang lain bertindak dengan cara tertentu atau mengikuti arah tertentu sesuai dengan apa



yang diinginkan. Pengarahan orang lain menuntut adanya pengaruh dan atau kekuasaan tertentu yang dimiliki oleh seseorang, sehingga orang lain mau mengerjakan sesuai dengan apa yang diarahkan.

Orang yang memiliki keahlian memimpin atau kepemimpinan disebut dengan pemimpin atau pimpinan. Dalam dunia manajemen, seorang pemimpin adalah seseorang yang aktif melakukan kerja perencanaan, koordinasi, percobaan, dan mengarahkan perilaku anggotanya untuk mencapai tujuan bersama. Dengan kata lain, unsur kepemimpinan merupakan bagian yang vital dari setiap perilaku seorang manajer dalam konteks manajemen sebuah organisasi atau perusahaan. Dalam hal ini, kepemimpinan sebagai sebuah praktik dan fungsi manajemen sendiri mencakup hal-hal berikut.

1. Adanya seseorang yang berfungsi memimpin, disebut juga dengan pemimpin atau dalam struktur organisasi disebut dengan atasan.
2. Adanya orang lain yang dipimpin atau biasa juga merujuk pada bawahan.
3. Adanya kegiatan menggerakkan orang lain, yang dilakukan dengan memengaruhi dan mengarahkan perasaan, pikiran, dan tingkah lakunya.
4. Adanya tujuan yang hendak dicapai, baik yang dirumuskan secara sistematis maupun bersifat sukarela.

Berlangsung berupa proses di dalam kelompok atau organisasi, baik besar maupun kecil, dengan banyak maupun sedikit orang yang dipimpin.

Praktik kepemimpinan dalam sebuah organisasi bukanlah hal yang mudah. Ia membutuhkan tidak hanya kemampuan dan keterampilan tertentu dalam mengarahkan orang lain, tapi juga bakat, karisma, dan jiwa kepemimpinan. Dengan kata lain, kepemimpinan bukan semata jabatan atau posisi tertentu sebagai efek struktural dalam praktik pengorganisasian, tapi juga suatu kondisi di mana seseorang memiliki hal-hal yang dibutuhkan untuk menjadi seorang pemimpin. Pada salah satu literatur klasik tentang kepemimpinan, Ordway Tead (2004) misalnya mengemukakan beberapa kemampuan dasar dan sifat-sifat yang mesti dimiliki oleh seorang pemimpin, di antaranya sebagai berikut.



1. Energi jasmani dan mental. Pemimpin harus mempunyai daya tahan, keuletan, kekuatan, atau tenaga yang istimewa. Demikian juga didukung dengan semangat juang, motivasi kerja, disiplin, dan kesabaran.
2. Kesadaran akan tujuan dan arah. Pemimpin memiliki keyakinan yang teguh akan kebenaran dan kegunaan dari semua perilaku yang dikerjakan pemimpin tahu persis ke mana arah yang akan ditujunya dan memberi manfaat bagi dirinya dan kelompok.
3. Antusiasme. Pekerjaan yang dilakukan dan tujuan yang akan dicapai membangkitkan, optimisme, dan semangat besar pada pribadi pemimpin maupun anggota kelompok.
4. Keramahan dan kecintaan. Kasih sayang dan dedikasi pemimpin bisa menjadi tenaga penggerak yang positif untuk melakukan perbuatan-perbuatan yang menyenangkan bagi semua pihak. Sementara keramahan juga memberikan pengaruh pemimpin dalam mencapai tujuan.
5. Integritas. Dengan segala ketulusan hati dan kejujuran, pemimpin memberikan ketauladanan, agar dia patuhi dan diikuti oleh anggota kelompoknya.
6. Penguasaan teknis. Pemimpin harus memiliki satu atau beberapa kemahiran teknis tertentu, agar ia mempunyai kewibawaan dan kekuasaan untuk memimpin kelompoknya.
7. Ketegasan. Pemimpin harus bisa mengambil keputusan secara tepat, tegas, dan cepat sebagai hasil dari kearifan dan pengalamannya.
8. Kecerdasan. Kemampuan pemimpin untuk melihat dan mematuhi dengan baik, mengerti sebab dan akibat kejadian, menemukan hal-hal yang krusial, dan cepat menemukan cara-cara penyelesaiannya dalam waktu yang singkat.
9. Keterampilan mengajar. Pemimpin harus mampu menuntun, mendidik, mengarahkan, mendorong, dan menggerakkan anak buahnya atau anggotanya untuk berbuat sesuatu.
10. Kepercayaan. Para anggota yang dipimpin merasa bahwa mereka bisa mempercayakan diri mereka pada yang memimpin, di mana mereka dipengaruhi secara positif dan diarahkan pada sasaran-sasaran yang benar.

Dalam konteks manajemen pendidikan sendiri, keberadaan seorang pemimpin adalah hal yang wajib. Eksistensinya akan sangat berperan dalam membawa seluruh jajaran manajemen dan lini kerja lembaga pendidikan untuk mencapai tujuan-tujuan pendidikan yang sudah ditetapkan. Seorang pemimpin akan bertanggung jawab penuh untuk setiap keberhasilan dan kegagalan yang dialami lembaga pendidikan dalam penerapan setiap detail perencanaan kerja yang telah dibuat. Oleh karena itu, kepemimpinan dalam konteks manajemen pendidikan bukan saja harus memiliki berbagai sifat dan kemampuan dasar seperti disebutkan sebelumnya, tapi juga harus memiliki pemahaman yang utuh tentang manajemen pendidikan secara keseluruhan, serta bagaimana menerapkannya secara efektif selaras dengan kondisi dan kemampuan lembaga pendidikan yang dipimpinnya.

Tujuan utama dari kepemimpinan pendidikan sendiri adalah menyediakan arahan, bimbingan, dan berbagai bentuk fungsional dari kepemimpinan lainnya, agar setiap tindakan yang dilakukan dalam upaya peningkatan kualitas manajemen lembaga pendidikan bisa berjalan dengan baik. Secara lebih rinci, peran dan tujuan dari keberadaan seorang pemimpin dalam konteks manajemen pendidikan pada sebuah lembaga pendidikan, seperti disebutkan Edward Sallis (2012) mencakup hal-hal berikut.

1. Menjadi visi bagi institusi.
2. Menunjukkan komitmen yang jelas terhadap peningkatan mutu pendidikan.
3. Memiliki kemampuan untuk mengomunikasikan pesan-pesan pendidikan.
4. Memenuhi kebutuhan masyarakat sebagai *stakeholder* pendidikan.
5. Memastikan bahwa suara masyarakat didengar oleh organisasi.
6. Memimpin pengembangan staf.
7. Menciptakan budaya produktif dan saling mendukung.
8. Memimpin inovasi di lembaga yang dipimpinnya.
9. Memastikan bahwa struktur organisasi memiliki tanggung jawab dan menyediakan delegasi maksimal selaras dengan pertanggungjawaban tersebut.
10. Memiliki komitmen untuk menghilangkan batasan-batasan artifisial yang menghalangi produktivitas kerja.

11. Membangun kelompok atau tim kerja yang efektif.
12. Mengembangkan mekanisme yang diperlukan untuk mengawasi dan mengevaluasi pencapaian.

Adapun fungsi dari kepemimpinan pendidikan sendiri, sama halnya dengan fungsi kepemimpinan pada umumnya, terutama fungsi-fungsi berikut.

1. Fungsi instruktif. Pemimpin berfungsi sebagai komunikator yang menentukan apa (isi perintah), bagaimana (cara mengerjakan perintah), bilamana (waktu memulai, melaksanakan, dan melaporkan hasilnya), dan di mana (tempat mengerjakan perintah) agar keputusan dapat diwujudkan secara efektif sehingga fungsi orang yang dipimpin hanyalah melaksanakan perintah.
2. Fungsi konsultatif. Pemimpin dapat menggunakan fungsi konsultatif sebagai komunikasi dua arah. Hal tersebut digunakan manakala pemimpin dalam usaha menetapkan keputusan yang memerlukan bahan pertimbangan dan berkonsultasi dengan orang-orang yang dipimpinnya.
3. Fungsi partisipatif. Dalam menjalankan fungsi partisipasi, pemimpin berusaha mengaktifkan orang-orang yang dipimpinnya, baik dalam pengambilan keputusan maupun dalam melaksanakannya. Setiap anggota kelompok memperoleh kesempatan yang sama untuk berpartisipasi dalam melaksanakan kegiatan yang dijabarkan dari tugas-tugas pokok sesuai dengan posisi masing-masing.
4. Fungsi delegasi. Dalam menjalankan fungsi delegasi, pemimpin memberikan pelimpahan wewenang membuat atau menetapkan keputusan. Fungsi delegasi sebenarnya adalah kepercayaan seorang pemimpin kepada orang yang diberi kepercayaan untuk pelimpahan wewenang dengan melaksanakannya secara bertanggung jawab. Fungsi pendelegasian ini harus diwujudkan, karena kemajuan dan perkembangan kelompok tidak mungkin diwujudkan oleh seorang pemimpin seorang diri.
5. Fungsi pengendalian. Fungsi pengendalian berasumsi bahwa kepemimpinan yang efektif harus mampu mengatur aktivitas anggotanya secara terarah dan dalam koordinasi yang efektif, sehingga memungkinkan tercapainya tujuan bersama secara



maksimal. Dalam melaksanakan fungsi pengendalian, pemimpin dapat mewujudkan melalui kegiatan bimbingan, pengarahan, koordinasi, dan pengawasan.

Berbagai fungsi kepemimpinan tersebut, dalam konteks manajemen pendidikan, seperti halnya tujuan kepemimpinan pendidikan, akan lebih diarahkan dengan penekanan pada aspek-aspek krusial dari pendidikan itu sendiri. Apa yang penting dalam hal ini adalah bahwa kepemimpinan hanya akan berjalan dengan baik, jika seluruh tujuan dan fungsi kepemimpinan tersebut juga dilaksanakan dengan baik. Lebih lanjut, berdasarkan rumusan awal tentang kepemimpinan, seorang pemimpin diyakini merupakan orang dengan kualitas lebih (*superior*) dibandingkan yang lain. Kalangan pemimpin adalah mereka dengan kemampuan lebih dalam merumuskan tindakan yang diperlukan, pengetahuan lebih dalam menimbang jalan apa yang mesti ditempuh untuk mencapai tujuan, kuat, ulet, dan tentu saja memiliki pandangan jauh ke depan dibandingkan orang-orang yang dipimpinnya. Kalangan pemimpin ini biasanya merupakan golongan minoritas, namun memegang kunci penting bagi keberhasilan mayoritas. Mengingat urgennya peran seorang pemimpin ini, maka pemahaman akan karakteristik dan juga model-model kepemimpinan itu sendiri jelas diperlukan.

Manning dan Curtis (2000) dalam hal ini menyatakan bahwa setidaknya ada sepuluh kualitas yang menandai karakteristik seorang pemimpin yang baik, yaitu sebagai berikut.

1. *Vision*, seorang pemimpin harus memiliki indra yang kuat akan suatu tujuan.
2. *Ability*, seorang pemimpin harus tahu pekerjaan yang akan dikerjakan atau akan kehilangan rasa hormat.
3. *Enthusiasm*, merupakan bentuk dari persuasi yang menyebabkan orang lain menjadi tertarik dan mau menerima apa yang akan dilakukan seorang pemimpin.
4. *Stability*, seorang pemimpin harus mengerti dunianya sendiri dan bagaimana itu berhubungan dengan dunia dari orang lain.
5. *Concern of others*, pemimpin tidak seharusnya meremehkan bawahan atau memperlakukan mereka seperti mesin. Pemimpin harus peduli akan kesejahteraan bawahan.



6. *Self-confidence*, kepercayaan diri merupakan salah satu kemampuan yang memberikan seorang pemimpin kekuatan dari dalam dirinya untuk mengatasi tugas-tugas yang sulit.
7. *Persistence*, seorang pemimpin harus punya kendali dan determinasi untuk tetap mengerjakan tugas-tugas yang sulit hingga tugas-tugas tersebut terselesaikan.
8. *Vitality*, meskipun ada semangat kemauan, kekuatan dan stamina sangat diperlukan dalam memenuhi tugas-tugas dari kepemimpinan.
9. *Charisma*, karisma merupakan kualitas spesial seseorang yang membuat orang lain tertarik dan membuat mereka untuk mengikuti.
10. *Integrity*, kualitas yang paling penting dari kepemimpinan adalah integritas, selain itu diartikan sebagai kejujuran, kekuatan dari karakter, dan keberanian.

Senada dengan itu, Beach dan Reinhartz (2004) juga mengidentifikasi beberapa karakteristik kepemimpinan yang berkualitas, di antaranya sebagai berikut.

1. Memiliki kemampuan untuk menciptakan budaya organisasi yang akan menjadi pedoman bagi seluruh anggotanya. Dengan kemampuan tersebut, seorang pemimpin dapat memengaruhi persepsi, pandangan, dan cara kerja orang-orang yang ada di dalam organisasi tersebut.
2. Memiliki kemampuan mempergunakan kecakapan interpersonal dalam rangka membangun kepercayaan dan kerja sama dengan pihak lain. Kecakapan interpersonal yang dimaksud adalah kecakapan dalam membina hubungan atau bersosialisasi dengan orang lain.
3. Memiliki kemampuan untuk mengomunikasikan dan menyampaikan misi, tujuan, serta strategi-strategi. Kemampuan berkomunikasi bukan hanya berarti kemampuan menyampaikan informasi dan ide-ide kepada orang lain atau bawahan, tetapi juga kemampuan memahami apa yang disampaikan. Sebesar apa pun ide yang dimiliki, tetapi jika tidak dipahami orang lain, tidak akan berarti apa-apa.

4. Memiliki kemampuan untuk menunjukkan integritas pribadi serta tanggung jawab dalam berinteraksi dengan pihak lain. Pemimpin yang memiliki integritas dan tanggung jawab yang tinggi akan menumbuhkan kepercayaan, baik dari bawahan maupun rekan-rekan kerjanya.
5. Memiliki kemampuan mendiagnosis permasalahan, memilih prosedur berdasarkan pertimbangan yang wajar serta kemungkinan risiko yang ditimbulkannya.
6. Memiliki kemampuan untuk bekerja sama untuk mencapai tujuan. Seorang pemimpin tidak akan pernah bisa bekerja sendiri, ia hanya akan disebut pemimpin saat ia bersama anggota kelompok yang dipimpinnya, karena itu seorang pemimpin harus mampu membangun kerja sama dalam organisasi yang dipimpinnya. Selain itu, dengan semakin kompleks dan beragamnya kehidupan pada saat ini, pemimpin organisasi juga perlu membina hubungan dengan organisasi lainnya.

Berbagai karakteristik kepemimpinan di atas adalah ciri-ciri yang umumnya diharapkan dari seorang pemimpin. Dalam konteks manajemen pendidikan, karakteristik kepemimpinan tersebut di atas juga berlaku, namun dengan beberapa penekanan pada aspek-aspek yang berkaitan dengan fokus utama dari praktik manajemen pendidikan itu sendiri. Pemimpin yang baik, dalam hal manajemen pendidikan, setidaknya harus memiliki penekanan pada beberapa hal berikut.

1. Komitmen utuh pada upaya-upaya peningkatan dan pengembangan mutu organisasi, baik mutu layanan manajemen maupun mutu proses pendidikan.
2. Pemenuhan kebutuhan dan kepuasan masyarakat sebagai *stakeholder* pendidikan.
3. Upaya perbaikan berkelanjutan dan penataan organisasi yang produktif.
4. Inovasi dan pengembangan budaya kreatif di lingkungan organisasi.
5. Pengawasan dan pengendalian, baik secara internal maupun eksternal.
6. Pembinaan *mutual relationship* dengan berbagai pihak dalam upaya pembelajaran, *benchmarking*, dan kerja sama.

7. Penciptaan dan distribusi pengetahuan ke dalam seluruh level organisasi.

Berbagai karakteristik di atas menjadi tuntutan ke dirian utama dari seorang pemimpin dalam konteks manajemen pendidikan. Pemimpin lembaga pendidikan, dengan demikian, tidak boleh semata mendelegasikan tugas-tugas peningkatan manajemen pendidikan pada semata bagian tertentu dari organisasinya, ataupun kepada bawahannya, melainkan ia dituntut untuk terlibat langsung dan menunjukkan komitmennya secara nyata dalam upaya peningkatan pendidikan tersebut.

Ada banyak teori kepemimpinan yang sudah dicetuskan oleh para ahli. Namun dalam sejarahnya, teori-teori kepemimpinan ini banyak mendapatkan pengaruh dari penelitian yang dilakukan oleh Galton (1879) tentang latar belakang orang-orang terkemuka yang mencoba menerangkan perihal kepemimpinan berdasarkan warisan (teori orang-orang terkemuka). Perspektif yang berbeda kemudian muncul yang menyatakan bahwa seorang pemimpin besar pada dasarnya dihasilkan secara *spasio-temporal* (teori kepemimpinan situasional). Dalam hal ini, terdapat dua hipotesis yang dikembangkan para ahli tentang kepemimpinan, yakni: (a) keberadaan dan kualitas pemimpin serta kepemimpinan yang dibawanya sangat bergantung pada kelompok yang dipimpinnya; dan (b) keberhasilan seorang pemimpin dalam mengatasi sebuah persoalan di masa kini atau dalam situasi tertentu, merupakan hasil pembelajaran atas cara kepemimpinan terdahulu dalam mengatasi persoalan tersebut.

Dua teori awal ini dalam kelanjutannya dianggap tidak mampu merangkum dinamika kepemimpinan yang ditunjukkan oleh kalangan pemimpin dalam suatu lingkungan sosial, terutama dalam hal interaksi antara individu dengan lingkungan atau komunitasnya. Oleh karena itu, muncul kemudian kajian-kajian baru tentang pemimpin dan kepemimpinan. Dengan kata lain, teori tentang kepemimpinan ini berkembang menjadi sangat banyak jumlahnya. Terry dalam Berliana (2006) misalnya, merumuskan enam teori kepemimpinan yang mencakup: (1) *the situational theory*; (2) *the personal-behaviour theory*; (3) *the supportive theory*; (4) *the sociological theory*; (5) *the psychological theory*; dan (6) *the autocratic theory*. Ada juga Stogdill dan Bernard yang



merumuskan teori kepemimpinan yang meliputi: (1) *traits theory*; (2) *environmental theory*; (3) *personal situation theory*; (4) *interaction-expectation theory*; (5) *humanistic theory*; dan (6) *exchange theory*. Rumusan pengelompokan lainnya berasal dari John Adair yang menyatakan bahwa teori kepemimpinan mencakup tiga kelompok utama, yaitu: (1) ancangan kualitas, yang mendasarkan ancangannya terhadap kelebihan dan ciri-ciri tertentu yang dimiliki seorang pemimpin; (2) ancangan situasional, yaitu berpendirian bahwa situasi tertentu dapat membentuk kepemimpinan seseorang; dan (3) ancangan kelompok, yang memandang bahwa kepemimpinan seseorang itu lahir dari kebutuhan kelompok.

Terdapat beberapa subjek utama perdebatan dari beragam teori tentang kepemimpinan ini, seperti apakah seorang pemimpin itu harus memiliki sifat bawaan dari lahir ataukah ia bisa dibentuk melalui pendidikan dan pengalaman. Subjek lainnya adalah bagaimana kita bisa mengetahui efektivitas seorang pemimpin, bagaimana cara mengukurnya, dan bagaimana dampak dari kepemimpinan terhadap variabel tertentu dari manajemen organisasi itu sendiri, seperti kepuasan pelanggan, motivasi kerja karyawan, produktivitas pekerja, kinerja organisasi, dan lain sebagainya. Beberapa studi yang dilakukan berikutnya, dalam mencermati banyaknya teori tentang kepemimpinan ini kemudian adalah studi tentang pengelompokan teori-teori kepemimpinan. Mar'at (1985) misalnya, mengelompokkan hasil studi tentang kepemimpinannya yang mencakup: (1) kepemimpinan sebagai fokus proses-proses kelompok; (2) kepemimpinan sebagai kepribadian dan akibatnya; (3) kepemimpinan sebagai seni memengaruhi orang lain; (4) kepemimpinan sebagai penggunaan pengaruh; (5) kepemimpinan sebagai tindakan atau tingkah laku; (6) kepemimpinan sebagai bentuk persuasi; (8) kepemimpinan sebagai hubungan kekuasaan; (9) kepemimpinan sebagai alat mencapai tujuan; (10) kepemimpinan sebagai akibat dari interaksi; (11) kepemimpinan sebagai pembeda peran; dan (12) kepemimpinan sebagai inisiasi struktur.

Namun demikian, terlepas dari berbagai perspektif dan klasifikasi yang berbeda tentang kepemimpinan tersebut, kita pada dasarnya bisa merangkum tema perdebatan utama tentang asal kepemimpinan ini sebagai berikut.



1. Kalangan penganut pendekatan behavioristik memandang bahwa kepemimpinan adalah kualitas yang dapat dilatih dan dipelajari, yang berarti setiap orang bisa menjadi pemimpin jika ia mau belajar dan mengembangkan kemampuan dirinya untuk hal tersebut.
2. Kalangan penganut pendekatan sifat bawaan meyakini bahwa kepemimpinan itu ada dalam diri individu sejak lahir. Jika seseorang tidak dapat memimpin, itu berarti ia memang tidak terlahir dengan sifat-sifat seorang pemimpin. Kondisi ini tidak bisa diubah meskipun seseorang sudah melatih dirinya sedemikian rupa.
3. Kalangan yang menganut pendekatan situasional, yang meyakini bahwa kepemimpinan merupakan gabungan dari dua pendekatan tersebut. Seseorang yang memiliki bakat bawaan sebagai pemimpin hanya akan bisa menjadi pemimpin jika bakat atau sifat tersebut dilatih dengan baik dan mendapatkan dukungan dari lingkungannya.

Studi-studi yang berfokus pada upaya memahami asal kepemimpinan dan studi-studi pengelompokan teori-teori kepemimpinan ini tentu saja dimaksudkan untuk mempermudah pemahaman kita tentang kepemimpinan. Jumlah teori dan konsepsi yang sangat banyak dan beragam jika tidak dikelompokkan pendekatan yang digunakannya justru akan menambah kompleksitas, namun tidak menambah pemahaman yang ada.

Selain teori-teori tentang kepemimpinan ini, terdapat juga studi tentang gaya kepemimpinan, sebagai kajian derivatif dari teori-teori yang ada. Beberapa gaya kepemimpinan yang bisa diangkat di sini di antaranya adalah gaya kepemimpinan yang diungkapkan oleh Fielder (1971) berdasarkan teori kontingensi situasionalnya, yaitu: *pertama*, gaya kepemimpinan yang berorientasi pada orang (hubungan). Dalam gaya ini pemimpin akan mendapatkan kepuasan apabila terjadi hubungan yang mapan di antara sesama anggota kelompok dalam suatu pekerjaan. Pemimpin menekankan hubungan pemimpin dengan bawahan atau anggota sebagai teman sekerja. *Kedua*, gaya kepemimpinan yang berorientasi pada tugas. Dalam gaya ini pemimpin akan merasa puas apabila mampu menyelesaikan tugas-tugas yang ada padanya, sehingga tidak memperhatikan hubungan yang harmonis dengan bawahan atau anggota, tetapi lebih berorientasi pada pelaksanaan tugas sebagai prioritas yang utama.

Gaya kepemimpinan yang lain adalah gaya kepemimpinan yang dapat disimpulkan dari teori jalan kecil-tujuan (*the path-goal theory*) yang dikembangkan oleh Robert House (1996), yang mencakup hal berikut.

1. Gaya kepemimpinan yang berorientasi pada hasil (*achievement-oriented leadership*). Sebuah gaya kepemimpinan yang mengutamakan kepercayaan dan kerja sama dalam mencapai tujuan bersama.
2. Gaya kepemimpinan direktif (*directive leadership*). Gaya ini merujuk pada para pemimpin yang berusaha memandu setiap anggotanya untuk mengenali tugas mereka, sehingga pekerjaan menjadi lebih efektif untuk mencapai tujuan yang ditetapkan.
3. Gaya kepemimpinan partisipatif (*participate leadership*). Gaya kepemimpinan yang mengutamakan pentingnya komunikasi dan konsultasi antara pimpinan dan anggota dalam membuat sebuah keputusan.
4. Gaya kepemimpinan suportif (*supportive leadership*). Gaya kepemimpinan yang sangat memperhatikan setiap detail ekspektasi bawahan dan mendorong mereka untuk sukses dalam pekerjaan mereka.

Pendapat lainnya adalah konsep kepemimpinan dari Hersey dan Blanchard (1992) menyatakan bahwa gaya kepemimpinan pada dasarnya merupakan perwujudan dari tiga komponen, yaitu: (1) pemimpin itu sendiri; (2) bawahan; serta (3) situasi di mana proses kepemimpinan tersebut dijalankan. Bertolak dari pemikiran tersebut, Hersey dan Blanchard (1992) mengajukan proposisi bahwa gaya kepemimpinan ( $k$ ) merupakan suatu fungsi dari pimpinan ( $p$ ), bawahan ( $b$ ), dan situasi tertentu ( $s$ ), yang dapat dinotasikan sebagai berikut.

$$k = f(p, b, s)$$

Menurut Hersey dan Blanchard, pimpinan ( $p$ ) adalah seseorang yang dapat memengaruhi orang lain atau kelompok untuk melakukan unjuk kerja maksimum yang telah ditetapkan sesuai dengan tujuan organisasi. Organisasi akan berjalan dengan baik jika pimpinan mempunyai kecakapan dalam bidangnya, dan setiap pimpinan mempunyai keterampilan yang berbeda, seperti keterampilan teknis, manusiawi, dan konseptual. Sementara itu, bawahan adalah seorang atau sekelompok orang yang merupakan anggota dari suatu perkumpulan atau pengikut

yang setiap saat siap melaksanakan perintah atau tugas yang telah disepakati bersama guna mencapai tujuan. Dalam suatu organisasi, bawahan mempunyai peranan yang sangat strategis, karena sukses tidaknya seseorang pimpinan bergantung kepada para pengikutnya ini. Oleh sebab itu, seorang pemimpin dituntut untuk memilih bawahan dengan secermat mungkin.

Adapun situasi (*s*) menurut Hersey dan Blanchard adalah suatu keadaan yang kondusif, di mana seorang pimpinan berusaha pada saat-saat tertentu memengaruhi perilaku orang lain agar dapat mengikuti kehendaknya dalam rangka mencapai tujuan bersama. Dalam satu situasi misalnya, tindakan pimpinan pada beberapa tahun yang lalu tentunya tidak sama dengan yang dilakukan pada saat sekarang, karena memang situasinya telah berlainan. Dengan demikian, ketiga unsur yang memengaruhi gaya kepemimpinan tersebut, yaitu pimpinan, bawahan, dan situasi merupakan unsur yang saling terkait satu dengan lainnya, dan akan menentukan tingkat keberhasilan kepemimpinan.

Beragam perspektif dan diskursus tentang kepemimpinan yang meliputi gaya, tipologi, model, hingga syarat-syarat menjadi pemimpin yang efektif, baik dalam lingkup organisasi, maupun dalam lingkungan komunal (sosial dan bangsa) ini juga dapat dicermati pada lembaga pendidikan. Berbagai kualitas kepemimpinan terkait sifat, gaya, dan tipe seseorang dalam memimpin ini tidak bersifat mutlak, karena bisa saja dua kualitas, dua gaya, atau tiga tipe terdapat pada satu individu pemimpin. Pemimpin yang karismatik bisa saja juga menyandang kualitas demokratis dalam dirinya. Bagaimanapun, manusia adalah makhluk yang unik dan tidak selalu bisa dibatasi dalam satu definisi tertentu. Seorang pemimpin yang baik pada hari ini, bisa saja menjadi korup di masa mendatang, begitu juga sebaliknya meskipun jarang terjadi. Oleh karena itu, akan lebih baik jika kepemimpinan ini tidak menjadi satu-satunya faktor di mana organisasi bergantung. Harus ada sistem dan regulasi yang tetap menjamin berjalannya fungsi manajemen meskipun pemimpin tidak hadir di dalamnya. Namun, hal ini bukan berarti bermaksud meniadakan fungsi kepemimpinan dalam organisasi itu sendiri. Sebab, keberadaan seorang pemimpin justru tetap menjadi keniscayaan agar seluruh elemen organisasi bisa berjalan dan ada yang mengawasi.

Pertanyaannya kemudian adalah, apa tugas dan fungsi dari seorang pemimpin dalam organisasi? Kepemimpinan pada dasarnya



dijalankan sebagai salah satu bentuk dari pranata kehidupan sosial untuk mengatur kehidupan bersama. Dalam sebuah organisasi, kepemimpinan ini diadakan sebagai salah fungsi manajemen agar organisasi tersebut berjalan dengan baik. Pada titik ini, bahasan tentang fungsi kepemimpinan tidak pernah terlepas dari bahasan tentang fungsi manajemen secara keseluruhan. Jika fungsi-fungsi manajemen dalam sebuah organisasi meliputi fungsi perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, pengendalian, dan lainnya, keberadaan seorang pemimpin dan tugas kepemimpinan yang diembannya juga terkait dengan fungsi-fungsi tersebut secara umum. Namun, perlu diingat bahwa pemimpin dalam melaksanakan tugas manajerialnya tidak pernah terlepas dari keberadaan dan sokongan dari bawahan atau anggota-anggotanya. Keberhasilan seorang pemimpin dengan demikian tidak hanya ditentukan oleh kecakapannya dalam melaksanakan tugas, tetapi juga kemampuan para anggota serta bawahannya dalam menerjemahkan setiap arahan dan terutama visi sang pemimpin.

Secara lebih rinci, tugas pokok seorang pemimpin dalam lingkup organisasi, yaitu sebagai berikut.

1. Menjalankan fungsi-fungsi manajemen yang mencakup:
  - a. perencanaan (*planning*);
  - b. pengorganisasian (*organizing*);
  - c. pengarahan (*directing*);
  - d. pengendalian (*controlling*); dan
  - e. kepemimpinan (*leadership*).
2. Menggerakkan dan memotivasi anggota-anggotanya untuk bekerja dengan efektif dan efisien.
3. Memberikan visi yang jelas bagi organisasi secara keseluruhan.
4. Menciptakan iklim dan budaya kerja yang mendukung pada tercapainya tujuan.
5. Menjadi orang yang pertama dalam hal pertanggungjawaban dan hubungan dengan pihak luar.

Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa kepemimpinan adalah sebuah peran yang berisikan tanggung jawab yang berat. Ia tidak semata sebuah jabatan untuk bertindak semauanya dalam mengarahkan dan memerintahkan suatu tugas pada orang lain. Kepemimpinan



justru membuat siapa pun yang dipercaya untuk menjalankannya harus siap menjadi orang yang pertama dalam melakukan tindakan. Seorang pemimpin dalam menjalankan kepemimpinannya akan sangat menentukan kualitas para anggotanya. Hal ini pada nantinya akan sangat menentukan keberhasilan dan kesuksesan organisasi dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Adapun fungsi-fungsi kepemimpinan sebagai kelanjutan atas pembicaraan mengenai peran kepemimpinan dalam sebuah organisasi ini mencakup hal berikut.

1. Fungsi yang berkaitan dengan hubungan antarmanusia. Pada fungsi yang pertama, seorang pemimpin pada dasarnya bertanggung jawab untuk membina keharmonisan dan kelancaran komunikasi, baik antara dirinya dengan para karyawan yang dipimpinnya, maupun hubungan komunikatif antarpekerja atau karyawan itu sendiri. Untuk mewujudkan hal ini, seorang pemimpin paling tidak dituntut untuk dapat menciptakan iklim dan budaya kerja yang baik dalam organisasi, agar para karyawan yang menjadi bawahannya dapat saling berinteraksi satu sama lain. Ini penting dalam membentuk kerja sama dan kesatuan kerja yang efektif guna mencapai tujuan bersama. Seorang pemimpin juga dituntut untuk mengerti dasar-dasar pengelolaan sumber daya manusia yang sesuai dengan kebutuhan organisasi. Ia bahkan harus bisa mengelola setiap bentuk konflik atau pertentangan yang terdapat dalam organisasi, untuk kemudian diberdayakan menjadi sarana kompetisi antarkaryawan. Pemimpin yang baik, pada titik ini dapat merangkul segala bentuk perbedaan yang dibawa oleh para karyawannya yang secara alamiah memiliki beragam karakteristik diri, bawaan kultural, dan kepentingan pribadi.
2. Fungsi kepemimpinan yang berkaitan dengan urusan produksi atau pekerjaan. Pada fungsi kedua ini, seorang pemimpin sejatinya adalah orang yang harus mampu menggerakkan setiap bentuk tindakan yang terdapat dalam organisasi menjadi tindakan yang memberikan nilai positif pada peningkatan kinerja dan produktivitas organisasi. Ia harus bisa memastikan bahwa tidak ada satu pun pekerjaan yang tidak diselesaikan oleh bawahannya. Dengan demikian, fungsi kepemimpinan yang kedua ini mutlak diarahkan pada pencapaian tujuan organisasi yang bersifat riil dan objektif.

3. Fungsi kepemimpinan dari tinjauan lain adalah fungsi kepemimpinan yang berhubungan langsung dengan situasi sosial orang-orang yang dipimpinnya. Dalam hal ini, Hadari Nawawi (1995) menyatakan bahwa fungsi kepemimpinan memiliki dua dimensi yang mencakup:
  - a. dimensi yang berhubungan dengan tingkat kemampuan mengarahkan dalam tindakan atau aktivitas pemimpin, yang terlihat pada tanggapan orang-orang yang dipimpinnya; dan
  - b. dimensi yang berkenaan dengan tingkat dukungan atau keterlibatan orang-orang yang dipimpin dalam melaksanakan tugas-tugas pokok kelompok atau organisasi, yang dijabarkan serta dimanifestasikan melalui keputusan-keputusan dan kebijakan pemimpin.

Dua dimensi tentang fungsi kepemimpinan ini jika diderivasikan secara lebih operasional, maka kita dapat menemukan lima fungsi pokok kepemimpinan, seperti disebutkan oleh Nawawi (1995), yaitu sebagai berikut.

- a. Fungsi instruktif. Pemimpin berfungsi sebagai komunikator yang menentukan apa (isi perintah), bagaimana (cara mengerjakan perintah), bilamana (waktu memulai, melaksanakan, dan melaporkan hasilnya), dan di mana (tempat mengerjakan perintah) agar keputusan dapat diwujudkan secara efektif. Dengan demikian, fungsi orang yang dipimpin hanyalah melaksanakan perintah.
- b. Fungsi konsultatif. Pemimpin dapat menggunakan fungsi konsultatif sebagai komunikasi dua arah. Hal tersebut digunakan manakala pemimpin dalam usaha menetapkan keputusan yang memerlukan bahan pertimbangan dan berkonsultasi dengan orang-orang yang dipimpinnya.
- c. Fungsi partisipasi. Dalam menjalankan fungsi partisipasi, pemimpin berusaha mengaktifkan orang-orang yang dipimpinnya, baik dalam pengambilan keputusan maupun dalam melaksanakannya. Setiap anggota kelompok memperoleh kesempatan yang sama untuk berpartisipasi dalam melaksanakan kegiatan yang dijabarkan dari tugas-tugas pokok, sesuai dengan posisi masing-masing.

- d. Fungsi delegasi. Dalam menjalankan fungsi delegasi, pemimpin memberikan pelimpahan wewenang membuat atau menetapkan keputusan. Fungsi delegasi sebenarnya adalah kepercayaan seorang pemimpin kepada orang yang diberi kepercayaan untuk pelimpahan wewenang dengan melaksanakannya secara bertanggung jawab. Fungsi pendelegasian ini harus diwujudkan, karena kemajuan dan perkembangan kelompok tidak mungkin diwujudkan oleh seorang pemimpin seorang diri.
- e. Fungsi pengendalian. Fungsi pengendalian berasumsi bahwa kepemimpinan yang efektif harus mampu mengatur aktivitas anggotanya secara terarah dan dalam koordinasi yang efektif, sehingga memungkinkan tercapainya tujuan bersama secara maksimal. Dalam melaksanakan fungsi pengendalian, pemimpin dapat mewujudkan melalui kegiatan bimbingan, pengarahan, koordinasi, dan pengawasan.

Berbagai jenis tugas dan fungsi kepemimpinan ini bisa saja memiliki perbedaan antara satu pemimpin dengan yang lainnya, tergantung pada konteks organisasi dan bidang yang dipimpinnya. Dalam konteks pendidikan sendiri, seorang kepala sekolah akan memiliki perbedaan detail tugas dengan seorang pimpinan perguruan tinggi (Rektor). Keduanya mungkin akan memiliki fungsi manajerial yang secara esensial sama, namun jika cakupan organisasi dan lingkup tujuannya yang berbeda, detail tugasnya pun akan berbeda. Selain itu, karena lembaga pendidikan adalah lembaga publik yang bertugas untuk memberikan layanan pendidikan kepada masyarakat luas, maka ada regulasi dan peraturan perundang-undangan yang sudah mengatur tata kelola ataupun tugas dan kewajiban dari masing-masing unsur dari lembaga pendidikan tersebut. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 139 Tahun 2014 tentang Pedoman Statuta dan Organisasi Perguruan Tinggi misalnya, disebutkan bahwa tanggung jawab dan kewenangan pemimpin perguruan tinggi ini meliputi hal-hal berikut.

1. Menyusun statuta beserta perubahannya untuk diusulkan kepada Menteri setelah mendapat persetujuan organ perguruan tinggi.
2. Menyusun dan/atau mengubah rencana pengembangan jangka panjang.



3. Menyusun dan/atau mengubah rencana strategis 5 (lima) tahun.
4. Menyusun dan/atau mengubah rencana kerja dan anggaran tahunan (rencana operasional).
5. Mengelola pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat sesuai dengan rencana kerja dan anggaran tahunan.
6. Mengangkat dan/atau memberhentikan pimpinan unit kerja di bawah pemimpin perguruan tinggi berdasarkan ketentuan peraturan perundang-undangan.
7. Menjatuhkan sanksi kepada sivitas akademika dan tenaga kependidikan yang melakukan pelanggaran terhadap norma, etika, dan/atau peraturan akademik berdasarkan rekomendasi Senat.
8. Menjatuhkan sanksi kepada dosen dan tenaga kependidikan yang melakukan pelanggaran sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
9. Membina dan mengembangkan pendidik dan tenaga kependidikan.
10. Menerima, membina, mengembangkan, dan memberhentikan mahasiswa.
11. Mengelola anggaran sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
12. Menyelenggarakan sistem informasi manajemen berbasis teknologi informasi dan komunikasi yang andal yang mendukung pengelolaan Tri Dharma Perguruan Tinggi, akuntansi dan keuangan, kepersonaliaan, kemahasiswaan, dan kealumnian.
13. Menyusun dan menyampaikan laporan pertanggungjawaban penyelenggaraan Tri Dharma kepada Menteri.
14. Mengusulkan pengangkatan profesor kepada Menteri.
15. Membina dan mengembangkan hubungan dengan alumni, pemerintah, pemerintah daerah, pengguna hasil kegiatan Tri Dharma Perguruan Tinggi, dan masyarakat.
16. Memelihara keamanan, keselamatan, kesehatan, dan ketertiban kampus serta kenyamanan kerja untuk menjamin kelancaran kegiatan Tri Dharma Perguruan Tinggi.
17. Tugas lain sesuai kewenangan. Tanggung jawab dan kewenangan seorang pemimpin lembaga pendidikan tinggi ini bisa saja mendapatkan pertambahan pada masing-masing lembaga



pendidikan tinggi yang disesuaikan dengan kebutuhan dan kebijakan lembaga pendidikan tinggi bersangkutan, ataupun berdasarkan jabaran poin-poin yang terdapat pada peraturan tersebut. Namun demikian, semua itu bukan saja harus merujuk pada peraturan yang ada, tapi juga harus berdasarkan pada kebutuhan lembaga pendidikan tinggi sejauh ia bisa mendukung pada peningkatan kinerja manajemen dan lembaga secara keseluruhan.

## **E. Penganggaran dan Pembiayaan Pendidikan**

Penganggaran dan pembiayaan pada dasarnya tidak termasuk dalam kategori fungsional manajemen secara umum. Namun demikian, dalam konteks manajemen pendidikan, penganggaran dan pembiayaan ini merupakan hal yang esensial untuk kelancaran penyelenggaraan pendidikan, maka ia perlu dimasukkan sebagai bahasan dari operasionalisasi fungsi manajemen. Lebih dari itu, berbagai regulasi dan peraturan tentang penyelenggaraan lembaga pendidikan sendiri, khususnya lembaga pendidikan tinggi, sudah selalu memuat perihal pembiayaan pendidikan ini.

Penganggaran dan pembiayaan adalah dua istilah yang tidak dapat dipisahkan. Jika penganggaran merujuk pada perumusan rencana kegiatan yang dinyatakan dalam ukuran keuangan, pembiayaan adalah pengelolaan segala proses keuangan untuk berbagai macam kegiatan yang ada demi pencapaian tujuan yang sudah ditetapkan dalam rancangan kegiatan tersebut. Kedua hal ini saling berhubungan, di mana satuan angka yang tertera pada rumusan anggaran akan mendapatkan implementasinya pada praktik pembiayaan. Dalam konteks manajemen sendiri, kedua fungsi ini terkait erat dengan manajemen keuangan sebuah lembaga atau organisasi.

Proses penganggaran adalah suatu proses penyusunan rencana secara sistematis, yang meliputi seluruh kegiatan perusahaan, yang dinyatakan dalam unit (kesatuan) moneter yang berlaku untuk jangka waktu (periode) tertentu yang akan datang. Satuan waktu ini adalah tahun berlakunya anggaran, yang bisa jadi berbeda-beda antara satu organisasi dengan organisasi lainnya. Seperti halnya perencanaan, fungsi penganggaran juga memiliki unsur ramalan tentang kegiatan di masa depan, namun tingkat implementasinya lebih besar daripada

perencanaan. Dalam hal ini, kalangan manajemen puncak sebuah organisasi akan menyusun cetak biru tentang kondisi yang akan dicapai perusahaan dalam jangka panjang. Cetak biru bisa berupa program jangka panjang, yaitu pangsa pasar, produk dan teknologi produksi, keuangan, kepegawaian, citra perusahaan, sistem informasi manajemen, budaya perusahaan, dan lain sebagainya. Manajemen sebuah organisasi kemudian akan mengalokasikan sumber daya yang ada untuk setiap program yang disusunnya. Pada titik inilah anggaran dibutuhkan, terutama agar rencana kerja yang dibuat bisa menjadi visibel, rasional, dan terukur. Dengan kata lain, adanya penganggaran akan menjamin terlaksananya program tersebut, karena adanya taksiran nilai sumber daya yang diperlukan untuk pelaksanaan rencana kerja tahunan dan taksiran nilai sumber daya yang diperlukan untuk pelaksanaan rencana kerja yang sudah dibuat sebelumnya.

Penyusunan suatu anggaran dalam konteks manajemen organisasi secara umum pada dasarnya harus didasarkan pada prinsip-prinsip berikut.

1. Adanya keterlibatan manajemen organisasi.
2. Adanya kemampuan untuk beradaptasi dengan kondisi aktual organisasi.
3. Adanya pertanggungjawaban keuangan.
4. Berorientasi pada tujuan yang sudah ditetapkan.
5. Adanya komunikasi dengan masing-masing bagian dalam organisasi.
6. Adanya ekspektasi yang realistis.
7. Terdapat rancangan waktu penggunaan yang rasional.
8. Dapat diaplikasikan secara fleksibel.
9. Adanya sanksi jika terjadi penyalahgunaan.

Tujuan utama dari fungsi penganggaran atau anggaran dalam sebuah organisasi adalah untuk membantu manajemen organisasi dalam melaksanakan seluruh rencana kerja yang ada. Anggaran dalam hal ini akan memberikan informasi terkait sumber daya yang dimiliki yang pada gilirannya dapat meningkatkan kualitas pengambilan putusan yang ada. Adapun manfaat dari praktik penganggaran ini adalah ia dapat membantu manajemen dalam menggunakan sumber daya yang

dimilikinya secara maksimal sesuai dengan kebutuhan yang ada. Anggaran juga dapat menjadi perangkat untuk menilai pelaksanaan suatu kegiatan atau program kerja serta kinerja dari masing-masing bagian dalam organisasi bersangkutan.

Penyusunan anggaran memerlukan peran serta dari semua unsur organisasi. Pihak manajemen puncak tidak bisa begitu saja menentukan angka tanpa sebelumnya ada komunikasi dengan masing-masing bagian dalam organisasi terkait rencana kerja dan kebutuhan operasional mereka. Oleh karena itu, proses penyusunan anggaran ini, terutama jika dilihat dari pola partisipasi dalam penyusunannya, dapat dibagi menjadi tiga jenis pendekatan, yaitu sebagai berikut.

1. Pendekatan *top-down budge*. Dalam pendekatan ini, proses penyusunan anggaran dilakukan oleh manajemen puncak organisasi atau pimpinan untuk kemudian disosialisasikan pada level manajemen yang lebih rendah. Dengan kata lain, manajemen puncak akan mengambil peran lebih besar dalam penyusunan anggaran.
2. Pendekatan *bottom-up budget*. Pada pendekatan ini, proses penyusunan anggaran dilakukan oleh manajemen yang lebih rendah untuk kemudian diajukan kepada manajemen puncak. Dengan kata lain, manajemen lebih rendah lebih memiliki peran aktif dalam penyusunan anggaran dibandingkan manajemen puncak. Pendekatan ini dimulai dari tingkat dasar atau tingkat operasional anggaran individual manajer kemudian dimasukkan ke dalam anggaran keseluruhan perusahaan, anggaran manajer kemudian ditinjau, disesuaikan, dan disetujui oleh manajemen puncak. Pendekatan *bottom up* ini sangat bermanfaat bila para manajernya sangat inovatif, dalam hal ini para manajer mengetahui apa yang harus dicapai, wilayah permasalahan yang perlu diperbaiki.
3. Pendekatan gabungan interaksi. Dalam pendekatan ini, baik atasan ataupun bawahan terlibat secara aktif dalam menetapkan anggaran yang terbaik bagi organisasi. Anggaran disusun oleh tiap-tiap manajer unit usaha dengan berpedoman pada tujuan strategi dan kebijakan organisasi yang dibuat oleh manajemen puncak.

Secara umum, suatu anggaran biasanya disusun oleh komite anggaran. Komite anggaran ini beranggotakan para manajer pelaksana



dan manajemen puncak organisasi. Dalam hal ini, komite anggaran memiliki fungsi-fungsi sebagai berikut.

1. Merumuskan sasaran anggaran dan kebijakan pokok perusahaan untuk tahun anggaran.
2. Menyampaikan informasi mengenai tujuan dan kebijakan pokok tersebut kepada para manajer pusat pertanggungjawaban.
3. Menelaah rancangan anggaran yang diajukan oleh para manajer pusat pertanggungjawaban.
4. Melakukan negosiasi dengan para manajer mengenai rancangan anggaran yang mereka ajukan.
5. Mengajukan rancangan anggaran perusahaan secara keseluruhan kepada dewan komisaris dan Rapat Umum Pemegang Saham (RUPS).
6. Menelaah anggaran yang telah disetujui oleh dewan komisaris dan Rapat Umum Pemegang Saham (RUPS).
7. Melakukan negosiasi dengan para manajer di pusat pertanggungjawaban mengenai anggaran yang telah disahkan oleh Rapat Umum Pemegang Saham (RUPS).
8. Melakukan revisi anggaran sesuai dengan kebijakan rapat umum pemegang saham.

Secara teknis, seperti dijelaskan Nafarin (2004), penyusunan sebuah anggaran memiliki beberapa langkah umum atau prosedur yang melibatkan langkah-langkah berikut.

1. Penentuan pedoman anggaran. Anggaran yang akan dibuat pada tahun yang akan datang sebaiknya disiapkan beberapa bulan sebelum tahun anggaran berikutnya dimulai, dengan demikian anggaran yang dibuat dapat digunakan pada awal tahun anggaran. Sebelum penyusunan anggaran, terlebih dahulu manajemen puncak (direktur dan atau komisaris) melakukan dua hal, yaitu: *pertama*, menetapkan rencana besar perusahaan, visi, misi, tujuan, kebijakan, dan asumsi sebagai dasar penyusunan anggaran; *kedua*, membentuk panitia penyusunan anggaran yang terdiri dari direktur sebagai ketua, manajer keuangan sebagai sekretaris, dan manajer lainnya sebagai anggota.



2. Persiapan anggaran. Persiapan anggaran ini melibatkan peran serta manajemen pelaksana atau manajer tingkat bawah. Manajer pemasaran misalnya, sebelum menyusun anggaran penjualan (*sales budget*), terlebih dahulu menyusun ramalan penjualan. Manajer pemasaran ini kemudian bekerja sama dengan manajer umum dan manajer keuangan untuk menyusun hal-hal seperti: (a) anggaran penjualan; (b) anggaran beban penjualan; (c) anggaran piutang usaha; serta (d) anggaran beban administrasi dan umum.
3. Penentuan anggaran. Pada tahap penentuan anggaran ini, semua manajer beserta direksi akan mengadakan rapat kegiatan untuk memutuskan berbagai hal terkait rencana akhir setiap komponen anggaran, sosialisasi anggaran, hingga pengesahan dan pendistribusian anggaran.
4. Pelaksanaan anggaran. Pelaksanaan anggaran untuk kepentingan pengawasan setiap manajer membuat laporan realisasi anggaran. Setelah dianalisis, kemudian laporan realisasi anggaran disampaikan pada direksi.

Ketika suatu anggaran sudah dibuat, maka manajer keuangan melalui keputusan manajemen puncak dapat mengeluarkan dana yang dibutuhkan untuk pelaksanaan kegiatan sesuai dengan anggaran yang sudah dibuat. Praktik inilah yang nantinya disebut dengan pembiayaan. Meski demikian, pembiayaan adalah proses yang kompleks, karena bukan semata kegiatan mencairkan uang untuk pelaksanaan rencana kerja, tapi juga melibatkan berbagai pertimbangan dan komponen biaya itu sendiri. Secara sederhana, pembiayaan merupakan bentuk pendanaan yang dikeluarkan untuk mendukung investasi dan rencana kerja yang telah direncanakan oleh manajemen dalam sebuah organisasi. Dalam konteks yang lebih beragam, pendanaan ini bisa dikeluarkan oleh lembaga-lembaga keuangan, pemerintah, ataupun pihak-pihak lain yang terikat oleh kewajiban tertentu untuk membiayai suatu kegiatan atau perjanjian.

Dalam praktiknya, pembiayaan memiliki beberapa jenis dilihat dari tujuannya, jangka waktunya, ataupun sifat penggunaannya. Pembiayaan berdasarkan tujuannya dibagi menjadi berikut.

1. Pembiayaan modal kerja, yaitu pembiayaan yang dimaksudkan untuk mendapatkan modal dalam rangka pengembangan usaha.

Pembiayaan ini biasanya digunakan bukan untuk hal yang bersifat jangka pendek yang diberikan kepada lembaga atau organisasi untuk membiayai kebutuhan modal kerja mereka guna peningkatan layanan, produksi, ataupun kinerja organisasi secara umum.

2. Pembiayaan investasi, yaitu pembiayaan yang dimaksudkan untuk melakukan investasi atau pengadaan barang konsumtif. Investasi merupakan bentuk penanaman dana dengan maksud untuk memperoleh manfaat, imbalan, atau keuntungan di kemudian hari.

Adapun pembiayaan berdasarkan jangka waktunya, maka ia dapat dibagi menjadi tiga jenis, yaitu sebagai berikut.

1. Pembiayaan jangka waktu pendek. Pembiayaan yang dilakukan dengan waktu 1 bulan sampai dengan 1 tahun. Pembiayaan ini pada umumnya digunakan untuk keperluan modal kerja.
2. Jangka waktu menengah. Pembiayaan yang dilakukan dengan waktu 1 tahun sampai dengan 5 tahun.
3. Pembiayaan jangka waktu panjang. Pembiayaan yang dilakukan dengan waktu lebih dari 5 tahun. Biasanya pembiayaan ini digunakan untuk investasi jangka panjang seperti pembangunan infrastruktur, manufaktur, dan lainnya.

Sementara pembiayaan berdasarkan sifat penggunaannya, maka pembiayaan dapat dibedakan menjadi berikut.

1. Pembiayaan produktif, yaitu pembiayaan yang ditujukan untuk memenuhi kebutuhan produksi dalam arti luas, yaitu untuk peningkatan usaha, baik usaha produksi, perdagangan, jasa, maupun investasi.
2. Pembiayaan konsumtif, yaitu pembiayaan yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan konsumsi, yang akan habis digunakan untuk memenuhi kebutuhan tertentu.

Pembiayaan memiliki peran penting dalam upaya peningkatan perekonomian dan kesejahteraan masyarakat. Secara umum, pembiayaan ini memiliki beberapa fungsi sebagai berikut.

1. Pembiayaan dapat meningkatkan daya guna (*utility*) dari modal atau uang. Pembiayaan meningkatkan daya guna (*utility*) dari suatu barang, di mana produsen dengan bantuan pembiayaan dapat

memproduksi barang jadi, sehingga nilai guna dari barang tersebut meningkat.

2. Pembiayaan meningkatkan peredaran dan lalu lintas uang dengan menyalurkan pembiayaan melalui rekening atau koran. Pengusaha menciptakan pertambahan peredaran uang giral dan sejenisnya seperti: *cheque*, giro, bilyet, wesel, promes, dan sebagainya.
3. Pembiayaan menimbulkan kegairahan usaha masyarakat. Adanya pembiayaan dapat meningkatkan keinginan dan semangat masyarakat untuk memajukan usahanya atau mengembangkan kegiatan ekonominya.
4. Pembiayaan merupakan sarana untuk meningkatkan pendapatan nasional. Ketika lembaga-lembaga usaha berkembang dengan dukungan biaya, maka secara tidak langsung ia juga akan meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat yang berarti memberikan sumbangsih pada pendapatan negara.
5. Pembiayaan merupakan perangkat ekonomi yang bisa digunakan untuk menciptakan stabilitas di masyarakat. Pada konteks ekonomi, pembiayaan yang dialokasikan untuk peningkatan usaha dapat membantu pemerintah dalam melakukan pengendalian inflasi, peningkatan ekspor, rehabilitas sarana, dan pemenuhan kebutuhan pokok rakyat secara umum.

Dalam konteks penyelenggaraan pendidikan tinggi Islam, pembiayaan pendidikan berfungsi untuk hal berikut.

1. Membantu lembaga pendidikan untuk melaksanakan layanan manajemen dan pendidikan secara efektif dan efisien.
2. Memungkinkan ketercapaian tujuan dan keberlangsungan eksistensi lembaga pendidikan.
3. Membantu lembaga pendidikan untuk mencegah adanya kekeliruan, kebocoran, atau penyimpangan penggunaan dana dari rencana yang sudah ditetapkan.

Praktik penganggaran ataupun pembiayaan dalam pendidikan tinggi Islam, adalah proses yang di dalamnya terdapat keterkaitan banyak komponen, baik langsung ataupun tidak langsung, yang memiliki rentang yang bersifat mikro (satuan pendidikan bersangkutan) hingga yang makro (nasional). Dalam pembiayaan misalnya, terdapat



pertimbangan tentang sumber-sumber pembiayaan pendidikan, sistem dan mekanisme pengalokasian dana untuk pendidikan, pertimbangan tentang metode untuk mencapai efektivitas dan efisiensi penggunaan dana pendidikan, akuntabilitas hasil penggunaan dana tersebut, ataupun permasalahan-permasalahan lain yang terkait dengan pembiayaan pendidikan itu sendiri. Keduanya juga pada umumnya mengacu pada peraturan pemerintah terkait pendanaan lembaga pendidikan tinggi ataupun standar biaya dan standar nasional pendidikan lainnya yang berkaitan dengan manajemen lembaga pendidikan tinggi secara keseluruhan. Praktik penganggaran pada manajemen lembaga pendidikan tinggi pada umumnya disusun berdasarkan kebutuhan lembaga yang terdapat pada rumusan Rencana Strategis (RENSTRA) lembaga bersangkutan. Rencana strategis ini menjadi pedoman untuk penyusunan Rencana Kerja dan Anggaran Tahunan (RKAT) lembaga pendidikan tinggi, di mana berbagai anggaran kegiatan dimunculkan. Detail rencana ini kemudian dilengkapi juga dengan rencana atau program kerja masing-masing bagian dalam struktur organisasi, seperti rencana kerja bagian pimpinan perguruan tinggi, program kerja bagian humas, program kerja bagian akademik, dan lainnya. Semua program atau rencana kerja dan anggaran yang dibuat serta telah mendapatkan persetujuan ini kemudian dibiayai pelaksanaan kegiatannya oleh manajemen puncak lembaga pendidikan tinggi bersangkutan sesuai dengan regulasi atau peraturan yang ada.

Sumber pembiayaan lembaga pendidikan tinggi sendiri dapat berasal dari banyak sumber, diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 58 Tahun 2013 tentang Bentuk dan Mekanisme Pendanaan Perguruan Tinggi Negeri Badan Hukum, yang meliputi hal berikut.

1. Pemerintah, dana yang berasal dari pemerintah berarti dana yang dialokasikan dari anggaran pendapatan dan belanja negara.
2. Masyarakat, berupa bantuan yang diberikan kepada lembaga pendidikan.
3. Biaya pendidikan, atau pendapatan dari dana pendidikan yang dibayarkan kepada lembaga.
4. Pengelolaan dana abadi dan usaha-usaha PTN Badan Hukum.
5. Kerja sama Tri Dharma.

6. Pengelolaan kekayaan negara yang diberikan oleh pemerintah dan pemerintah daerah untuk kepentingan pengembangan pendidikan tinggi; dan sumber lain yang sah.

Bantuan operasional yang diberikan oleh pemerintah kepada lembaga pendidikan tinggi sendiri dilakukan berdasarkan perhitungan standar satuan biaya operasional pendidikan tinggi Islam yang ditetapkan oleh menteri dengan mempertimbangkan aspek-aspek berikut.

1. Satuan biaya operasional perguruan tinggi Islam. Dalam hal ini yang menjadi acuan untuk penetapan biaya operasional perguruan tinggi adalah:
  - a. capaian standar nasional pendidikan tinggi;
  - b. jenis program studi; dan
  - c. indeks kemahalan wilayah.
2. Penerimaan perguruan tinggi Islam. Dalam hal ini salah satu bentuk penerimaan perguruan tinggi adalah biaya pendidikan yang diterapkan kepada mahasiswa. Tarif penentuan biaya pendidikan sendiri harus dikomunikasikan dengan pemerintah, serta dilakukan dengan mempertimbangkan kemampuan ekonomi dari mahasiswa, orang tua mereka, ataupun pihak lain yang membiayai pendidikan mereka.
3. Efisiensi dan mutu perguruan tinggi. Dalam hal ini merujuk pada kondisi aktual kinerja lembaga dalam memberikan layanan pendidikan. Pada lembaga dengan kebutuhan penyelenggaraan mutu yang tinggi, maka biaya yang dibutuhkan juga akan semakin besar.

Terkait mekanisme pendanaan lembaga pendidikan tinggi Islam sendiri, maka merujuk pada peraturan pemerintah yang ada, ia dilakukan dengan langkah-langkah berikut.

1. Lembaga pendidikan tinggi Islam menyampaikan usulan alokasi dana bantuan operasional perguruan tinggi Islam kepada menteri sesuai dengan jadwal dan tahapan penyusunan anggaran pendapatan dan belanja negara. Usulan alokasi dana bantuan operasional perguruan tinggi ini harus memuat hal-hal seperti:

- a. target kinerja;
  - b. kebutuhan biaya operasional Tri Dharma Perguruan Tinggi di luar gaji dan tunjangan pegawai negeri sipil; dan
  - c. perhitungan satuan biaya operasional perguruan tinggi dan rencana penerimaan.
2. Menteri bersama lembaga pendidikan tinggi Islam terkait akan membahas usulan alokasi dana bantuan operasional yang akan diberikan.
  3. Menteri kemudian menyetujui besaran usulan alokasi dana bantuan operasional untuk diajukan kepada menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang keuangan.

Salah satu persoalan utama yang sering kali menjadi keluhan masyarakat terkait biaya pendidikan sendiri adalah tingkatannya yang sering kali tidak bisa dipenuhi oleh masyarakat. Meski demikian, sebagai bahan pertimbangan, masyarakat sendiri harus memahami bahwa pembiayaan pendidikan adalah perihal yang bersifat dinamis atau dapat mengalami perubahan seiring perubahan situasi yang ada. Terdapat beberapa faktor yang memengaruhi pembiayaan pendidikan, seperti:

1. adanya kenaikan harga (*rising prices*) di masyarakat;
2. perubahan relatif dalam gaji pengajar (*teacher's salaries*);
3. perubahan dalam populasi di masyarakat itu sendiri;
4. adanya peningkatan standar pendidikan (*educational standard*) baik yang ditetapkan oleh pemerintah ataupun berdasarkan kebijakan lembaga pendidikan bersangkutan; dan
5. adanya tuntutan yang lebih tinggi terhadap mutu pendidikan dari masyarakat.

Pembiayaan pendidikan tidak hanya menyangkut bagaimana pendidikan itu dibiayai. Namun, menyangkut pula bagaimana dana yang tersedia tersebut dialokasikan. Keterbatasan biaya pendidikan dikhawatirkan akan menurunkan mutu pendidikan dan meminimalisasi efisiensi dan kesenjangan, baik menggali sumber biaya maupun mengalokasikan dana. Adanya peningkatan biaya pendidikan dalam hal ini dipengaruhi dan sekaligus memberikan dampak pada kondisi ekonomi masyarakat itu sendiri. Terdapat hubungan resiprokal antara



keduanya, di mana jika pendapatan masyarakat meningkat, maka lembaga pendidikan juga akan berpikir untuk meningkatkan biaya pendidikan yang ditawarkannya kepada masyarakat.

Dalam konteks manajemen pendidikan, biaya pendidikan dapat dilihat dalam beberapa kategori, yakni sebagai berikut.

1. Biaya langsung (*direct cost*) dan tidak langsung (*indirect cost*). Biaya langsung merupakan biaya yang langsung berproses dalam proses pendidikan, biaya pendidikan ini secara langsung dapat meningkatkan mutu pendidikan. Biaya langsung akan berpengaruh signifikan terhadap *output* pendidikan. Biaya langsung terdiri atas biaya yang dikeluarkan untuk pelaksanaan pengajaran dan kegiatan belajar peserta didik, berupa pembelian alat-alat pelajaran, sarana belajar, biaya transportasi, gaji guru, baik yang dikeluarkan oleh pemerintah, orang tua, maupun peserta didik itu sendiri. Sementara biaya tidak langsung (*indirect cost*) adalah pengeluaran yang tidak secara langsung mendukung proses pendidikan, tetapi memungkinkan proses pendidikan tersebut terjadi di sekolah, meliputi biaya hidup, transportasi, biaya jajan, biaya kesehatan, dan biaya-biaya lainnya.
2. Biaya masyarakat dan individu. Biaya masyarakat merupakan biaya publik (*public cost*), yaitu sejumlah biaya yang harus dibayar oleh masyarakat untuk pendidikan, baik melalui sekolah maupun melalui pajak yang dihimpun oleh pemerintah, kemudian digunakan untuk membiayai pendidikan. Sementara biaya pribadi adalah biaya yang dikeluarkan oleh keluarga untuk membiayai pendidikan anaknya dalam bentuk uang iuran pendidikan, uang kuliah, pembelian buku, dan dana hidup mahasiswa/siswa.

Dalam menghitung besaran biaya satuan pendidikan ini, terdapat beberapa pendekatan yang bisa digunakan, yakni sebagai berikut.

1. Pendekatan makro. Pendekatan ini mendasarkan perhitungan pada keseluruhan jumlah pengeluaran pendidikan yang diterima dari berbagai sumber dana, kemudian dibagi jumlah peserta didik. Faktor utama yang menentukan perhitungan biaya satuan dalam sistem pendidikan adalah kebijakan dalam pengalokasian anggaran pendidikan di setiap negara. Satuan biaya pendidikan di setiap

negara sangat bervariasi, yang disebabkan oleh perbedaan cara penyelenggaraan pendidikan.

2. Pendekatan mikro. Pendekatan ini mendasarkan perhitungan biaya berdasarkan alokasi pengeluaran perkomponen pendidik yang digunakan oleh peserta didik. Satuan biaya pendidikan merupakan biaya rata-rata yang dikeluarkan untuk melaksanakan pendidikan di lembaga bersangkutan, per peserta didik, per tahun anggaran. Dengan demikian, satuan biaya ini dapat diketahui dengan jalan membagi seluruh jumlah pengeluaran lembaga pendidikan setiap tahun dengan jumlah peserta didiknya pada tahun yang bersangkutan.

Praktik penganggaran dan pembiayaan yang terdapat di lembaga pendidikan tinggi sendiri, dalam kelanjutannya harus mendapatkan evaluasi terutama dengan adanya pelaporan penggunaan dana, baik oleh masing-masing bagian dalam lembaga pendidikan tinggi bersangkutan kepada pimpinan, ataupun laporan yang disusun oleh pimpinan perguruan tinggi yang disampaikan kepada majelis wali amanat, menteri, dan menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang keuangan. Dalam hal ini, laporan evaluasi keuangan tersebut harus disusun secara sistematis, akurat, andal, dan akuntabel, atau disusun berdasarkan prinsip akuntansi yang berlaku umum sesuai dengan standar akuntansi keuangan yang ditetapkan oleh Ikatan Akuntan Indonesia. Semua ini dilakukan agar terjadi transparansi dalam penggunaan anggaran dan praktik pembiayaan yang sudah dijalankan oleh lembaga pendidikan tinggi bersangkutan.

## **F. Evaluasi Manajemen dalam Lembaga Pendidikan Tinggi Islam**

Evaluasi pada dasarnya merupakan bagian dari aktivitas manajemen yang meski tidak menjadi fungsi khusus, tapi kegiatan ini sudah selalu menjadi bagian tak terpisahkan dari fungsi-fungsi manajemen lainnya, seperti perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, atau pengendalian. Melalui kegiatan evaluasi, maka manajemen sebuah organisasi dapat mengetahui seberapa jauh pencapaian mereka, seberapa besar kinerja mereka, atau sejauh mana tingkat keterlaksanaan program-program

kerja yang sudah dirumuskan. Tanpa evaluasi, maka manajemen sulit untuk mengetahui bagaimana kondisi akhir yang telah dicapai. Apakah semua butir perencanaan sudah dilakukan atau sebaliknya.

Secara istilah, evaluasi merupakan kegiatan yang terencana untuk mengetahui keadaan sesuatu objek dengan menggunakan instrumen dan hasilnya dibandingkan dengan tolok ukur untuk memperoleh kesimpulan. Terdapat pengertian tentang evaluasi yang beragam dari para ahli sesuai dengan konteks di mana ia akan dilangsungkan. Stufflebeam dalam Lababa (2008) misalnya, menyatakan bahwa evaluasi adalah proses menggambarkan, memperoleh, dan menyajikan informasi yang berguna untuk merumuskan suatu alternatif keputusan. Secara lebih sederhana, evaluasi berarti pemeriksaan terhadap pelaksanaan suatu program yang telah dilakukan dan yang akan digunakan untuk meramalkan, memperhitungkan, dan mengendalikan pelaksanaan program ke depannya agar menjadi lebih baik. Dengan kata lain, evaluasi dilakukan untuk kepentingan masa depan yang lebih baik, bukan semata melihat kesalahan-kesalahan di masa lalu. Tujuan utama dari kegiatan evaluasi ini adalah perbaikan atau penyempurnaan di masa mendatang atas suatu program yang sudah dan akan dikerjakan.

Hasil dari evaluasi yang dilakukan adalah informasi atau data mengenai kinerja manajemen secara keseluruhan, yang nantinya bisa menjadi bahan untuk pengambilan keputusan. Dalam konteks yang lebih teknis, evaluasi ini akan menghasilkan persentase dan ukuran tertentu atas kinerja manajemen sebuah organisasi, untuk kemudian dianalisis apa yang menjadi kekurangan dan harus diperbaiki di masa mendatang. Oleh karena itu pula, apa yang dilakukan dalam kegiatan evaluasi adalah mengukur atau menilai apa yang sudah dikerjakan dengan standar tertentu yang ingin dicapai. Jika terjadi kesenjangan antara standar yang diinginkan dengan hasil akhir dari kegiatan, maka itu berarti ada yang harus diperbaiki dari kinerja manajemen untuk kelangsungan kegiatan di masa depan.

Beberapa istilah yang sering ditemukan yang pengertiannya memiliki kesamaan dengan istilah evaluasi, serta dianggap masih berhubungan erat atau masih mencakup pengertian dari evaluasi itu sendiri adalah sebagai berikut.



1. Pengukuran (*measurement*). Pengukuran adalah suatu proses kegiatan untuk menentukan luas atau kuantitas untuk mendapatkan informasi atau data berupa skor mengenai prestasi yang telah dicapai pada periode tertentu dengan menggunakan berbagai teknik dan alat ukur yang relevan.
2. Tes (*test*). Tes merupakan suatu alat ukur berupa sederetan pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur kemampuan, tingkah laku, dan potensi-potensi sebagai hasil pembelajaran.
3. Penilaian (*assessment*). Suatu proses pengumpulan data atau pengolahan data menjadi suatu bentuk yang dapat dijelaskan.

Evaluasi sangat penting artinya bagi kelangsungan manajemen sebuah organisasi, di mana tujuan akhir evaluasi adalah untuk memberikan bahan-bahan pertimbangan untuk merumuskan kebijakan tertentu, yang diawali dengan suatu proses pengumpulan data yang sistematis. Secara umum, mengikuti penjelasan Crawford (2000), fungsi dari evaluasi ini adalah untuk:

1. mengetahui apakah tujuan-tujuan yang telah ditetapkan telah tercapai dalam kegiatan;
2. memberikan objektivitas pengamatan terhadap perilaku hasil;
3. mengetahui kemampuan dan menentukan kelayakan; dan
4. memberikan umpan balik bagi kegiatan yang dilakukan.

Hasil dari evaluasi ada data atau informasi yang akurat yang nantinya bisa digunakan sebagai dasar untuk pengambilan keputusan atau perumusan kebijakan di masa selanjutnya. Namun demikian, karena evaluasi membutuhkan data yang akurat untuk menghasilkan data yang valid, maka dalam evaluasi diperlukan teknik dan instrumen yang benar pula. Oleh karena itu pula, harus ada standar dan metode tertentu yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan evaluasi, baik yang berasal dari konsep-konsep manajemen tertentu, ataupun mengikuti kaidah pengukuran sesuai dengan kebutuhan variabel yang diteliti. Dalam hal ini, Umar (2002) menjelaskan bahwa standar yang dipakai untuk mengevaluasi suatu kegiatan tertentu dapat dilihat dari tiga aspek utama sebagai berikut.

1. Manfaat (*utility*). Hasil evaluasi hendaknya bermanfaat bagi manajemen untuk pengambilan keputusan atas program yang sedang berjalan.
2. Akurasi (*accuracy*). Informasi atas hasil evaluasi hendaklah memiliki tingkat ketepatan tinggi sesuai dengan kenyataan yang ada.
3. Kelayakan (*feasibility*). Hendaknya proses evaluasi yang dirancang dapat dilaksanakan secara layak dan tidak sengaja dilakukan untuk mencari-cari kesalahan.

Evaluasi dalam konteks manajemen sendiri pada umumnya bisa dilakukan untuk menilai kinerja masing-masing bagian dalam organisasi, pencapaian individu, ataupun untuk mengukur tingkat keberhasilan pelaksanaan suatu program kerja. Dalam hal ini, perlu dicatat bahwa suatu program hanya dapat dievaluasi apabila ada tolok ukur yang bisa dijadikan penilaian terhadap program yang telah berlangsung, terkait apakah program yang ada berhasil dilaksanakan atau tidak. Adapun yang menjadi tolok ukur dalam evaluasi suatu program yang dapat dijadikan panduan bagi manajemen sebuah lembaga atau organisasi, di antaranya adalah sebagai berikut.

1. Kesesuaian antara hasil akhir dari suatu proyek dengan tujuan yang ingin dicapai.
2. Ketersediaan sarana untuk mencapai tujuan yang sudah ditentukan.
3. Tingkat penggunaan sarana dan perangkat pendukung program.
4. Tingkat penggunaan modal dan sumber daya untuk pelaksanaan program.
5. Persentase luas sasaran sebenarnya yang dapat dijangkau oleh program.
6. Mutu pekerjaan atau produk yang dihasilkan oleh program.
7. Tingkat manfaat dari program dan dampaknya terhadap organisasi secara keseluruhan atau terhadap perubahan yang diinginkan.

Secara lebih teknis, Umar (2002) menjelaskan bahwa terdapat beberapa model yang dapat digunakan oleh manajemen organisasi dalam melakukan evaluasi, yaitu sebagai berikut.

1. Sistem *assessment*. Evaluasi yang memberikan informasi tentang keadaan atau posisi suatu sistem. Evaluasi dengan menggunakan

model ini dapat menghasilkan informasi mengenai posisi terakhir dari suatu elemen program yang tengah diselesaikan.

2. Program *planning*. Evaluasi yang membantu pemilihan aktivitas-aktivitas dalam program tertentu yang mungkin akan berhasil memenuhi kebutuhannya.
3. Program *implementation*. Evaluasi yang menyiapkan informasi apakah program sudah diperkenalkan kepada kelompok tertentu yang tepat seperti yang telah direncanakan.
4. Program *improvement*. Evaluasi orang memberikan informasi tentang bagaimana program berfungsi, bagaimana program bekerja, bagaimana mengantisipasi masalah-masalah yang mungkin dapat mengganggu pelaksanaan kegiatan.
5. Program *certification*. Evaluasi yang memberikan informasi mengenai nilai atau manfaat program.

Beberapa model evaluasi ini pada intinya adalah mengumpulkan data atau informasi objektif dari orang yang dievaluasi sebagai bahan pertimbangan bagi pengambil kebijakan di masa yang akan datang. Dalam hal ini, perlu dipahami juga bahwa evaluasi memiliki berbagai tujuan alternatif dan berbagai tujuan tersebut akan memengaruhi evaluasi suatu program atau kegiatan. Oleh karena itu, ada baiknya mengenali juga beberapa pendekatan yang biasa digunakan dalam kegiatan evaluasi, seperti dijelaskan Salehudin (2009) sebagai berikut.

1. *Objective-oriented approach*. Fokus pada pendekatan ini hanya tertuju kepada tujuan program/proyek dan seberapa jauh tujuan itu tercapai. Pendekatan ini membutuhkan kontak intensif dengan pelaksana program/proyek yang bersangkutan.
2. *Three-dimensional cube* atau *Hammond's evaluation approach*. Pendekatan Hammond melihat dari tiga dimensi, yaitu: (a) *instruction* (karakteristik pelaksanaan, isi, topik, metode, fasilitas, dan organisasi program/proyek); (b) *institution* (karakteristik individual peserta, instruktur, administrasi sekolah/kampus/organisasi); dan *behavioral objective* (tujuan dari program itu sendiri).
3. *Management-oriented approach*. Fokus dari pendekatan ini adalah sistem (dengan model CIPP: *context-input-process-product*). Karena pendekatan ini melihat program/proyek sebagai suatu sistem



sehingga jika tujuan program tidak tercapai, bisa dilihat di proses bagian mana yang perlu ditingkatkan.

4. *Goal-free evaluation*. Berbeda dengan tiga pendekatan di atas, pendekatan ini tidak berfokus kepada tujuan atau pelaksanaan program/proyek, melainkan berfokus pada efek sampingnya, bukan kepada apakah tujuan yang diinginkan dari pelaksana program/proyek terlaksana atau tidak. Evaluasi ini biasanya dilaksanakan oleh evaluator eksternal.
5. *Consumer-oriented approach*. Dalam pendekatan ini, yang dinilai adalah kepuasan konsumen atau masyarakat pengguna produk atau jasa yang diberikan. Pendekatan ini menilai apakah materi yang digunakan sesuai dengan penggunaannya, atau apakah diperlukan dan penting untuk program/proyek yang dituju.
6. *Expertise-oriented approach*. Dalam pendekatan ini, evaluasi dilaksanakan secara formal atau informal, dalam artian jadwal dispesifikasikan atau tidak dispesifikasikan, standar penilaian dipublikasikan atau tidak dipublikasikan. Proses evaluasi bisa dilakukan oleh individu atau kelompok. Pendekatan ini merupakan pendekatan tertua di mana evaluator secara subjektif menilai kegunaan suatu program/proyek, karena itu pendekatan ini disebut juga dengan *subjective professional judgement*.
7. *Adversary-oriented approach*. Dalam pendekatan ini, ada dua pihak evaluator yang masing-masing menunjukkan sisi baik dan buruk. Di samping itu, ada juri yang menentukan argumen evaluator mana yang diterima. Untuk melakukan pendekatan ini, evaluator harus tidak memihak, meminimalkan bias individu dan mempertahankan pandangan yang seimbang.
8. *Naturalistic and participatory approach*. Pelaksana evaluasi dengan pendekatan ini bisa para *stakeholder*. Hasil dari evaluasi ini beragam, sangat deskriptif dan induktif. Evaluasi ini menggunakan data beragam dari berbagai sumber dan tidak ada standar rencana evaluasi. Kekurangan dari pendekatan evaluasi ini adalah hasilnya tergantung siapa yang menilai.

Berbagai pendekatan untuk mengevaluasi suatu program atau proyek diterapkan untuk mendapatkan keefektifan dan keefisienan program atau proyek tersebut, baik secara internal yaitu pihak

pengembang atau pengelola, maupun secara eksternal yaitu pengguna. Bentuk-bentuk pendekatan evaluasi yang telah ada harus terus dikembangkan untuk meningkatkan kepuasan pengguna sebagai tujuan utama suatu program dijalankan.

Dalam konteks manajemen lembaga pendidikan tinggi sendiri, evaluasi ini dilakukan untuk menilai tidak hanya kinerja manajemen (proses), tapi juga kinerja penyelenggaraan pendidikan (layanan) yang terdapat di lembaga bersangkutan. Meski demikian, karena lembaga pendidikan tinggi adalah lembaga publik yang terikat dengan regulasi dan peraturan pemerintah ataupun perundang-undangan yang berlaku, maka kegiatan evaluasi yang dilangsungkan pun akan mengacu pada peraturan atau regulasi tersebut. Pada beberapa lembaga pendidikan tinggi, kegiatan evaluasi yang dilakukan sebenarnya juga tidak selalu berpatokan pada peraturan yang ada, karena mereka bisa melakukan evaluasi mandiri tergantung pada kebutuhan dan tujuan manajemen lembaga bersangkutan.

Apa yang dinilai atau dievaluasi dalam penyelenggaraan lembaga pendidikan tinggi sendiri pada intinya adalah mutu atau kualitas, baik mutu layanan (hasil pendidikan) ataupun mutu proses (program kerja manajemen). Dalam hal ini mengacu pada peraturan yang ada, bentuk evaluasi yang diberlakukan pada lembaga pendidikan tinggi adalah akreditasi lembaga secara keseluruhan dengan menilai kinerja lembaga berdasarkan standar nasional pendidikan tinggi. Dalam peraturan Menristekdikti Nomor 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT) misalnya, disebutkan bahwa apa yang dimaksud dengan SNPT adalah satuan standar yang meliputi hal berikut.

1. Standar Nasional Pendidikan. Kriteria minimal tentang pembelajaran pada jenjang pendidikan tinggi di perguruan tinggi di seluruh wilayah hukum Negara Kesatuan Republik Indonesia.
2. Standar Nasional Penelitian. Kriteria minimal tentang sistem penelitian pada perguruan tinggi yang berlaku di seluruh wilayah hukum Negara Kesatuan Republik Indonesia.
3. Standar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat. Kriteria minimal tentang sistem pengabdian kepada masyarakat pada perguruan tinggi yang berlaku di seluruh wilayah hukum NKRI.

Penentuan standar-standar tersebut memiliki tujuannya sendiri. NSPT misalnya bertujuan untuk hal berikut.

1. Menjamin tercapainya tujuan pendidikan tinggi yang berperan strategis dalam mencerdaskan kehidupan bangsa, memajukan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan menerapkan nilai humaniora serta pembudayaan dan pemberdayaan bangsa Indonesia yang berkelanjutan.
2. Menjamin agar pembelajaran pada program studi, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat yang diselenggarakan oleh perguruan tinggi di seluruh wilayah NKRI mencapai mutu sesuai dengan kriteria yang ditetapkan dalam SPT.
3. Mendorong agar perguruan tinggi di seluruh wilayah NKRI mencapai mutu pembelajaran, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat melampaui kriteria yang ditetapkan dalam SNPT secara berkelanjutan.

Terkait Standar Nasional Pendidikan, sebagai salah satu kriteria yang dinilai dalam evaluasi lembaga pendidikan tinggi terkait pencapaiannya akan SNPT, maka ia terdiri atas komponen-komponen penilaian berikut.

1. Standar kompetensi lulusan; kriteria minimal tentang kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dinyatakan dalam rumusan capaian pembelajaran lulusan.
2. Standar isi pembelajaran; kriteria minimal tingkat kedalaman dan keluasan materi pembelajaran.
3. Standar proses pembelajaran; kriteria minimal tentang pelaksanaan pembelajaran pada program studi untuk memperoleh capaian pembelajaran lulusan.
4. Standar penilaian pembelajaran; kriteria minimal tentang penilaian proses dan hasil belajar mahasiswa dalam rangka pemenuhan capaian pembelajaran lulusan.
5. Standar dosen dan tenaga kependidikan; kriteria minimal tentang kualifikasi serta kompetensi dosen dan tenaga kependidikan untuk menyelenggarakan pendidikan dalam rangka pemenuhan capaian pembelajaran lulusan.



6. Standar sarana dan prasarana pembelajaran; kriteria minimal tentang sarana dan prasarana sesuai dengan kebutuhan isi serta proses pembelajaran dalam rangka pemenuhan capaian pembelajaran lulusan.
7. Standar pengelolaan pembelajaran; kriteria minimal tentang perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, pemantauan dan evaluasi, serta pelaporan kegiatan pembelajaran pada tingkat program studi.
8. Standar pembiayaan pembelajaran; kriteria minimal tentang komponen serta besaran biaya investasi dan biaya operasional yang disusun dalam rangka pemenuhan capaian pembelajaran lulusan.

Sementara ruang lingkup Standar Nasional Penelitian sebagai salah satu kriteria dalam SNPT terdiri atas hal berikut.

1. Standar hasil penelitian; kriteria minimal tentang mutu hasil penelitian.
2. Standar isi penelitian; kriteria minimal tentang kedalaman dan keluasan materi penelitian.
3. Standar proses penelitian; kriteria minimal tentang kegiatan penelitian yang terdiri atas perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporan.
4. Standar penilaian penelitian; kriteria minimal penilaian terhadap proses dan hasil penelitian.
5. Standar peneliti; kriteria minimal kemampuan peneliti untuk melaksanakan penelitian.
6. Standar sarana dan prasarana penelitian; kriteria minimal sarana dan prasarana yang diperlukan untuk menunjang kebutuhan isi dan proses penelitian dalam rangka memenuhi hasil penelitian.
7. Standar pengelolaan penelitian; kriteria minimal tentang perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, pemantauan dan evaluasi, serta pelaporan kegiatan penelitian.
8. Standar pendanaan dan pembiayaan penelitian; kriteria minimal sumber dan mekanisme pendanaan dan pembiayaan penelitian.

Sementara ruang lingkup Standar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat yang juga menjadi kriteria dari evaluasi SNPT, terdiri atas komponen-komponen berikut.

1. Standar hasil pengabdian kepada masyarakat; kriteria minimal hasil pengabdian kepada masyarakat dalam menerapkan, mengamalkan, dan membudayakan ilmu pengetahuan serta teknologi guna memajukan kesejahteraan umum dan mencerdaskan kehidupan bangsa.
2. Standar isi pengabdian kepada masyarakat; kriteria minimal tentang kedalaman dan keluasan materi pengabdian kepada masyarakat.
3. Standar proses pengabdian kepada masyarakat; kriteria minimal tentang kegiatan pengabdian kepada masyarakat, yang terdiri atas perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporan kegiatan.
4. Standar penilaian pengabdian kepada masyarakat; kriteria minimal tentang penilaian terhadap proses dan hasil pengabdian kepada masyarakat.
5. Standar pelaksana pengabdian kepada masyarakat; kriteria minimal kemampuan pelaksana untuk melaksanakan pengabdian kepada masyarakat.
6. Standar sarana dan prasarana pengabdian kepada masyarakat; kriteria minimal tentang sarana dan prasarana yang diperlukan untuk menunjang proses pengabdian kepada masyarakat dalam rangka memenuhi hasil pengabdian kepada masyarakat.
7. Standar pengelolaan pengabdian kepada masyarakat; kriteria minimal tentang perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, pemantauan dan evaluasi, serta pelaporan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.
8. Standar pendanaan dan pembiayaan pengabdian kepada masyarakat; kriteria minimal sumber dan mekanisme pendanaan dan pembiayaan pengabdian kepada masyarakat.

Masing-masing komponen dari Standar Nasional Pendidikan, Standar Nasional Penelitian, ataupun Standar Nasional Pengabdian Masyarakat tersebut memiliki acuan teknisnya sendiri yang sudah dirumuskan oleh pemerintah, di mana lembaga pendidikan tinggi hanya tinggal mengacu pada standar-standar tersebut untuk mengetahui bagaimana tingkat capaian mereka terkait penyelenggaraan lembaga ataupun praktik pendidikan di dalamnya.

Berbagai standar ini dalam praktiknya kemudian akan digunakan oleh lembaga pendidikan tinggi untuk melakukan kegiatan Evaluasi Diri Perguruan Tinggi (EDPT) secara umum dan khususnya pendidikan tinggi Islam sebagai bahan untuk pengajuan proses akreditasi ke Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT). Evaluasi diri yang dilakukan oleh suatu lembaga pendidikan tinggi ini pada dasarnya merujuk pada hasil evaluasi masing-masing bidang dan juga unit satuan dalam lembaga lembaga pendidikan tinggi, seperti fakultas atau program studi (prodi/jurusan).

Meski kegiatan evaluasi diri (evadir) yang dilakukan oleh program studi dan perguruan tinggi, lebih sering dilakukan pada saat-saat tertentu, misalnya dalam rangka menghadapi akreditasi BAN-PT, atau untuk mengajukan proposal suatu proyek tertentu, padahal sebenarnya ia bisa dilakukan kapan saja sebagai bagian dari fungsi manajemen untuk mengetahui bagaimana pencapaian masing-masing unit atau bagian dalam lembaga pendidikan tinggi bersangkutan. Kegiatan ini bisa menjadi suatu aspek dalam daur pengembangan program studi/ perguruan tinggi, penjaminan mutu internal (*internal quality assurance*), perbaikan program secara berkelanjutan (*continuous improvement*), dan untuk melengkapi serta memutakhirkan pangkalan data setiap program studi/perguruan tinggi yang melakukannya.

Secara umum, kegiatan Evadir sebagai bentuk khusus untuk evaluasi di lembaga pendidikan, pada dasarnya bertujuan untuk hal berikut.

1. Penyusunan profil lembaga yang komprehensif dengan data mutakhir.
2. Perencanaan dan perbaikan diri secara berkelanjutan.
3. Penjaminan mutu internal program studi/lembaga perguruan tinggi.
4. Pemberian informasi mengenai program studi/perguruan tinggi kepada masyarakat dan pihak tertentu yang memerlukannya (*stakeholders*).
5. Persiapan evaluasi eksternal (akreditasi oleh BAN-PT).



Hasil dari kegiatan evaluasi diri yang dilakukan oleh suatu lembaga pendidikan tinggi ini dapat digunakan oleh program studi/ perguruan tinggi untuk hal-hal berikut.

1. Membantu dalam identifikasi masalah, penilaian program, dan pencapaian sasaran.
2. Memperkuat budaya evaluasi kelembagaan (*institutional evaluation*) dan analisis diri.
3. Memperkenalkan staf baru kepada keseluruhan program studi/ perguruan tinggi.
4. Memperkuat jiwa korsa dalam lembaga, memperkecil kesenjangan antara tujuan pribadi dan tujuan lembaga, serta mendorong keterbukaan.
5. Mendorong program studi/ perguruan tinggi untuk meninjau kembali kebijakan yang telah usang.
6. Memberi informasi tentang status program studi/ perguruan tinggi dibandingkan dengan program studi/ perguruan tinggi lain.

Selain evaluasi diri di atas, manajemen lembaga pendidikan tinggi juga dapat melakukan kegiatan evaluasi lainnya, terutama dengan mengacu pada salah satu kewajiban perguruan tinggi itu sendiri terkait pengendalian dan penjaminan mutu. Dalam hal ini, lembaga pendidikan tinggi dapat menggunakan berbagai teknik pengukuran dan penilaian seperti terdapat pada konsep manajemen mutu terpadu, *quality assurance*, ataupun regulasi lain dari pemerintah yang berkaitan dengan hal tersebut. Dengan kata lain, lembaga pendidikan tinggi, maupun satuan unit di dalamnya, dapat mempraktikkan beragam konsep manajemen untuk kemudian melakukan evaluasi berdasarkan konsep yang diterapkan tersebut.



## PENDIDIKAN TINGGI ISLAM

Lembaga pendidikan merupakan suatu sistem yang dapat melangsungkan pendidikan secara berkesinambungan dalam rangka mencapai tujuan pendidikan. Pendidikan Islam termasuk ke dalam masalah sosial, sehingga dalam kelembagaannya tidak lepas dari lembaga-lembaga sosial yang ada. Lembaga disebut juga institusi atau pranata. Maksud lembaga sosial adalah suatu bentuk organisasi yang tersusun relatif tetap atas pola-pola tingkah laku, peranan-peranan, dan relasi yang terarah dalam mengikat individu yang mempunyai otoritas formal serta sanksi hukum, guna tercapainya kebutuhan-kebutuhan sosial dasar (Abdul Mujib, 2006).

Adanya kelembagaan dalam masyarakat, dalam rangka proses pembudayaan umat, merupakan tugas dan tanggung jawabnya yang kultural serta edukatif terhadap peserta didik dan masyarakatnya yang semakin berat. Tanggung jawab lembaga pendidikan tersebut dalam segala jenisnya menurut pandangan Islam adalah erat kaitannya dalam usaha menyukseskan misi sebagai seorang Muslim (M. Arifin, 1993).

Islam telah mengenal lembaga pendidikan sejak detik-detik awal turunnya wahyu kepada Nabi Saw., Rumah al-Arqam ibn Abi al-Arqam, merupakan lembaga pendidikan yang pertama. Guru agung yang pertama adalah Nabi Saw., dengan sekumpulan kecil pengikut-pengikutnya yang percaya kepadanya secara diam-diam. Di rumah itulah, Nabi mengajarkan Al-Qur'an. Lembaga pendidikan Islam bukanlah

lembaga beku, tetapi fleksibel berkembang menurut kehendak waktu dan tempat. Sejalan dengan makin berkembangnya pemikiran tentang pendidikan, maka didirikanlah berbagai macam lembaga pendidikan Islam yang teratur dan terarah. Beberapa lembaga pendidikan yang belajar dengan sistem klasikal, yaitu berupa madrasah. Lembaga pendidikan inilah yang disebut dengan lembaga pendidikan formal.

## **A. Pengertian Lembaga Pendidikan Islam**

Secara etimologi, lembaga adalah asal sesuatu, acuan, dan sesuatu yang memberi bentuk pada yang lain, badan atau organisasi yang bertujuan mengadakan suatu penelitian keilmuan dan melakukan suatu usaha. Dalam bahasa Inggris, lembaga disebut *institute* (dalam pengertian fisik), yaitu sarana atau organisasi untuk mencapai tujuan tertentu, dan lembaga dalam pengertian nonfisik atau abstrak disebut *institution*, yaitu suatu sistem norma untuk memenuhi kebutuhan (Ramayulis, 2006).

Lembaga pendidikan menurut Hasan Langgulung adalah suatu sistem peraturan yang bersifat *mujarrad*, suatu konsepsi yang terdiri dari kode-kode, norma-norma, ideologi-ideologi, dan sebagainya, baik tertulis ataupun tidak, termasuk perlengkapan material dan organisasi simbolis, kelompok manusia yang terdiri dari individu-individu yang dibentuk dengan sengaja atau tidak, untuk mencapai tujuan tertentu dan tempat-tempat kelompok untuk melaksanakan peraturan-peraturan tersebut adalah: masjid, sekolah, dan sebagainya.

Pendidikan Islam termasuk masalah sosial, sehingga dalam kelembagaannya tidak lepas dari lembaga-lembaga sosial yang ada. Maksud lembaga sosial adalah suatu bentuk organisasi yang tersusun relatif tetap atas pola-pola tingkah laku, peranan-peranan, dan relasi yang terarah dalam mengingat individu yang mempunyai otoritas formal serta sanksi hukum, guna mencapai kebutuhan sosial dasar (Puspito, 1998). Secara konsep, lembaga sosial tersebut terdiri atas tiga bagian, yaitu asosiasi, organisasi, pola tingkah laku yang telah menjadi kebiasaan, atau pola hubungan sosial yang mempunyai tujuan tertentu. Dalam Islam, pola tingkah laku yang telah melembaga pada jiwa setiap individu Muslim mempunyai dua bagian, yaitu lembaga yang tidak dapat berubah dan lembaga yang dapat berubah (Abdul Mujib, 2006).



Lembaga yang tidak dapat berubah dalam pendidikan Islam adalah sebagai berikut.

1. Rukun Iman, yaitu lembaga kepercayaan manusia kepada Tuhan, malaikat, kitab, rasul, hari akhir, dan takdir.
2. Ikrar keyakinan (bacaan syahadatain), yaitu lembaga yang merupakan pernyataan atas kepercayaan manusia.
3. *Thaharah*, yaitu lembaga penyucian manusia dari segala kotoran, baik lahir maupun batin.
4. Salat, yaitu lembaga pemikatkan bentukan pribadi-pribadi, yang dapat membantu dan menemukan pola tingkah laku untuk membangun atas dasar kesejahteraan umat, dan mencegah perbuatan *fakhsya' wal munkar*.
5. Zakat, yaitu lembaga pengembangan ekonomi umat.
6. Puasa, yaitu lembaga untuk mendidik jiwa, dengan mengendalikan nafsu dan berbagai kecenderungan fisik dan psikologis.
7. Haji, yaitu lembaga pemersatu dalam komunikasi umat secara keseluruhan.
8. Ihsan, yaitu lembaga yang melengkapi, dan meningkatkan, serta menyempurnakan amal ibadah manusia.
9. Ikhlas, yaitu lembaga pendidikan rasa dan budi, sehingga tercapai sesuatu kondisi kenikmatan dalam beribadah dan beramal.
10. Takwa, yaitu lembaga yang menghubungkan antara manusia dan Allah Swt., sebagai suatu cara untuk membedakan tingkat dan derajat manusia.

Sementara itu, lembaga pendidikan Islam yang dapat berubah di antaranya adalah sebagai berikut.

1. Ijtihad, yaitu lembaga berpikir sebagai upaya yang sungguh-sungguh dalam merumuskan suatu keputusan masalah.
2. Fikih, yaitu lembaga hukum Islam yang diupayakan oleh manusia, melalui lembaga ijtihad.
3. Akhlak, yaitu lembaga nilai-nilai tingkah laku yang dibuat acuan oleh sekelompok masyarakat dalam pergaulan.
4. Lembaga ekonomi, yaitu lembaga yang mengatur hubungan ekonomi masyarakat dengan mencakup segala aspeknya.

5. Lembaga pergaulan sosial, lembaga politik, lembaga seni, lembaga negara, lembaga ilmu pengetahuan dan teknologi, serta lembaga pendidikan.

Lembaga yang dapat berubah merupakan pengejawantahan dari lembaga yang tidak dapat berubah. Lembaga yang tidak dapat berubah akan tetap abadi bila diwariskan secara turun-temurun. Hal itu memerlukan institusionalisasi, yaitu proses pelembagaan suatu nilai atau norma masyarakat Islam untuk menjadi bagian dari suatu lembaga masyarakat yang diakui, serta memiliki kekuatan hukum tersendiri. Oleh karena itu, untuk menerapkan pendidikan Islam perlu suatu lembaga dan lembaga tersebut harus terorganisir sedemikian rupa, sehingga tujuan pendidikan Islam dapat dicapai secara efektif dan efisien. Tegasnya, diperlukan organisasi lembaga pendidikan yang profesional.

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwasannya lembaga pendidikan Islam suatu bentuk organisasi yang diadakan untuk mengembangkan lembaga-lembaga sosial, baik yang permanen maupun yang berubah-ubah. Lembaga ini mempunyai pola-pola tertentu dalam memerankan fungsinya, serta mempunyai struktur tersendiri yang dapat mengikat individu yang berada dalam naungannya, sehingga lembaga ini mempunyai kekuatan hukum tersendiri.

## **B. Prinsip-prinsip Lembaga Pendidikan Islam**

Bentuk lembaga pendidikan Islam apa pun dalam Islam harus berpijak pada prinsip-prinsip tertentu yang telah disepakati sebelumnya, sehingga antara lembaga satu dengan lembaga yang lainnya tidak terjadi tumpang tindih. Prinsip-prinsip pembentukan lembaga pendidikan Islam itu adalah sebagai berikut.

1. Prinsip pembebasan manusia dari ancaman kesesatan yang menjerumuskan manusia pada api neraka. Sebagaimana yang terdapat dalam Firman Allah Swt., *“Hai orang-orang yang beriman, peliharalah dirimu dan keluargamu dari api neraka yang bahan bakarnya adalah manusia dan batu; penjaganya malaikat-malaikat yang kasar, keras, dan tidak mendurhakai Allah terhadap apa yang diperintahkan-Nya kepada mereka dan selalu mengerjakan apa yang diperintahkan”* (QS At-Tahrim [66]: 6).

2. Prinsip pembinaan umat manusia menjadi hamba Allah yang memiliki keselarasan dan keseimbangan hidup bahagia di dunia dan di akhirat, sebagai realisasi cita-cita bagi orang yang beriman dan bertakwa yang senantiasa memanjatkan doa sehari-harinya. Sebagaimana yang terdapat dalam firman Allah Swt., “*Wahai manusia, sembahlah Tuhanmu yang telah menciptakanmu dan orang-orang yang sebelummu, agar kamu bertakwa*” (QS Al-Baqarah [2]: 21).
3. Prinsip pembentukan pribadi manusia yang memancarkan sinar keimanan yang kaya dengan ilmu pengetahuan, yang satu sama lain saling mengembangkan hidupnya untuk menghambakan diri pada khaliknya. Keyakinan dan keimanan sebagai penyuluh terhadap akal budi yang sekaligus mendasari ilmu pengetahuannya, bukan sebaliknya, keimanan dikendalikan oleh akal budi.
4. Prinsip *amar ma'ruf nahi munkar* dan membebaskan manusia dari belenggu-belenggu kenistaan. Sebagaimana yang terdapat dalam QS Ali Imran [3]: 104, “*Dan hendaklah ada di antara kamu segolongan umat yang menyeru kepada kebajikan, menyuruh kepada yang ma'ruf dan mencegah dari yang munkar; merekalah orang-orang yang beruntung*”.
5. Prinsip pengembangan daya pikir, daya nalar, dan daya rasa, sehingga dapat menciptakan anak didik yang kreatif serta dapat memfungsikan daya cipta, rasa, dan karsa.

### **C. Lembaga Pendidikan Islam**

Tanggung jawab kependidikan merupakan suatu tugas wajib yang harus dilaksanakan, karena tugas ini satu dari beberapa instrumen masyarakat dan bangsa dalam upaya pengembangan manusia sebagai khalifah di bumi. Tanggung jawab ini, dilaksanakan secara individu maupun kolektif. Secara individu dilaksanakan oleh orang tua dan kolektif kerja sama seluruh anggota keluarga, masyarakat, dan pemerintah.

Ki Hajar Dewantara (dalam Soerjadiningrat) memfokuskan penyelenggaraan lembaga pendidikan dengan Trisentra yang merupakan tempat pergaulan anak didik dan sebagai pusat pendidikan yang amat penting baginya. Trisentra itu adalah (1) alam keluarga yang membentuk lembaga pendidikan keluarga, (2) alam perguruan yang membentuk lembaga pendidikan sekolah, dan (3) alam pemuda yang membentuk lembaga pendidikan masyarakat.



Sementara menurut Sidi Gazalba, yang berkewajiban menyelenggarakan lembaga pendidikan adalah sebagai berikut.

1. Rumah tangga, yaitu pendidikan primer untuk fase bayi dan fase kanak-kanak sampai usia sekolah. Pendidiknya adalah orang tua, sanak saudara, kerabat, famili, saudara-saudara, teman sepermainan, dan kenalan pergaulan.
2. Sekolah, yaitu pendidikan sekunder yang mendidik anak mulai dari usia masuk sekolah sampai ia keluar dari sekolah tersebut. Pendidiknya adalah guru yang profesional.
3. Kesatuan sosial, yaitu pendidikan tersier yang merupakan pendidikan terakhir, tapi bersifat permanen. Pendidiknya adalah kebudayaan, adat istiadat, dan suasana masyarakat setempat.

Islam mengajarkan agar seorang Muslim harus mencari ilmu secara individual, karena ilmu merupakan syarat mutlak bagi kehidupan Muslim sejati, baik untuk kehidupan dunia maupun untuk kehidupan akhirat. Sebagaimana dijelaskan dalam firman Allah Swt., *“Tidak sepatutnya bagi mukminin itu pergi semuanya (ke medan perang). Mengapa tidak pergi dari tiap-tiap golongan di antara mereka beberapa orang untuk memperdalam pengetahuan mereka tentang agama dan untuk memberi peringatan kepada kaumnya apabila mereka telah kembali kepadanya, supaya mereka itu dapat menjaga dirinya”* (QS At-Taubah [9]: 122).

Islam juga mengajarkan untuk *amar ma’ruf* dan *nahi munkar* terhadap lingkungan sekitarnya. Sebagaimana dijelaskan dalam firman Allah Swt., *“Dan hendaklah ada di antara kamu segolongan umat yang menyeru kepada kebajikan, menyuruh kepada yang ma’ruf dan mencegah dari yang munkar; merekalah orang-orang yang beruntung”* (QS Ali Imran [3]:104).

*Kamu adalah umat yang terbaik yang dilahirkan untuk manusia, menyuruh kepada yang ma’ruf, dan mencegah dari yang munkar, dan beriman kepada Allah. Sekiranya ahli kitab beriman, tentulah itu lebih baik bagi mereka, di antara mereka ada yang beriman, dan kebanyakan mereka adalah orang-orang yang fasik* (QS. Ali-Imran [3]: 110).

Ajaran ini berimplikasikan terhadap pendidikan yang merupakan tanggung jawab bersama, yang mencakup tanggung jawab keluarga, sekolah, pemerintah, dan lingkungan sosial. Dari uraian tersebut, dapat disusun lembaga-lembaga pendidikan menurut hierarkinya, baik hierarki dalam aspek historis maupun perkembangan pola dan sistem

yang digunakan. Adapun wujud dari lembaga pendidikan Islam ini sangat banyak sekali seperti: masjid, madrasah dan pondok pesantren, majelis taklim, kursus keislaman, badan pembinaan rohani, badan konsultasi keagamaan, dan lain-lain.

#### **D. Perkembangan Pendidikan Tinggi Islam di Indonesia**

Sejarah mencatat bahwa Islam telah sukses besar dalam melakukan misi dakwahnya di Nusantara dalam rentang waktu yang tidak terlalu lama. Kesuksesan ini lebih diakui lagi lantaran masuknya Islam ke wilayah kepulauan Nusantara ini tanpa paksaan politik penguasa maupun peperangan, melainkan dengan cara damai melalui pendekatan kultural. Sementara penduduk Nusantara waktu itu telah memiliki agama yang kuat, yakni Hindu dan Buddha.

Satu hal yang sangat menarik seperti apa yang digambarkan selama ini, yakni Islam memiliki karakteristik global, bisa diterima dalam setiap ruang dan waktu. Namun pada sisi lain, saat ia memasuki berbagai kawasan wilayah, karakteristik globalnya seolah-olah hilang melebur ke dalam berbagai kekuatan lokal yang dimasukinya. Suatu kecenderungan di mana Islam mengadaptasi terhadap kepentingan mereka. Masyarakat Indonesia sebelum Indonesia merdeka sudah beragama Islam. Kehidupan umat Islam di Indonesia (Nusantara) hidup dalam suasana ajaran Islam, baik budaya maupun dalam tradisi. Pola hidup yang diwujudkan dalam pemikiran, sikap, dan perilakunya keseharian didasari pada ajaran Islam. Islam sebagai sebuah ajaran menjelma menjadi tatanan kehidupan yang mengatur semua perilaku masyarakat Indonesia.

Indonesia sebelum kemerdekaan berada dalam situasi sulit, di mana Indonesia di bawah pengaruh kolonial, baik Belanda maupun Jepang. Kondisi tersebut membuat umat Islam tidak mengalami kemajuan, sebab pemerintah kolonial tidak ingin umat Islam di Indonesia mengalami kemajuan. Segala upaya dan bentuk diskriminasi terus dilakukan oleh pemerintah kolonial. Misalnya, pada masa pemerintahan Belanda, umat Islam (rakyat Indonesia) mendapat diskriminasi, baik dalam ranah agama, ras, politik, pendidikan, maupun ekonomi. Kondisi tersebut telah memperlambat kemajuan umat Islam di Indonesia.

Pada sisi lain, bentuk ketidaksenangan Belanda terhadap umat Islam mencapai kemajuan. Belanda membuat peraturan-peraturan yang membuat gerakan umat Islam terkarantina. *Pertama*, pada tahun 1882, pemerintah membentuk suatu badan khusus yang bertugas untuk mengawasi kehidupan beragama dan umat Islam yang mereka sebut dengan *Priesterraden*. Dari nasihat badan inilah, pada tahun 1905 pemerintah Belanda mengeluarkan peraturan baru yang dikenal dengan nama Ordonansi Guru. *Kedua*, tahun 1925 pemerintah Belanda mengeluarkan Ordonansi Guru yang kedua, yang isinya mewajibkan bagi setiap guru agama untuk melaporkan diri pada pemerintah secara berkala. Kedua ordonansi ini dimaksudkan sebagai media pengontrol bagi pemerintah kolonial untuk mengawasi sepak terjang pada pengajar dan penganjur agama Islam di negara ini. *Ketiga*, pada tahun 1932, pemerintah Belanda mengeluarkan ordonansi Sekolah Liar (*Wilde School Ordonansi*). Ordonansi ini berisi kewenangan untuk memberantas dan menutup madrasah dan sekolah yang tidak ada izinnya atau sekolah yang memberikan pelajaran yang tidak disukai Belanda.

Hasrat umat Islam untuk mendirikan pendidikan tinggi sudah dirintis sejak zaman kolonial Belanda. M. Natsir menulis dalam *Capita Selecta* bahwa keinginan untuk mendirikan pendidikan tinggi Islam itu telah muncul di hati umat Islam. M. Natsir menyebutkan bahwa Dr. Satiman telah menulis artikel dalam *Pedoman Masyarakat* Nomor 15, membentangkan cita-cita beliau yang mulia akan mendirikan satu sekolah tinggi Islam itu yang akan berpusat di tiga tempat, yakni Jakarta, Solo, dan Surabaya. Di Jakarta akan diadakan sekolah tinggi sebagai bagian atas Sekolah Menengah Muhammadiyah (AMS) yang bersifat *Westerch* (kebaratan). Di Solo akan diadakan sekolah tinggi untuk mendidik *mubalighin*. Di Surabaya akan diadakan sekolah tinggi yang akan menerima orang-orang pesantren. Kendatipun yang diungkapkan ini masih dalam bentuk ide, akan tetapi semangat untuk mendirikan perguruan tinggi Islam itu telah muncul pada tahun 1930-an.

Di samping itu, Muhammadiyah telah lama berniat untuk mendirikan perguruan tinggi (Universitas Muhammadiyah). Pada tahun 1936, dalam kongres seperempat abad Muhammadiyah di Jakarta, telah diputuskan akan mendirikan Universitas Muhammadiyah. Namun kemudian mendapat rintangan, karena pecahnya Perang Dunia II. Berdasarkan hal itu, dapat dimaklumi bahwa umat Islam sejak zaman



kolonial Belanda telah memiliki cita-cita untuk mendirikan perguruan tinggi. Apalagi di kalangan pemerintah kolonial Belanda sudah lama berdirinya lembaga pendidikan tinggi, misalnya Sekolah Tinggi Teknik (*Technische Hogeschool*) didirikan tahun 1920 di Bandung, Sekolah Tinggi Hukum (*Rechtskundige Hogeschool*) didirikan tahun 1920 di Jakarta, dan Sekolah Tinggi Kedokteran (*Geneeskundige Hogeschool*) berdiri tahun 1927 di Jakarta.

Mahmud Yunus menyampaikan bahwa Perguruan Tinggi yang pertama di Minangkabau, bahkan di seluruh Indonesia, ialah Sekolah Islam Tinggi, didirikan oleh Persatuan Guru-guru Agama Islam (PGAI) di Padang yang dipimpin oleh Mahmud Yunus. Sekolah tinggi itu dibuka secara resmi pada tanggal 9 Desember tahun 1940, terdiri dari dua fakultas, yakni Fakultas Syariat (Agama) serta Fakultas Pendidikan dan Bahasa Arab. Sekolah tinggi itu berjalan dengan lancar sampai tahun 1942. Namun sayang, ketika Jepang masuk ke Kota Padang (Maret 1942) dan memerintah Indonesia, maka sekolah Islam tinggi itu terpaksa ditutup, karena pemerintah Jepang hanya mengizinkan membuka sekolah/madrasah dari tingkat yang rendah saja. Dengan demikian, berakhirlah riwayat Sekolah Islam Tinggi PGAI di Padang.

Pada masa-masa awal kemerdekaan dimensi perjuangan melawan kolonialisme Belanda begitu mewarnai PTAI. PTAI adalah jelas dipersepsi sebagai upaya memperkuat basis religio-intelektual generasi muda Muslim dalam menentang penjajahan. Pemerintah kolonial Belanda memang mendirikan beberapa perguruan tinggi di Indonesia, namun dengan daya tampung dan akses yang sangat terbatas serta dengan keberpihakan yang tak adil kepada kelompok elite. Akan tetapi, perlu ditegaskan bahwa bagi sebagian besar masyarakat Muslim pada masa pra-kemerdekaan, memiliki PTAI bukanlah sebagai solusi alternatif terhadap kebutuhan tersebut. PTAI adalah sebuah prinsip yang mengakomodasi sentimen keagamaan sekaligus semangat anti-kolonialisme mereka. Dari perspektif lain, tentu saja PTAI merupakan jawaban terhadap kebutuhan objektif generasi muda Muslim yang telah menyelesaikan pendidikan menengah, yang jumlahnya terus berkembang.

Muhaimin mengatakan bahwa aspirasi umat Islam pada umumnya dalam pengembangan pendidikan tinggi Islam pada mulanya didorong oleh beberapa tujuan. *Pertama*, untuk melaksanakan pengkajian dan

pengembangan ilmu-ilmu agama Islam pada tingkat yang lebih tinggi secara lebih sistematis dan terarah. *Kedua*, untuk melaksanakan pengembangan dan peningkatan dakwah Islam. *Ketiga*, untuk mereproduksi dan kaderisasi ulama dan fungsionaris keagamaan, baik pada kalangan birokrasi negara maupun sektor swasta, serta lembaga-lembaga sosial, dakwah, pendidikan, dan sebagainya. Berikut akan dipaparkan lembaga pendidikan tinggi Islam di Indonesia yang dimulai dari STI, UII, PTAIN, ADIA, IAIN, STAIN, dan UIN.

### **1. STI (Sekolah Tinggi Islam)**

Usaha untuk mendirikan PTI terus menggelora di kalangan umat Islam. Masyumi (Majelis Syura Muslimin Indonesia) merupakan gabungan dari organisasi Islam yang memelopori untuk mendirikan PTI. Pada bulan April 1945, diadakanlah rapat di Jakarta yang dihadiri oleh para tokoh organisasi Islam yang menjadi anggota Masyumi. Dalam rapat itu dihadiri sejumlah tokoh Islam, seperti (a) PBNU dihadiri K.H. Abdul Wahab, K.H. Bisri Syamsuri, K.H. Wahid Hasyim, K.H. Masykur, dan Zainal Arifin; (b) PB Muhammadiyah dihadiri Ki Bagus Hadikusumo, K.H. Mas Mansur, K.H. Hasyim, K.H. Farid Ma'ruf, K.H. Mu'thi, K.H. M. Yunus Anis, dan Kerto Sudarmo; (c) PB POI dihadiri K.H. A. Halim dan H. Mansur; (d) PB Al-Islam dihadiri K.H. Imam Ghazali; (e) Shumubu dihadiri A. Kahar Muzakar, K.H. A. Moh. Adnan, dan K.H. Imam Zarkasi; dan (f) Cendekiawan Intelektual dihadiri Dr. Sukiman Wirjosandojo, Wondoamiseno, Abikusno Tjokrosujoyo, dan Muh. Roem. Sidang itu memutuskan untuk membentuk panitia perencana STI (Sekolah Tinggi Islam) yang dipimpin oleh Moh. Hatta dan sekretarisnya M. Natsir. Akhirnya atas bantuan pemerintah Jepang, STI dibuka secara resmi pada tanggal 27 Rajab 1364 H, bertepatan dengan tanggal 8 Juli 1945 di Jakarta. Peresmianya diselenggarakan di gedung kantor Imigrasi Pusat Gondangdia di Jakarta. Kurikulum yang dipakai adalah mencontoh Fakultas Ushuluddin Universitas al-Azhar, Kairo.

### **2. UII (Universitas Islam Indonesia)**

UII sebuah perguruan tinggi Islam yang dibentuk dari STI. STI dalam sejarahnya tidak eksis dalam waktu yang panjang. Karena STI dibentuk pada masa kolonial Jepang yang masih berkuasa di Indonesia. Hanya

dalam waktu 4 tahun STI eksis, kemudian dibentuklah UII. Jika dilihat akar historisnya, UII adalah hasil transformasi STI. Transformasi STI menjadi UII sebagai bentuk pengembangan kelembagaan pendidikan tinggi Islam di Indonesia. Pada tanggal 22 Maret 1948, STI diubah menjadi UII di Yogyakarta. UII pada tahun 1948 mempunyai empat fakultas untuk menopang sebuah kelembagaan pendidikan tinggi. Salah satu fakultas tersebut nantinya menjadi cikal bakal kelahiran PTAIN. Adapun fakultas-fakultas tersebut, yakni (1) fakultas agama, (2) fakultas hukum, (3) fakultas ekonomi, dan (4) fakultas pendidikan.

Ketika UII berdiri, secara otomatis STI tidak ada lagi dalam bentuk perguruan tinggi, sebab namanya diganti menjadi UII. UII sebagai universitas masih tetap eksis sampai saat ini dan masih beroperasi. Namun UII bukanlah universitas negeri seperti PTAIN, ADIA, IAIN, STAIN, dan UIN. UII tidak dikelola oleh pemerintah, baik kelembagaan maupun manajemen. UII berstatus swasta bukan negeri. Kontribusi UII terhadap kemunculan perguruan tinggi Islam di Indonesia begitu besar dalam pengembangan pendidikan Islam. Menurut Mahmud Yunus, setelah fakultas agama UII dijadikan PTAIN oleh pemerintah, maka UII hanya memiliki fakultas hukum, ekonomi, dan pendidikan (pedagogis). Kemudian, fakultas pendidikan terpaksa ditutup, karena kekurangan dosen-dosen, sehingga tinggal dua fakultas, yakni fakultas Hukum dan ekonomi. Fakultas hukum ada dua buah, satu di Yogyakarta dan satu lagi di Solo (Surakarta).

### **3. PTAIN (Perguruan Tinggi Agama Islam Negeri)**

Kelahiran PTAIN tidak dapat dipisahkan dari UII, kehadiran PTAIN dalam konstelasi pendidikan tinggi Islam di Indonesia merupakan bagian terpenting dalam mengembangkan pendidikan tinggi Islam. Oleh karenanya, pada tanggal 12 Agustus 1950 menjadi sejarah awal kemunculan PTAIN, di mana fakultas agama yang berada di bawah pengelolaan UII dipisahkan dan diambil alih oleh pemerintah dalam rangka memperkuat kelembagaan pendidikan tinggi. Akhirnya, pada tanggal 26 September 1951 secara resmi dibuka perguruan tinggi baru dengan nama PTAIN (Perguruan Tinggi Agama Islam Negeri) yang langsung di bawah pengawasan Kementerian Agama Republik Indonesia. Historis PTAIN adalah kelanjutan dari fakultas agama UII.



Artinya, PTAIN tidak berdiri sendiri tanpa ada latar belakang yang kuat. Ini menandakan bahwa perguruan tinggi Islam di Indonesia mengalami dinamika seiring dalam perkembangan masyarakat dan kebutuhan umat Islam.

PTAIN didirikan di Yogyakarta pada tahun 1951 dengan Peraturan Pemerintah No. 34 Tahun 1950 dan ditandatangani oleh Presiden Republik Indonesia tanggal 14 Agustus 1950. PTAIN berasal dari fakultas agama UII. Dengan demikian, UII tidak mempunyai fakultas agama lagi. Hanya tinggal fakultas hukum, fakultas ekonomi, dan fakultas pedagogis (pendidikan). Ramayulis menguatkan bahwa pada tanggal 26 September 1951 secara resmi dibuka perguruan tinggi baru dengan nama PTAIN (Perguruan Tinggi Agama Islam Negeri) di bawah pengawasan Kementerian Agama.

#### **4. ADIA (Akademi Dinas Ilmu Agama)**

Di samping PTAIN sebagai milik bersama Departemen Agama dan Departemen Pendidikan, Pengajaran, dan Kebudayaan, didirikanlah Akademi Dinas Ilmu Agama (ADIA) di Jakarta dengan penetapan Menteri Agama No.1 Tahun 1957. Adapun tujuan ADIA tersebut sebagai sambungan dari usaha mendirikan Pendidikan Guru Agama Atas (PGAA) serta Sekolah Guru dan Hakim Agama (SGHA). Akademi Dinas Ilmu Agama bertujuan mendidik dan mempersiapkan pegawai negeri untuk mencapai ijazah semi akademi dan akademi untuk dijadikan ahli didik agama pada sekolah-sekolah lanjutan, baik umum maupun agama dan kejuruan.

Pada tahun 1957, di Jakarta didirikan Akademi Dinas Ilmu Agama (ADIA). Akademi ini bertujuan sebagai sekolah latihan bagi para pejabat yang berdinis di pemerintahan (Kementerian Agama) dan untuk pengajaran agama di sekolah. Lama studi di ADIA 5 tahun, yang terdiri dari dua tingkat, yaitu tingkat semi akademi 3 tahun dan tingkat akademi 2 tahun. Tiap-tiap tingkat memiliki dua jurusan: jurusan pendidikan agama dan jurusan sastra. ADIA ditujukan untuk meningkatkan kualitas pegawai negeri dalam bidang keagamaan. ADIA terbuka hanya bagi pegawai-pegawai negeri. Setiap tahun, atas usul kepala Jawatan Pendidikan Agama yang ditunjuk oleh Menteri Agama, sejumlah pegawai negeri belajar mengikuti pendidikan pada akademi itu.

## 5. IAIN (Institut Agama Islam Negeri)

Kehadiran Institut Agama Islam Negeri dalam perkembangan PTKIN di Indonesia memiliki akar sejarah yang sangat kuat di mana lembaga ini tidak dilahirkan begitu saja tanpa ada latar belakang yang membentuknya. IAIN merupakan transformasi dari perguruan tinggi yang telah terbentuk sebelumnya di Indonesia. Kehadirannya telah memberikan dampak positif bagi pengembangan pendidikan Islam di Indonesia.

Pada bulan Mei tahun 1960 merupakan langkah penting yang memberikan kesan yang tidak terlupakan, yaitu Kementerian Agama menggabungkan PTAIN dan ADIA menjadi Institut Agama Islam Negeri (IAIN) atau Al-Jami'atul al-Islamiyah al-Hukumiyah. IAIN pertama dibuka secara resmi di Yogyakarta pada tanggal 24 Agustus 1960 oleh Menteri Agama RI, yaitu K.H. Wahib Wahab, pada tahap awal IAIN terdiri dari beberapa fakultas: fakultas Ushuluddin, Syari'ah, Tarbiyah, dan Fakultas Adab. Masing-masing fakultas memiliki beberapa jurusan.

Menurut Azyumardi Azra, dilihat dari segi usia, IAIN sebetulnya termasuk perguruan tinggi yang relatif cukup mapan di tanah air. Kehadiran IAIN tidak terlepas dari cita umat Islam Indonesia memajukan ajaran Islam di Indonesia. IAIN diharapkan mampu memberikan respons dan jawaban Islam terhadap tantangan zaman. Ia hendaklah dapat memberikan warna dan pengaruh keislaman kepada masyarakat Islam secara keseluruhan. Semua ini dapat disebut sebagai ekspektasi sosial IAIN. Pada saat yang sama IAIN juga diharapkan mampu menjadikan dirinya sebagai pusat studi dan pengembangan Islam. Inilah ekspektasi akademis kepada IAIN. Dengan demikian, IAIN memikul dua harapan, yaitu *social expectation* dan *academic expectation*.

## 6. STAIN (Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri)

Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) merupakan lembaga pendidikan tinggi Islam Indonesia. STAIN adalah lembaga baru setelah IAIN. STAIN juga tidak terlepas dari akar sejarah kemunculannya. Artinya, STAIN sebagai institusi pendidikan Islam tidaklah lembaga yang dikonstruksi tanpa latar belakang yang jelas, namun terbentuk seiring dengan perkembangan IAIN. Kehadiran STAIN juga tidak

memiliki pengaruh pada IAIN, dalam pengertian bahwa setelah STAIN terbentuk IAIN dihilangkan. Justru kemunculan STAIN untuk memperkuat kelembagaan IAIN dalam mengembangkan pendidikan Islam untuk masyarakat.

Pemerintah dalam hal ini Departemen Agama tampaknya berusaha terus meningkatkan mutu IAIN yang ada di Indonesia. Berdasarkan Keputusan Presiden No. 11 Tahun 1997 dan Keputusan Menteri Agama RI No. 285 Tahun 1997, maka dari 38 buah seluruh fakultas cabang yang masih ada di daerah statusnya menjadi Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN). Dengan adanya keputusan ini, maka seluruh STAIN bebas mengembangkan diri karena tidak lagi dikendalikan oleh IAIN, bahkan sudah ada beberapa STAIN berubah statusnya menjadi IAIN seperti STAIN Serang, dan bahkan ada yang menjadi UIN, seperti STAIN Malang berubah menjadi UIN Malang. Hal senada dikatakan Moh. Roqib, pada 1997, fakultas-fakultas di daerah tersebut kemudian dimandirikan menjadi Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) yang kadang disebut dengan IAIN mini. Perubahan ini merupakan gejala positif bagi STAIN meskipun masih sering dipertanyakan statusnya dalam sistem pendidikan di Indonesia.

## **7. UIN (Universitas Islam Negeri)**

PTKIN di Indonesia secara gradual terus mengalami perkembangan ke arah universitas. Ini menunjukkan bahwa perguruan tinggi yang dulu dibentuk dan dikonstruksi oleh pendahulu, kini telah mencapai pada level universitas. Awalnya STI, UII, PTAIN, ADIA, IAIN, STAIN, dan kemudian menjadi UIN. Tentunya ini merupakan suatu proses sejarah dalam dunia pendidikan Islam di Indonesia. Cita-cita pendahulu dalam meneguhkan perguruan tinggi Islam mendapat dukungan yang besar pada generasi belakangan, faktanya bahwa dari waktu ke waktu PTKIN di Indonesia terus mengalami kemajuan.

Universitas Islam Negeri (UIN) merupakan lembaga perguruan tinggi Islam yang berbentuk Universitas. Sebelumnya, dalam konstelasi PTKIN di Indonesia memang ada universitas, akan tetapi dalam bentuk swasta, yakni UII (Universitas Islam Indonesia). Perguruan tinggi ini sudah lama terbentuk di Indonesia. Jika kemudian lahir Universitas Islam Negeri (UIN), sebetulnya bukanlah sesuatu yang langka dan



baru. Justru UII menjadi inspirasi atas kelahiran UIN, meskipun merupakan salah satu faktor di samping faktor-faktor lain yang melatarbelakangi kelahiran UIN. Setidaknya, Universitas Islam sudah pernah digagas sebelumnya. Hal senada juga dikatakan Badri Yatim, Universitas Islam Indonesia (UII) adalah perguruan tinggi pertama yang memiliki fakultas-fakultas non-agama. Dengan demikian, ia dapat memberi contoh tentang perkembangan universitas-universitas Islam di Indonesia. PTKIN yang pertama membuat persiapan menjadi UIN ialah IAIN Syarif Hidayatullah, sehingga pada tahun 2002 IAIN Syarif Hidayatullah menjadi UIN Syarif Hidayatullah. Kemudian disusul oleh UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, UIN Syarif Qasim Riau, UIN Alauddin Makasar, UIN Sunan Gunung Djati Bandung, UIN Sunan Ampel Surabaya, UIN Arraniry Banda Aceh, UIN Walisongo Semarang, UIN Raden Fatah Palembang, UIN Medan Sumatra Utara, UIN Fatmawati Sukarno Bengkulu, UIN K.H. Achmad Siddiq Jember, UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto, UIN Raden Mas Said Surakarta, UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung, UIN Sultan Aji Muhammad Idris Samarinda, UIN Mataram, dan yang termuda adalah UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan yang baru berdiri pada Juni 2022.

Perkembangan dan dinamika keilmuan manusia tidak terlepas dari perkembangan situasi perkembangan zaman yang ada. Kenyataan masyarakat yang selalu berubah tidak dapat dipungkiri lagi seiring pemikiran manusia yang dinamis. Semangat keilmuan dalam pendidikan agama harus senantiasa merespons perkembangan global sehingga pendidikan agama bukan semata aspek moralitas, sikap toleransi dan kebersamaan, serta tujuan jangka panjang *rahmatan li al-'âlamîn*. Namun, semangat keilmuan yang akan dibangun di masa mendatang dengan bertitik pangkal pada spirit agama dan etos kerja keilmuan yang telah diajarkan dalam setiap agama. Tantangan modernisasi dan globalisasi yang cenderung membawa manusia menuju eksistensi, humanistik, hedonistik, eksklusivisme, dan yang lebih buruk adalah dekadensi moral yang melanda hampir semua aspek kehidupan manusia.

DUMMMY

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

## PENDIDIKAN TINGGI DI PRANCIS

Salah satu penyelenggara pendidikan tinggi di Prancis adalah Institut National des Sciences Appliquées (INSA) atau National Institutes of Science and Technology. Lulusan INSA memiliki nilai-nilai inti INSA seperti keragaman, humanisme, keunggulan, inovasi, dan pandangan jauh ke depan yang strategis. Grup INSA terdiri dari tujuh Institut Sains serta Teknologi Nasional di Prancis dan satu di Maroko. Enam sekolah teknik lainnya adalah anggota asosiasi. kelompok lulusan sekolah teknik Prancis yang khas yang mempromosikan nilai-nilai inti model INSA seperti keragaman, humanisme, keunggulan, inovasi, dan pandangan jauh ke depan yang strategis.

Tujuan pendidikan tinggi di Prancis di antaranya adalah untuk meningkatkan kekuatan dan sinergi yang saling melengkapi dan untuk memperkuat daya tanggap dan keterlibatan menuju solusi yang berkelanjutan dan relevan. Hal tersebut dapat dicapai dengan adanya komitmen yang kuat untuk menginspirasi industri dan ilmuwan melalui kewirausahaan dan inovasi, serta mendidik insinyur, arsitek, arsitek lanskap, dan lulusan Ph.D., melalui pembelajaran seumur hidup dan adaptasi berkelanjutan. Selain itu, diperlukan juga kondisi yang kondusif dalam menumbuhkan model pendidikan yang unik, mempromosikan keragaman, inklusi, dan tanggung jawab sosial. Pada akhirnya, tercipta program untuk membina kesejahteraan di kampus yang terbuka dan dinamis.



## A. Alasan Memilih INSA

Terdapat beberapa alasan untuk memilih pendidikan tinggi di Prancis khususnya di INSA. Selain pesona kampus yang semarak dan kota yang dinamis di Prancis, berikut adalah alasan memilih INSA.

1. Model pendidikan yang luar biasa. INSA menyediakan keragaman jalur dan disiplin keilmuan yang menggabungkan keahlian dan semangat untuk kepentingan masyarakat yang beragam, seperti mahasiswa penyandang disabilitas, atlet olahraga elit, musisi dan artis, serta mahasiswa internasional. INSA menawarkan perpaduan yang relevan antara sains, teknologi, dan *soft skill*.
2. Pembelajaran dan lingkungan kerja yang dinamis. Tersedianya peneliti mutakhir dan kerja sama erat dengan mitra industri yang mempromosikan kewirausahaan, inovasi, dan transfer teknologi.
3. Manfaat dari peluang jaringan Eropa dan global. Beberapa manfaat yang diperoleh jika memilih untuk melanjutkan studi di INSA, yaitu untuk studi, penelitian, dan pengembangan karier. Belajar di luar negeri, *double degree*, magang, dan ruang kelas internasional adalah fitur umum di INSA.
4. INSA berkomitmen untuk menghadapi tantangan sosial. INSA membangun kemitraan erat dengan pemangku kepentingan lokal dan internasional serta mempromosikan pengajaran dan penelitian lintas disiplin yang terinspirasi oleh tujuan pembangunan masyarakat Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB).
5. INSA adalah pintu gerbang ke budaya Prancis dan Eropa, melalui kehidupan kampus dan kota yang semarak, asosiasi mahasiswa yang beragam, kampus terbuka, dan situs warisan dunia.

## B. Model Pendidikan Tinggi di INSA

Sejak didirikan oleh Gaston Berger, filsuf dan rektor pendidikan tinggi pada tahun 1957, bersama rekannya Rektor Jean Capelle, INSA menawarkan model rekayasa perintis dan abadi. INSA menggunakan model pendidikan yang unggul di semua tingkatan pendidikan tinggi. INSA menawarkan BSc-Eng, MSc-Eng dalam waktu lima tahun secara terintegrasi. Program diploma (*Diplôme d'Ingénieur*), program MSc,

program pascasarjana, dan peluang Ph.D. Penerimaan mahasiswa baru di semua tingkatan pendidikan didasarkan pada seleksi akademik. Gelar pendidikan yang diperoleh dari INSA merupakan reputasi yang sangat baik di antara perekrut di seluruh dunia.

Mahasiswa memperoleh latar belakang multi-disiplin yang luas dalam sains, teknologi, dan teknik. Metode pengajaran yang inovatif mendorong pengembangan pengetahuan dan pengetahuan yang mendalam berdasarkan otonomi pelajar. Bahasa asing dan ilmu sosial melengkapi kurikulum, berdasarkan pedagogi yang berpusat pada mahasiswa.

Alumni INSA sangat terampil karena telah belajar menjadi proaktif, kreatif, dan kewirausahaan. Alumni INSA sadar sepenuhnya akan dunia yang berkembang pesat dan mengglobal, mereka sangat siap untuk memainkan peran mereka sebagai profesional dan agen perubahan yang bertanggung jawab secara sosial.

Saat ini, Grup INSA memastikan pelestarian terhadap nilai-nilai yang menjadi faktor pendorong model dan reputasi INSA, melalui Gaston Berger Institute dengan dukungan dari INSA Group Foundation. Sejak pembentukannya, INSA telah membina hubungan erat dengan berbagai perusahaan, mulai dari perusahaan baru dan Usaha Kecil Menengah (UKM) hingga perusahaan global besar. Mitra industri Grup INSA memberikan kontribusi yang tak ternilai untuk kualitas kurikulum dan berkolaborasi lebih lanjut dengan INSA melalui kontrak *Research and Development*.

Gelar dari INSA membuka pintu menuju karier yang sukses di berbagai bidang yang mencakup semua sektor sains dan teknologi dalam industri dan penelitian. Rekor kelayakan kerja yang sangat baik dari lulusan INSA dikonfirmasi oleh survei resmi yang dilakukan selama audit akreditasi, dan juga oleh pemeringkatan yang dilakukan oleh media Prancis.

### **C. Deskripsi Pendidikan Tinggi di INSA**

Kampus di INSA dikenal baik untuk prakarsa dan tim mereka yang berorientasi internasional, fasilitas kampus, dan kehidupan siswa yang dinamis. Pendidikan tinggi di INSA didanai publik, pemerintah Prancis menanggung sebagian besar biaya sekolah. Semua kampus

INSA memiliki pusat bahasa khusus. Bahasa Prancis sebagai bahasa asing diajarkan oleh tim profesional. Sekolah musim panas dan kursus semester tersedia untuk mahasiswa internasional dan sangat disarankan, bahkan ketika mereka memilih mata kuliah yang diajarkan dalam bahasa Inggris.

Untuk memastikan kampus memberikan layanan terbaik bagi mahasiswa baru, para mahasiswa INSA mengikuti proses peningkatan berkelanjutan melalui kegiatan *Bienvenue en France* atau Selamat Datang di Prancis yang diterapkan oleh semua institusi INSA. Grup INSA memiliki lebih dari 7.200 asrama di kampus dan prioritas diberikan kepada mahasiswa internasional. Akomodasi dalam kampus adalah bagian dari model pendidikan INSA untuk memperkaya kehidupan mahasiswa.

Suasana akademik kampus yang semarak terlihat pada beberapa sarana, prasarana, dan program kegiatan yang tersedia di antaranya:

1. 320 unit kegiatan mahasiswa;
2. perpustakaan;
3. fasilitas olahraga;
4. layanan katering;
5. pameran budaya; dan
6. tim khusus di kantor internasional serta departemen pengajaran memastikan mahasiswa sukses menamatkan studinya dan mendapatkan pengalaman perkuliahan yang menyenangkan.

Kampus Grup INSA adalah lima pilihan pertama untuk kandidat teknik Prancis pada tahun 2020, sekolah-sekolah tersebut adalah:

1. INSA Lyon;
2. INSA Toulouse;
3. INSA Rennes;
4. INSA Strasbourg; dan
5. INSA Rouen-Normandie.

Pendidikan INSA secara berkala dipilih di antara sekolah teknik terbaik di Prancis oleh Le Figaro Shanghai ARWU. Secara keseluruhan, Grup INSA ada di peringkat sebagai berikut.



1. Peringkat ke-22 ARWU untuk Teknik Mesin, menurut SIRIS Academic 2019.
2. Dalam Matematika, INSA Lyon peringkat 76–100 dan INSA Toulouse 101–150.
3. Dalam Teknik Mesin, INSA Lyon adalah Grande École Prancis teratas dan peringkat 51–75, INSA Hauts-de France (ex ENSIAME/UVHC) peringkat 201–300.
4. Dalam Bioteknologi, INSA Toulouse menempati peringkat 201–300, Grande École Prancis teratas pada bidang Bioteknologi.
5. Peringkat INSA Center Val de Loire di antara situs terbaik untuk kewirausahaan siswa pada tahun 2019 dan 2020.
6. INSA Hauts-de-France (ex ENSIAME) di 10 besar sekolah Teknik Transportasi Prancis.

#### **D. Perbaikan Pendidikan Tinggi Berkelanjutan**

Grup INSA merupakan anggota universitas Eropa ECIU, sebuah proyek berbasis tantangan untuk mengatasi masalah sosial. INSA Lyon berdiri di antara 200 universitas terbaik di dunia atas dampak positifnya terhadap masyarakat dengan penekanan pada “energi bersih dan terjangkau” serta “kota dan komunitas yang berkelanjutan”. INSA Toulouse, INSA Lyon, INSA Rennes, dan INSA Strasbourg menempati peringkat 10 besar kota pelajar terbaik di Prancis pada tahun 2019 dan 2020.

Kelompok penelitian INSA secara aktif terlibat dalam penelitian mutakhir yang menangani tantangan ilmiah dan sosial. Grup INSA didirikan di seluruh Prancis dan Maroko, serta melakukan kegiatan penelitian yang mencakup seluruh rantai nilai, mulai dari penelitian dasar hingga penelitian terapan, bekerja sama erat dengan mitra industri kami. Kolaborasi internasional bergengsi dengan mitra akademik dan industri menggambarkan serta memperkuat keunggulan ilmiah INSA, seperti CNRS (*National Center for Scientific Research*), INSERM (*National Institute of Health and Medical Research*), dan Kementerian Agama Republik

Indonesia melalui Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri (PTKIN), di antaranya UIN Sunan Gunung Djati Bandung.

Penelitian kolaborasi internasional yang dilaksanakan di tahun 2022 antara UIN Sunan Gunung Djati Bandung dan INSA Centre Val de Loire Bourges Prancis mengambil tema *The Optimization of Return to Scale Islamic Higher Education Services Based on Nonlinear Production Function Using Gauss-Newton Method*. Berikut adalah beberapa dokumentasi kegiatan penelitian kolaborasi internasional yang dilaksanakan di INSA Centre Val de Loire Bourges Prancis pada tahun 2022, di antaranya di Laboratorium Prisme.



**Gambar 5.1** Suasana di dalam Salah Satu Laboratorium di INSA Centre Val de Loire Bourges Prancis



**Gambar 5.2** Diskusi Penelitian Kolaborasi Internasional



**Gambar 5.3** Kampus INSA Centre Val de Loire Bourges Prancis



Kampus INSA Centre Val de Loire berlokasi di Bourges Prancis. Bourges adalah kota abad pertengahan yang indah dengan pemandangan budaya yang semarak. Laboratorium Prisme berada di Bourges. Laboratorium Prisme merupakan laboratorium untuk melakukan penelitian multidisiplin dalam domain umum ilmu teknik pada berbagai bidang studi, termasuk pembakaran di mesin, teknik energi, aerodinamika, mekanika material, pemrosesan gambar dan sinyal, kontrol otomatis, serta robotika. INSA Center Val de Loire dan Orléans University bersama-sama bertanggung jawab atas laboratorium ini, yang diatur dalam tiga unit berikut.

1. Unit F2ME: Fluida, Mekanika, Material, dan Energi.
2. Unit IRAuS: Gambar, Robotika, Kontrol Otomatis, dan Sinyal.
3. Unit lintas disiplin: Risiko Industri dan Lingkungan, Pengendalian Sistem Energi, serta Rekayasa Kesehatan.

Ada sekitar 170 profesor, insinyur, teknisi, dan mahasiswa Ph.D. yang bekerja untuk laboratorium Prisme di beberapa lokasi di Bourges, Orléans, Chartres, Châteauroux, dan Paris. Penelitian tematik adalah sebagai berikut.

1. Penilaian risiko ledakan.
2. Dinamika struktur dan koneksi.
3. Kerentanan struktur.
4. Robotika.
5. Pengolahan citra.
6. Kontrol otomatis: alat kontrol, estimasi keadaan, identifikasi, dan ketergantungan (keandalan, diagnosis, dan pemeliharaan).

Lebih dari 2.760 publikasi ditulis bersama pada tahun 2018 di jurnal ilmiah internasional terbaik. Kegiatan penelitian dikembangkan sejalan dengan strategi regional, nasional, dan Eropa. Bertujuan untuk memastikan keunggulan akademik serta untuk menanggapi tantangan ilmiah, teknologi, ekonomi, dan sosial. Penelitian adalah komponen inti dari pendidikan tinggi di INSA: penelitian ini terus menambah nilai kurikulum dengan memastikan bahwa pengajaran selalu sejalan dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi terkini.

Sarana dan prasarana di INSA untuk mendukung penelitian kelas dunia, mencakup di antaranya, 55 laboratorium penelitian INSA yang

terkenal secara internasional, lebih dari 1.100 peneliti (*Professor* dan *Associate Professor*), lebih dari 1.200 kandidat Ph.D., 2.760 publikasi di jurnal ilmiah terbaik tahun 2018, 3.993 publikasi ilmiah tersedia *open access*, dan 150 paten terdaftar sejak 2015.

Tim Riset Grup INSA secara aktif terlibat dalam lima tantangan sosial utama berikut.

1. Masyarakat digital dan informasi.
2. Energi untuk pembangunan berkelanjutan.
3. Lingkungan: lingkungan alam, industri, dan perkotaan.
4. Kesehatan global dan bio rekayasa.
5. Transportasi: struktur, infrastruktur, dan mobilitas.

DUMMMY

[Halaman ini sengaja dikosongkan]





## FUNGSI PRODUKSI COBB-DOUGLAS

### A. Produksi

#### 1. Definisi Produksi

Definisi produksi menurut Ginting (2007) merupakan keseluruhan proses dan operasi yang dilakukan untuk menghasilkan produk atau jasa. Sistem produksi merupakan kumpulan dari subsistem yang saling berinteraksi dengan tujuan mentransformasikan *input* produksi menjadi *output* produksi. *Input* produksi dapat berupa bahan baku, mesin, tenaga kerja, dosen, tenaga kependidikan, modal, dan informasi. Adapun *output* produksi merupakan produk yang dihasilkan berikut sampingannya seperti limbah, informasi, dan alumni perguruan tinggi.

Definisi produksi menurut perspektif Islam dikemukakan Duaib (1998:54), yaitu usaha mengeksploitasi sumber-sumber daya agar dapat menghasilkan manfaat ekonomi. Kata “produksi” dalam ekonomi Islam merupakan salah satu kata kunci terpenting bahwa dari konsep dan gagasan produksi ditekankan bahwa tujuan utama yang ingin dicapai kegiatan ekonomi adalah untuk kemaslahatan individu dan kemaslahatan masyarakat secara berimbang.

Hidayat (2010:218) mendefinisikan produksi dalam Islam adalah suatu usaha manusia untuk memperbaiki kondisi fisik material dan moralitas sebagai sarana untuk mencapai tujuan hidup sesuai syariat

Islam dengan sumber daya yang telah disediakan oleh Sang Maha Pencipta, dengan ciri-ciri utama:

- a. kegiatan yang menciptakan manfaat (*utility*);
- b. penekanan pada masalah dalam kegiatan ekonomi;
- c. perusahaan tidak hanya mementingkan keuntungan pribadi, akan tetapi juga kemaslahatan bagi masyarakat; dan
- d. kegiatan produksi bernilai ibadah.

Menurut Danardono (2008:18), produksi dalam pandangan Islam bukan sekadar transformasi dari berbagai macam *input* atau sumber daya menjadi *output* berupa barang dan jasa, khususnya jasa di bidang pendidikan tinggi, akan tetapi juga harus mewujudkan fungsi sosial karena dalam sebagian harta kita melekat hak orang miskin, baik yang meminta maupun tidak meminta seperti yang tertuang dalam QS Az-Zariyat ayat 19:

وَفِي أَمْوَالِهِمْ حَقٌّ لِّلسَّائِلِ وَالْمَحْرُومِ ﴿١٩﴾

*Dan pada harta-harta mereka ada hak untuk orang miskin yang meminta dan orang miskin yang tidak meminta bagian.* (Terjemah Al-Qur'an, Depag RI, 1994)

Serta pada QS Al-Ma'arij ayat 25:

لِّلسَّائِلِ وَالْمَحْرُومِ ﴿٢٥﴾

*Bagi orang (miskin) yang meminta dan orang yang tidak mempunyai apa-apa (yang tidak mau meminta).* (Terjemah Al-Qur'an, Depag RI, 1994)

Oleh karena itu, kegiatan produksi harus melampaui surplus untuk mencukupi keperluan konsumtif dan meraih keuntungan finansial, sehingga bisa berkontribusi dalam kehidupan sosial. Kontribusi yang dimaksud di sini tidak hanya meliputi cakupan mikro saja, akan tetapi juga mencakup wilayah yang lebih luas (makro) seperti penanggulangan tingkat kemiskinan serta tingkat pengangguran juga tercakup dalam hal ini.

Islam memiliki kaidah-kaidah produksi yang mengatur proses produksi agar sesuai dengan tujuan syariat menurut Hidayat (2010: 220) tentang kaidah-kaidah produksi dalam Islam, yakni:

- a. memproduksi barang dan jasa yang halal pada setiap tahapan produksi;
- b. mencegah kerusakan di muka bumi, termasuk membatasi polusi, memelihara keserasian, dan ketersediaan sumber daya alam;
- c. produksi dimaksudkan untuk memenuhi kebutuhan individu dan masyarakat serta mencapai kemakmuran;
- d. produksi dalam Islam tidak dapat dipisahkan dari tujuan kemandirian umat; serta
- e. meningkatkan kualitas sumber daya manusia, baik kualitas spiritual, mental, dan fisik.

## 2. Faktor-faktor Produksi

Pada sebuah proses produksi, sebuah perusahaan membutuhkan *input* produksi yang dalam teori mikroekonomi sering disebut dengan faktor produksi atau *factors of production* (Pindyck dan Rubinfeld, 2007:211). Ilmu ekonomi menurut Nasuiton (2006:111) menggolongkan faktor-faktor produksi ke dalam *capital* (termasuk di dalamnya tanah, gedung, mesin-mesin, dan inventari/persediaan), *materials* (bahan baku dan pendukung), serta *labor* (manusia). Faktor produksi yang utama menurut Al-Qur'an adalah alam dan kerja manusia, firman Allah dalam QS Hud ayat 61:

وَالِى ثَمُودَ أَخَاهُمْ صَالِحًا قَالَ يَاقَوْمِ اعْبُدُوا اللَّهَ مَا لَكُمْ مِنْ إِلَهٍ غَيْرُهُ هُوَ  
 أَنْشَأَكُمْ مِنَ الْأَرْضِ وَاسْتَعْمَرَكُمْ فِيهَا فَاسْتَغْفِرُوا لَهُ ثُمَّ تَوْبُوا إِلَيْهِ إِنَّ رَبِّي  
 قَرِيبٌ مُجِيبٌ ﴿٦١﴾

*Dan kepada Tsamud (Kami utus) saudara mereka Saleh. Saleh berkata: "Hai kaumku, sembahlah Allah, sekali-kali tidak ada bagimu Tuhan selain Dia. Dia telah menciptakan kamu dari bumi (tanah) dan menjadikan kamu pemakmurnya, karena itu mohonlah ampunan-Nya, kemudian bertobatlah kepada-Nya, Sesungguhnya Tuhanku amat dekat (rahmat-Nya) lagi memperkenankan (doa hamba-Nya)". (Terjemah Al-Qur'an, Depag RI, 1994)*



Dari ayat tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa proses produksi merupakan perpaduan harmonis antara alam dengan manusia. Bumi adalah ladang bagi manusia, sedangkan manusia adalah pekerja penggarapnya sebagai wakil dari Sang Pemilik ladang tersebut. Ilmu merupakan faktor terpenting yang ketiga dalam pandangan Islam. Teknik produksi, mesin, serta manajemen merupakan buah dari ilmu dan kerja. Menurut Qardhawi (1997), modal adalah hasil kerja yang disimpan.

Menurut M.A. Mannan (1995), modal menduduki tempat yang khusus dalam ekonomi Islam sebagai sarana produksi yang menghasilkan, tidak hanya sebagai faktor produksi pokok melainkan sebagai perwujudan tanah dan tenaga kerja. Argumentasi yang dikemukakan adalah kenyataan yang menunjukkan bahwa modal dihasilkan oleh pemanfaatan tenaga kerja dan penggunaan sumber-sumber daya alami.

Produksi dilakukan untuk memenuhi kebutuhan manusia dan kemampuan untuk memproduksi dibatasi oleh tersedianya faktor-faktor produksi yang diperlukan. Berdasarkan teori ekonomi, terdapat empat faktor produksi utama, yaitu tenaga kerja, alam, modal, dan organisasi. Hidayat (2010) menyebutkan bahwa keberhasilan produksi ialah terletak pada menggunakan faktor-faktor produksi yang ada, dapat menghasilkan barang atau jasa sebanyak-banyaknya dengan kualitas sebermanfaat mungkin.

Perbedaan pandangan di antara penulis Muslim mengenai faktor produksi pokok adalah sisi lain dari kekayaan intelektual yang tidak akan menghambat kajian yang lebih penting, yaitu pembahasan tentang fungsi faktor-faktor tersebut. Perbedaan pendekatan ilmiah inilah yang melahirkan perbedaan pemikiran dalam masalah-masalah ekonomi, namun pengembangan ekonomi Islam membutuhkan kontribusi pemikiran kedua kelompok tersebut.

Adapun faktor-faktor produksi yang dimaksud dalam Islam, yakni sebagai berikut.

#### **a. Tanah**

Islam telah mengakui tanah sebagai faktor produksi, tetapi tidak setepat dalam arti sama yang digunakan di zaman modern. Dalam tulisan klasik, tanah yang dianggap sebagai faktor produksi penting mencakup semua

sumber daya alam yang digunakan dalam proses produksi, umpamanya permukaan bumi, kesuburan tanah, sifat-sifat sumber daya udara, air, mineral, dan seterusnya (Mannan, 1995).

Islam menurut Muhammad (2004), memberikan terapi kepada alam sebagai salah satu faktor produksi, ia mengizinkan pemiliknya agar produksi bertambah, sebagaimana kita lihat pada usaha menghidupkan tanah mati dan waris. Hal ini dimaksudkan untuk memberi dorongan kepada seseorang dalam mengembangkan (mengelola) tanah. Islam juga membolehkan pemilik tanah dan sumber-sumber alam yang lain dan membolehkan penggunaannya untuk beraktivitas produksi, dengan syarat hak miliknya merupakan tugas sosial dan khilafah dari Allah atas milik-Nya.

### **b. Tenaga Kerja**

Tenaga kerja menurut Maulidah (2012), merupakan faktor produksi insani yang secara langsung maupun tidak langsung menjalankan kegiatan produksi. Faktor produksi tenaga kerja juga dikategorikan sebagai faktor produksi asli. Faktor produksi tenaga kerja mengandung unsur fisik, pikiran, serta kemampuan yang dimiliki oleh tenaga kerja. Oleh karena itu, tenaga kerja dapat dikelompokkan berdasarkan kualitas (kemampuan dan keahlian) dan berdasarkan sifat kerjanya.

Efendi (2003) menjelaskan tentang tenaga kerja manusia bahwa tenaga kerja atau modal (jasa) manusia dibeli dan dijual, seperti faktor-faktor produksi dan barang lainnya. Kualitas dan kuantitas produksi sangat ditentukan oleh tenaga kerja. Oleh karena itu, tenaga kerja merupakan sumber kekayaan yang sangat penting di antara sumber-sumber ekonomi yang lain, seperti pertanian, perindustrian, dan perdagangan.

Adam Smith dalam Muhammad (2004) mengatakan:

“Bahwasanya tenaga kerja itulah satu-satunya faktor produksi. Hal ini disebabkan kehadiran tenaga kerja manusia dapat mengubah apa yang terdapat pada alam, dari suatu kemampuan produksi menjadi hasil-hasil pertanian serta menambah produksi barang-barang dan jasa-jasa dalam industri yang merupakan sumber kekayaan bangsa”.

Secara umum, para ahli ekonomi sependapat bahwa tenaga kerjalah pangkal produktivitas dari semua faktor-faktor produksi yang lain. Alam

maupun tanah takkan bisa menghasilkan apa-apa tanpa tenaga kerja (Muhammad, 2004).

Ajaran Islam mengemukakan bahwa tenaga kerja bukan hanya suatu jumlah usaha atau jasa yang ditawarkan untuk dijual pada para pencari tenaga kerja manusia. Mereka yang mempekerjakan tenaga kerja mempunyai tanggung jawab moral dan sosial. Ukuran moral dan sosial tenaga kerja sebagai faktor produksi tidak jelas terdapat dalam ilmu ekonomi sekuler. Namun dalam Islam, istilah tenaga kerja digunakan dalam arti yang lebih luas, tetapi lebih terbatas. Lebih luas, karena hanya memandang pada penggunaan jasa tenaga kerja di luar batas-batas pertimbangan keuangan. Terbatas dalam arti bahwa seorang pekerja tidak secara mutlak bebas untuk berbuat apa saja yang dikehendaknya dengan tenaga kerjanya itu (Mannan, 1995).

### **c. Modal**

Modal merupakan hal yang sangat penting dalam suatu proses produksi. Tanpa adanya modal, produsen tidak akan bisa menghasilkan *output* berupa barang dan atau jasa. Kepemilikan dan penggunaan modal di dalam Islam harus bebas dari riba. Bila ditinjau cara mendapatkan kepemilikan atau perolehan modal, Islam mengisyaratkan kerja sama yang berbasis untung sama untung dan rugi sama rugi (*profit and loss sharing*) seperti pada akad mudharabah atau musyarakah. Hal ini untuk menjaga hak produsen dan juga hak pemilik modal sehingga kebaikan dalam proses produksi dapat terjaga (Hidayat, 2010).

Modal dapat juga tumbuh dalam masyarakat yang bebas bunga. Islam memperbolehkan adanya laba yang berlaku sebagai insentif untuk menabung. Sebagaimana yang diungkapkan Mannan (1995:62):

Walaupun ada larangan akan bunga, itu tidak berarti bahwa tidak terdapat biaya modal dapat dinyatakan dari segi penggunaan-penggunaan alternatifnya. Oleh karena itu, tingkat keuntungan pada usaha ekonomi yang khusus antara lain dapat digunakan sebagai salah satu sarana penentuan modal.

Barang-barang modal seperti pabrik-pabrik dan mesin-mesin tidak diproduksi untuk langsung dinikmati oleh konsumen, tapi lebih ditujukan untuk menghasilkan barang-barang konsumen atau barang-barang modal lainnya pada biaya yang lebih rendah dengan demikian meningkatkan efisiensi. Barang-barang modal adalah buatan manusia,



bukan suatu pemberian alam seperti faktor produksi lainnya (tanah dan tenaga kerja) (Pratama Rahardja, 1985:25).

#### **d. Bahan Baku**

Bahan baku menurut Fauzia (2014:122) terbagi menjadi dua macam, yaitu bahan baku yang harus didapat ataupun dihasilkan oleh alam, tanpa ada penggantinya. Berikutnya, bahan baku yang memang dari alam akan tetapi bisa dicari bahan lain untuk mengganti bahan yang telah ada.

Apabila seorang produsen akan memproduksi suatu barang maupun jasa, salah satu hal yang harus dipikirkan yaitu bahan baku. Jikalau bahan baku tersedia dengan baik, maka produksi akan berjalan secara lancar, dan jika sebaliknya maka akan menghambat jalannya suatu proses produksi. Oleh karena itu, seorang produsen haruslah mempelajari terlebih dahulu saluran-saluran penyedia bahan baku, agar aktivitas produksi dapat berjalan dengan baik (Fauzia, 2014:122).

#### **e. Organisasi**

Organisasi menurut Muhammad (2004) adalah upaya sejak mulai timbulnya ide usaha dan barang apa yang ingin diproduksi, berapa, dan kualitasnya sebagaimana dalam pemikiran manajer, kemudian ide tersebut dipikirkannya dan dicarikan apa saja keperluan yang termasuk dalam faktor-faktor produksi sebelumnya. Tidak terdapat ciri-ciri khusus yang dapat dianggap sebagai organisasi dalam suatu kerangka Islam. Akan tetapi, ciri-ciri khusus berikutnya dapat diperhatikan, untuk memahami peranan organisasi dalam ekonomi Islam.

Menurut Mannan (1993), sifat terpadu organisasi seperti integritas moral, ketetapan, dan kejujuran dapat dinilai penting serta diperlukan dalam perlakuan pembukuan keuangan, dengan para pemilik modal yang mungkin bukan merupakan bagian dari manajemen organisasi atau perusahaan dapat menilai dan mengukur keberhasilan suatu organisasi dalam mencapai keberhasilan walaupun kinerja keuangan yang menunjukkan keuntungan yang besar bukan merupakan satu-satunya indikator yang menunjukkan kesuksesan suatu organisasi. Islam menekankan integritas moral yang tinggi, nilai kejujuran, ketetapan, dan kesungguhan dalam urusan perdagangan. Hal tersebut dapat mengurangi biaya persediaan dan pengawasan.

## B. Fungsi Produksi Cobb-Douglas

### 1. Pengertian Fungsi Produksi Cobb-Douglas

Menurut Iskandar Putong dalam Muhammad (2004), fungsi produksi adalah hubungan teknis antara faktor produksi (*input*) dan hasil produksi (*output*). Hal ini berarti bahwa produksi hanya bisa dilakukan dengan menggunakan faktor produksi yang dimaksud. Jika faktor produksi tidak ada, tidak ada proses produksi. Menurut Nicholson (1995), fungsi produksi adalah suatu hubungan matematika antara *input* dan *output*. Selain itu, fungsi produksi dapat dideskripsikan sebagai hubungan teknis antara faktor produksi dengan hasil produksinya.

Definisi yang lain mengenai fungsi produksi dikemukakan oleh Soekartawi (1990) bahwa yang dimaksud dengan fungsi produksi ialah hubungan fisik antara variabel yang dijelaskan (Y) dan variabel yang menjelaskan (X). Variabel yang dijelaskan biasanya berupa *output* dan variabel yang menjelaskan biasanya berupa *input*.

Bentuk fungsi produksi yang sering dipakai oleh para peneliti adalah fungsi produksi Cobb-Douglas. Fungsi ini diperkenalkan pertama kali oleh Cobb, C.W., dan Douglas, P.H., pada tahun 1928 melalui artikel majalah ilmiah *American Economic Review* 18 dengan judul "A Theory of Production" (Soekartawi, 1990:159).

Definisi fungsi produksi Cobb-Douglas sebagaimana yang dikemukakan Soekartawi (1990) adalah suatu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel dengan variabel yang satu disebut *dependent variable* (Y) yang dijelaskan, dan yang lain disebut *independent variable* (X) yang menjelaskan. Penyelesaian hubungan antara Y dan X adalah biasanya dengan cara regresi, yakni variasi dari Y akan dipengaruhi oleh variasi dari X. Oleh karena itu, kaidah-kaidah pada garis regresi juga berlaku pada penyelesaian fungsi Cobb-Douglas.

Ada beberapa persyaratan yang harus dipenuhi untuk bisa menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas dalam sebuah penelitian sebagaimana yang diungkapkan oleh Soekartawi (1990:161), syarat tersebut adalah sebagai berikut.

- a. Tidak ada pengamatan yang bernilai nol, karena logaritma dari nol adalah suatu bilangan yang besarnya tidak diketahui (*infinite*).

- b. Diasumsikan tidak ada perbedaan teknologi pada setiap pengamatan dalam fungsi produksi. Apabila fungsi produksi Cobb-Douglas dipakai sebagai model suatu pengamatan dan jika diperlukan analisis yang membutuhkan lebih dari satu model, perbedaan model tersebut terletak pada *intercept* dan bukan terletak pada kemiringan garis (*slope*) model tersebut.
- c. Setiap variabel X adalah *perfect competition*.
- d. Perbedaan lokasi sudah tercakup dalam faktor kesalahan.

## 2. Kelebihan dan Kekurangan Fungsi Produksi Cobb-Douglas

Setiap fungsi produksi pasti memiliki beberapa kelebihan dan bahkan kelemahan, hal ini terjadi pula pada fungsi produksi Cobb-Douglas. Beberapa kelebihan yang menjadi alasan praktis fungsi produksi Cobb-Douglas sering dipergunakan para peneliti menurut Ramadhani (2011) adalah sebagai berikut.

- a. Bentuk fungsi produksi Cobb-Douglas bersifat sederhana dan mudah dalam penerapannya.
- b. Fungsi produksi Cobb-Douglas mampu menggambarkan keadaan skala hasil (*return to scale*), baik sedang meningkat, tetap atau menurun.
- c. Koefisien-koefisien fungsi produksi Cobb-Douglas secara langsung menggambarkan elastisitas produksi dari setiap *input* yang dipergunakan dan dipertimbangkan untuk dikaji dalam fungsi produksi Cobb-Douglas itu.
- d. Koefisien intersep dari fungsi produksi Cobb-Douglas merupakan indeks efisiensi produksi yang secara langsung menggambarkan efisiensi penggunaan *input* dalam menghasilkan *output* dari sistem produksi yang sedang dikaji.

Walaupun fungsi Cobb-Douglas mempunyai kelebihan-kelebihan tertentu dibandingkan dengan fungsi-fungsi yang lain, bukan berarti bahwa fungsi tersebut terhindar dari kelemahan-kelemahan yang ada. Umumnya kelemahan dari fungsi Cobb-Douglas terletak pada permasalahan pendugaan yang melibatkan kaidah Metode Kuadrat Terkecil (MKT), misalnya kesalahan pengukuran variabel,



multikolinearitas, dan sebagainya. Menurut Soekartawi (1990:179), secara garis besar, kesulitan atau kelemahan yang umum dijumpai dalam penggunaan fungsi Cobb-Douglas adalah sebagai berikut.

- a. Spesifikasi variabel yang keliru. Spesifikasi variabel yang keliru akan menghasilkan elastisitas produksi yang negatif atau nilainya terlalu besar atau terlalu kecil. Spesifikasi yang keliru juga akan mendorong terjadinya multikolinearitas pada variabel independen yang dipakai.
- b. Kesalahan pengukuran variabel. Kesalahan pengukuran variabel ini terletak pada validitas data. Kesalahan pengukuran ini akan menyebabkan besar elastisitas menjadi terlalu tinggi atau terlalu rendah.
- c. Bias terhadap variabel manajemen. Dalam praktik, faktor manajemen merupakan faktor yang penting untuk meningkatkan produksi. Namun, variabel ini kadang-kadang sulit diukur dan dipakai sebagai variabel independen dalam pendugaan fungsi produksi Cobb-Douglas.

### 3. Model Fungsi Produksi Cobb-Douglas

Secara matematis, fungsi produksi Cobb-Douglas menurut Danardono (2008) dapat ditulis sebagai berikut.

$$Q = AL^\alpha K^\beta e^u \quad (5.1)$$

dengan:

Q = *Output* atau tingkat produksi pada tahun *t*

A = Parameter efisiensi penggunaan *input*

L = Kuantitas *input* tenaga kerja yang digunakan

K = Kuantitas *input* modal yang digunakan

$\alpha$  = Elastisitas *input* tenaga kerja

$\beta$  = Elastisitas *input* modal

*e* = 2,71828 (dasar dari logaritma natural)

*u* = Variabel distorbansi (faktor gangguan stokastik)

Lalu dari model fungsi produksi tersebut dibuat bentuk logaritma liniernya agar dapat diregresi sehingga menjadi:

$$\ln Q = \ln A + \alpha \ln L + \beta \ln K + v \quad (5.2)$$

Fungsi Cobb-Douglas selama ini banyak digunakan oleh para ekonom. Banyak ekonom menganggap bahwa fungsi produksi Cobb-Douglas sebagai pendekatan yang baik tentang bagaimana perekonomian aktual mengubah modal dan tenaga kerja menjadi barang dan jasa (Pindyck dan Rubinfeld, 2007:288). Melakukan regresi pada persamaan di atas menurut Danardono (2008:22), akan diperoleh secara mudah parameter efisiensi (A) dan elastisitas *input*-nya. Jadi, salah satu kelebihan fungsi produksi Cobb-Douglas dapat secara mudah dibuat persamaan liniernya. Macam-macam analisis yang dapat dibangun dari fungsi produksi Cobb-Douglas adalah elastisitas *input*, skala pengembalian (*return to scale*), dan efisiensi.

#### 4. Elastisitas Input

Elastisitas *input* adalah persentase perubahan *output* sebagai akibat persentase perubahan *input*. Elastisitas *input* modal (K) dan elastisitas *input* tenaga kerja (L) menurut Danardono (2008:22) diperoleh melalui:

$$\begin{aligned}
 Q &= AL^\alpha K^\beta e^u \\
 \frac{dQ}{dL} &= \alpha AL^{\alpha-1} K^\beta e^u \\
 \frac{Q}{L} &= \frac{AL^\alpha K^\beta e^u}{L} = AL^{\alpha-1} K^\beta e^u \\
 \text{Elastisitas } L &= \frac{\frac{dQ}{dL}}{\frac{Q}{L}} = \frac{dQ}{Q} = \alpha \frac{L}{dQ} \\
 \text{Elastisitas } L &= \frac{dQ}{dL} \times \frac{Q}{L} = \frac{\alpha AL^{\alpha-1} K^\beta e^u}{AL^{\alpha-1} K^\beta e^u} = \alpha \quad (5.3) \\
 Q &= AL^\alpha K^\beta e^u \\
 \frac{dQ}{dK} &= \beta AL^\alpha K^{\beta-1} e^u \\
 \frac{Q}{K} &= \frac{AL^\alpha K^\beta e^u}{K} = AL^\alpha K^{\beta-1} e^u
 \end{aligned}$$

$$\text{Elastisitas } K = \frac{\frac{dQ}{Q}}{\frac{dK}{K}} = \frac{dQ}{Q} \times \frac{K}{dK}$$

$$\text{Elastisitas } K = \frac{dQ}{dK} \times \frac{K}{Q} = \frac{\beta AL^\alpha K^\beta e^u}{AL^\alpha K^\beta e^u} = \beta \quad (5.4)$$

Berdasarkan persamaan (5.3) dan (5.4) dapat dijelaskan bahwa koefisien regresi dan fungsi produksi Cobb-Douglas sekaligus merupakan elastisitas *input*-nya. Sementara tingkat substitusi teknis antara tenaga kerja dan modal (*rate of technical substitution*), yaitu sebagai berikut.

$$RTS = \frac{\frac{dQ}{dL}}{\frac{dQ}{dK}} = \frac{\alpha}{\beta} \times \frac{K}{L} \quad (5.5)$$

Nilai elastisitas = 1 menunjukkan bahwa substitusi antarfaktor produksinya adalah substitusi sempurna, artinya 1 unit *input* L dapat digantikan dengan 1 unit *input* K, dalam kondisi ini fungsi produksi Cobb-Douglas mempunyai bentuk *isoquant* linier.

Selanjutnya, persamaan Cobb-Douglas tersebut di atas didefinisikan sehingga diperoleh:

$$\frac{d(\ln Q)}{d_t} = A + \alpha \frac{d(\ln L)}{d_t} + \beta \frac{d(\ln K)}{d_t} \quad (5.6)$$

Selanjutnya, persamaan di atas dapat disederhanakan menjadi:

$$r_Q = \alpha r_L + \beta r_K \quad (5.7)$$

dengan:

$r_Q$  = Tingkat pertambahan pendapatan

$r_L$  = Tingkat pertambahan stok modal

$r_K$  = Tingkat pertambahan tenaga kerja

Persamaan (5.7) mengarahkan pada kesimpulan bahwa menurut teori pertumbuhan neoklasik, laju tingkat pertambahan pendapatan dicapai tergantung kepada peranan modal dalam menciptakan pendapatan (produksi marginal modal) dikalikan dengan tingkat perkembangan stok modal dan peranan tenaga kerja dalam menciptakan pendapatan (produktivitas marginal tenaga kerja) dikalikan dengan tingkat pertambahan tenaga kerja.



## 5. Skala Pengembalian (*Return to Scale*)

*Return to Scale* (RTS) menurut Soekartawi (1990) perlu diketahui untuk mengetahui apakah kegiatan dari suatu usaha yang diteliti tersebut mengikuti kaidah *increasing*, *constant*, atau *decreasing returns to scale*. *Return to scale* berdasarkan penjumlahan dari masing-masing elastisitas *input*-nya ( $\alpha + \beta$ ), di mana:

Apabila  $\alpha + \beta > 1$ , berlaku *increasing return to scale*, yang berarti bahwa proporsi penambahan faktor produksi akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya lebih besar. Misalnya, apabila penggunaan faktor produksi ditambah 25%, produksi akan bertambah sebesar 30%.

Apabila  $\alpha + \beta = 1$ , berlaku *constant return to scale*, yang berarti bahwa penambahan faktor produksi akan proporsional dengan penambahan produksi yang diperoleh. Misalnya, apabila penggunaan faktor produksi ditambah 25%, produksi akan bertambah sebesar 25%.

Apabila  $\alpha + \beta < 1$ , berlaku *decreasing return to scale*, yang berarti bahwa proporsi penambahan faktor produksi melebihi proporsi penambahan produksi. Misalnya, apabila penggunaan faktor produksi ditambah 25%, produksi akan bertambah sebesar 25%.

## 6. Efisiensi

Efisiensi sebagaimana dijelaskan oleh Putti (1988), efisiensi berkaitan dengan seberapa baik berbagai masukan itu dikombinasikan atau bagaimana pekerjaan itu dilaksanakan. Ini merupakan suatu kemampuan untuk menghasilkan lebih banyak dari jumlah masukan yang paling minimum. Ini berarti bagaimana mencapai suatu tingkat volume tertentu dengan kualitas yang tinggi, dalam jangka waktu yang lebih pendek, dengan pengeluaran yang seminimal mungkin. Sementara itu, efektivitas berkaitan dengan suatu kenyataan apakah hasil-hasil yang diharapkan ini atau tingkat keluaran itu dapat dicapai atau tidak.

Kelemahan utama fungsi produksi Cobb-Douglas adalah dianggap homogennya semua faktor produksi yang digunakan. Dengan demikian, perbedaan kualitas antarmesin, bangunan, dan barang-barang modal lainnya serta tenaga kerja seolah-olah telah diabaikan. Menurut

Danardono (2008), dampak diabaikannya perbedaan kualitas tersebut sama saja dengan dikeluarkannya variabel-variabel bebas yang relevan pengaruhnya terhadap perubahan variabel terikat.

Perbedaan kualitas faktor produksi sangat erat hubungannya dengan masalah efisiensi proses produksi yang juga berkaitan pula dengan teknologi yang diterapkan dalam wakaf produktif. Semakin baik teknologi yang digunakan pada proses produksi, maka tingkat efisiensi dapat tercapai. Dengan demikian, pengaruhnya yang terabaikan dalam model wakaf produktif akan ditampung oleh parameter efisiensi (A).

Efisiensi menurut Mankiw (2001) adalah kondisi ideal ketika sebuah masyarakat dapat memperoleh hasil atau manfaat yang maksimal dari penggunaan segenap sumber daya langkanya. Dalam fungsi Cobb-Douglas, efisiensi diidentifikasi dengan nilai koefisien intersep. Semakin besar koefisien intersep, maka semakin efisien suatu perusahaan. Sementara menurut Mahadeven (2003), terdapat enam hal yang dapat memengaruhi efisiensi, yaitu: (1) kebijakan pemerintah dalam sistem perpajakan; (2) kondisi makroekonomi; (3) karakter industri; (4) keputusan manajemen; (5) respons tenaga kerja terhadap teknologi; dan (6) tingkat produktivitas mesin.

### **C. Produktivitas**

Pemahaman tentang konsep produktivitas sangat berbeda dengan konsep produksi meskipun sangat berkaitan erat. Produksi merupakan salah satu komponen dari usaha produktivitas, selain kualitas dan hasil keluaran (*output*)-nya. Produksi adalah suatu proses atau kegiatan yang berhubungan dengan hasil keluaran (*output*) dan umumnya dinyatakan dengan volume produksi, sedangkan produktivitas berhubungan dengan efisiensi penggunaan sumber daya (*input*) yang dinyatakan dalam perbandingan (rasio) *output* dan *input*.

Fabricant (1962) mendefinisikan produktivitas sebagai rasio antara *output* yang diperoleh dengan *input* yang digunakan. Kenderick dan Creamer (1965) mendefinisikan produktivitas dengan mengklasifikasikannya menjadi tiga jenis, yaitu produktivitas total, produktivitas parsial, dan produktivitas total faktor (Sinulingga, S., 2010).

Produktivitas menurut Sumanth, D. J. (1984), produktivitas merupakan rasio antara *output* yang dapat diukur (*tangible output*) dan

*input* yang dapat diukur (*tangible input*). *Input* dan *output* yang bersifat tidak terukur (*intangible*), tidak dapat digunakan untuk mengukur produktivitas. Namun, *input* dan *output* tidak terukur perlu diidentifikasi agar menjadi masukan kepada manajemen dalam membuat keputusan yang berkaitan dengan kontrak pelanggan.

Produktivitas menurut Mankiw (2001) adalah jumlah barang dan jasa yang dapat dihasilkan oleh seorang pekerja dalam satu jam kerja. Produktivitas ini dapat menjelaskan perbedaan standar hidup antarnegara dan antarwaktu. Hampir semua variasi dalam standar hidup tersebut dapat dikaitkan dengan perbedaan produktivitas antarnegara dan antarwaktu. Di negara-negara yang para pekerjanya dapat menghasilkan barang dan jasa lebih banyak per satuan waktu tertentu, maka dapat dipastikan bahwa sebagian besar penduduk negara-negara itu menikmati standar hidup yang lebih baik, dan demikian pula sebaliknya.

Melalui aktivitas bekerja dan menghasilkan sesuatu, maka seseorang akan mandiri secara ekonomi. Demikian pula dengan negara, semakin banyak warga yang mandiri, serta bekerja dan berusaha secara produktif, maka akan semakin tinggi tingkat kemandiriannya. Sebaliknya, semakin tinggi tingkat pengangguran, semakin rendahlah tingkat kemandirian ekonomi negara tersebut.

Secara makro, konsep produktivitas mempunyai arti yang penting, terutama karena konsep ini menyangkut masalah pertumbuhan ekonomi. Pembahasan produktivitas menurut Widayati (2010) sering kali dikaitkan dengan topik sumber-sumber pertumbuhan ekonomi. Pertumbuhan ekonomi sendiri merupakan satu indikator dalam mengukur *performance* suatu perekonomian. Produktivitas secara makro tersebut merupakan agregasi dari skala mikro pada tingkat perusahaan.

Pada umumnya, produktivitas hanya didefinisikan sebagai perbandingan antara *output* dan *input* tertentu dalam satu periode. Ukuran-ukuran produktivitas merupakan konsep yang sering dijumpai. Namun, konsep ini telah berkembang dengan diperkenalkannya suatu konsep fungsi produksi oleh Charles Cobb dan Paul Douglas yang menggunakan *input* modal dan tenaga kerja dalam bentuk suatu persamaan untuk mengestimasi parameternya (Widayati, 2010).

*Input* merupakan segala bentuk sumber daya yang digunakan dalam produksi dan membentuk biaya produksi seperti tenaga kerja (*man-*



hours), material, energi, serta kapital yang meliputi peralatan, mesin, dan lain-lain. Menurut Pardede, P. M., (2005), *input* atau sumber daya adalah berbagai jenis barang dan jasa yang dibutuhkan perusahaan untuk diolah dalam membuat barang atau jasa yang lain. *Output* merupakan hasil aktivitas produksi yang bermanfaat bagi perusahaan (*revenues*). *Output* dapat berupa penjualan, jumlah produksi, dan lain-lain. Pengukuran produktivitas ditujukan kepada manajemen agar memahami tindakan perbaikan terhadap pemanfaatan sumber daya produksi dalam meningkatkan *output*.

#### **D. Pembentukan Modal**

Modal menurut teori konvensional sebagaimana yang diungkapkan oleh Schwiedland dalam Riyanto (2010), terdiri atas uang atau barang, seperti mesin, barang-barang dagangan, dan sebagainya. Pembentukan modal dalam pandangan ekonomi konvensional merupakan kunci utama pertumbuhan ekonomi. Pembentukan modal pada satu sisi mencerminkan permintaan efektif dan di sisi lain akan menciptakan efisiensi bagi produksi di masa depan. Proses pembentukan modal menghasilkan kenaikan *output* nasional dalam berbagai cara. Pembentukan modal diperlukan untuk memenuhi permintaan penduduk yang meningkat di negara yang bersangkutan. Investasi di bidang barang modal tidak hanya meningkatkan produksi, tetapi juga kesempatan kerja serta kemajuan teknologi yang pada gilirannya akan membawa ke arah spesialisasi dan penghematan produksi skala luas (Situmorang, 2008).

Teori Harrod-Domar menurut Sadono (2007), memandang bahwa pembentukan modal dianggap sebagai pengeluaran yang akan menambah kemampuan suatu perekonomian untuk menghasilkan barang dan atau jasa, maupun sebagai pengeluaran yang akan menambah permintaan efektif seluruh masyarakat. Jika pada suatu masa tertentu dilakukan sejumlah pembentukan modal, pada masa berikutnya perekonomian tersebut mempunyai kemampuan untuk menghasilkan barang-barang dan atau jasa yang lebih besar.

Pembentukan modal atau investasi akan menambah kesanggupan suatu masyarakat untuk meningkatkan produksi. Jika kesanggupan tersebut bertambah, maka dengan sendirinya produksi dan pendapatan

nasional akan bertambah tinggi dan pembangunan ekonomi akan tercipta. Keadaan ini terjadi karena kaum klasik berpendapat bahwa *supply creates its own demand* (Danardono, 2008).

Keynes menurut Danardono (2008) mengabaikan sama sekali peranan pembentukan modal sebagai pengeluaran yang akan mempertinggi kesanggupan sektor perusahaan untuk menghasilkan barang-barang yang diperlukan masyarakat. Analisis Keynes lebih menekankan pada masalah kekurangan pengeluaran masyarakat, karena ia menganggap tingkat kegiatan ekonomi ditentukan oleh tingkat pengeluaran seluruh masyarakat dan bukan kepada kesanggupan barang-barang modal untuk memproduksi barang-barang.

Pembentukan modal dalam sudut pandang ekonomi Islam juga menyetujui bahwa ia merupakan salah satu pilar yang menopang kesuksesan pengembangan ekonomi. Para ulama sepakat membagi pembentukan modal menjadi dua secara keumumannya, yakni pembentukan modal hakiki dan pembentukan modal sosial.

Menurut Al-Haritsi (2006), yang dimaksud modal hakiki adalah semua barang yang dapat dipergunakan di dalam kegiatan atau proses produksi. Modal hakiki dapat diperoleh dari tabungan dan sebisa mungkin menghindarkan diri dari utang. Sebab utang akan menyebabkan hilangnya kemandirian secara ekonomi suatu individu bahkan negara, mengekornya ekonomi dan kebijakan-kebijakan politis lainnya dalam suatu negara yang berutang terhadap model kebijakan ekonomi negara pemberi utang, dan berputar dalam lingkaran pembayaran utang dan bunganya yang berlipat-lipat.

Pembentukan modal hakiki dalam Islam lainnya, yakni dengan cara menghindarkan barang-barang atau segala sesuatu yang berpotensi untuk dikembangkan lebih tinggi dari sifat konsumsi yang akan menghabiskannya dalam sekali waktu. Hal ini berdasarkan pada khotbah Umar yang dikutip oleh Al-Haritsi (2006) ketika khalifah Umar di atas mimbar dengan mengatakan, "Janganlah kamu makan telur; karena jika seseorang makan telur akan sekali habis, sedangkan jika ditetaskan akan menjadi ayam".

Modal sosial sendiri menurut Fukuyama (1995) dapat menjadi seperangkat norma atau nilai informal yang dimiliki bersama oleh para anggota suatu kelompok yang memungkinkan terjalinnya kerja sama di antara mereka. Kunci dari modal sosial adalah *trust* atau kepercayaan.

Dengan *trust*, lanjut Fukuyama, orang-orang bisa bekerja sama dengan baik. Karena ada kesediaan di antara mereka untuk menempatkan kepentingan bersama di atas kepentingan pribadi. *Trust* bagaikan energi yang dapat membuat kelompok masyarakat atau organisasi dapat bertahan. *Trust* yang rendah mengakibatkan banyak energi terbuang karena dipergunakan untuk mengatasi konflik yang berkepanjangan.

Islam memiliki landasan kuat untuk membangun masyarakat yang berkomitmen terhadap modal sosial. Menurut Mintarti (2003), Islam memiliki komitmen terhadap kontrak sosial dan norma yang telah disepakati bersama; dan bangunan masyarakat Muslim ciri dasarnya adalah *ta'awun* (tolong-menolong), *takaful* (saling menanggung), dan *tadhomun* (memiliki solidaritas).

## **E. Optimisasi**

Optimisasi (*Optimization*) adalah aktivitas untuk mendapatkan hasil terbaik di bawah keadaan yang diberikan. Tujuan akhir dari semua aktivitas tersebut adalah meminimumkan usaha (*effort*) atau memaksimumkan manfaat (*benefit*) yang diinginkan. Karena usaha yang diperlukan atau manfaat yang diinginkan dapat dinyatakan sebagai fungsi dari variabel keputusan, maka optimasi dapat didefinisikan sebagai proses untuk menemukan kondisi yang memberikan nilai minimum atau maksimum dari sebuah fungsi, peluang, maupun pencarian nilai lainnya dalam berbagai kasus.

Optimasi sangat penting dan diperlukan oleh sebuah perusahaan untuk mengoptimalkan sumber daya yang tersedia dalam proses produksi, agar produk yang dihasilkan dalam kuantitas dan kualitas yang baik sehingga perusahaan dapat mencapai tujuannya. Optimasi dalam produksi menggunakan faktor-faktor produksi yang terbatas seefisien mungkin. Faktor produksi tersebut adalah modal, tenaga kerja, peralatan, bahan baku, mesin, dan lainnya.

Optimisasi adalah penggunaan faktor-faktor produksi seefisien mungkin. Faktor-faktor produksi tersebut adalah modal, mesin, bahan baku, bahan pembantu, dan tenaga kerja. Optimisasi yang dilakukan dapat dilaksanakan dengan dua cara, yaitu sebagai berikut.

1. Maksimasi, yaitu menggunakan atau mengalokasikan input yang ditentukan untuk mendapatkan keuntungan maksimal. Maksimasi



keuntungan ini dapat dilihat, baik dari segi laba sistem kerja yang efektif (rancangan penugasan), maksimasi pangsa pasar, dan lokasi perusahaan.

2. Minimasi, yaitu untuk menghasilkan tingkat *output* tertentu dengan menggunakan *input* atau biaya yang paling minimal. Minimasi dapat berupa minimasi penggunaan sumber daya, biaya distribusi, biaya persediaan, biaya pengendalian mutu, jumlah tenaga kerja, waktu proses pelayanan, dan fasilitas perusahaan.

Dari dua cara di atas, maka optimisasi adalah hal yang paling penting dalam mengambil keputusan dan dalam menganalisis sistem. Dalam pengambilan keputusan harus ditangani dengan cara yang rasional dan optimal. Pengambilan keputusan ini terdiri dari beberapa langkah, di antaranya sebagai berikut.

1. Merumuskan Masalah

Merumuskan masalah terdiri dari mengidentifikasi, mendefinisikan, dan menentukan model keputusan. Artinya, faktor-faktor yang berkaitan dengan sistem didefinisikan dalam model matematika. Di mana variabel, parameter atau koefisien, dan juga kendala pada variabel ditentukan.

2. Memodelkan Masalah

Dalam memodelkan masalah dimulai dengan model yang sangat sederhana dan kemudian menuju model yang lebih rumit yang mencerminkan kompleksitas masalah yang sebenarnya.

3. Mengoptimalkan Masalah

Setelah masalah dimodelkan, langkah selanjutnya adalah menghasilkan solusi yang baik dari masalah tersebut. Solusinya dapat jadi optimal atau non-optimal. Karena solusi yang diperbolehkan adalah solusi yang modelnya dikatakan sangat akurat.

4. Menerapkan Solusi

Jika solusi dari suatu masalah sudah diperoleh, langkah selanjutnya adalah menerapkan solusi. Solusi tersebut harus selalu diperbarui secara dinamis untuk memastikan apakah solusi yang diperoleh merupakan solusi yang akurat.

DUMMMY

[Halaman ini sengaja dikosongkan]



## SOLUSI FUNGSI NON-LINIER

### A. Persamaan Non-Linier

Salah satu masalah yang sering terjadi pada bidang ilmiah adalah masalah untuk mencari akar-akar persamaan berbentuk

$$f(x) = 0 \quad (7.1)$$

Fungsi  $f$  di sini adalah fungsi atau persamaan tak linear. Nilai  $x = x_0$  yang memenuhi (2.1) disebut akar persamaan fungsi tersebut, sehingga  $x_0$  di sini menggambarkan fungsi tersebut memotong sumbu- $x$  di  $x = x_0$ .

Persamaan atau fungsi  $f$  dapat berbentuk sebagai berikut.

#### 1. Persamaan Aljabar atau Polinomial

$$f(x) = p_n(x) = ax^n + a_{n-1}x^{n-1} + \dots + a_1x + a_0 \quad (7.2)$$

#### 2. Persamaan Transenden

Persamaan yang mengandung fungsi, antara lain, trigonometri, logaritma, atau eksponen.

Contoh: (i)  $ex + \cos(x) = 0$  (ii)  $\ln(x) + \log(x^2) = 0$

#### 3. Persamaan Campuran

Contoh: (i)  $x^3 \sin(x) + x = 0$  (ii)  $x^2 + \log(x) = 0$



Untuk polinomial derajat dua, persamaan dapat diselesaikan dengan rumus akar persamaan kuadrat. Misalkan bentuk persamaan kuadrat adalah:  $ax^2 + bx + c = 0$  dapat dicari akar-akarnya secara analitis dengan rumus berikut.

$$X_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Untuk polinomial derajat tiga atau empat, rumus-rumus yang ada sangat kompleks dan jarang digunakan. Sementara itu, untuk menyelesaikan polinomial dengan derajat yang lebih tinggi atau persamaan tak linear selain polinomial, tidak ada rumus yang dapat digunakan untuk menyelesaikannya. Metode numerik memberikan cara-cara untuk menyelesaikan bentuk tersebut, yaitu metode hampiran. Penyelesaian numerik dilakukan dengan hampiran yang berurutan (metode iterasi), sedemikian sehingga setiap hasil adalah lebih teliti dari perkiraan sebelumnya. Dengan melakukan sejumlah prosedur iterasi yang dianggap cukup, akhirnya didapat hasil perkiraan yang mendekati hasil eksak (hasil yang benar) dengan toleransi kesalahan yang diizinkan. Metode iterasi mempunyai keuntungan bahwa umumnya tidak sangat terpengaruh oleh merambatnya eror pembulatan.

## B. Metode Biseksi

### Teorema 7.1

Jika  $f$  fungsi kontinu pada  $[a, b]$  dan  $f(a)f(b) < 0$ , maka  $\alpha \in (a, b)$  terdapat sehingga berlaku  $f(\alpha) = 0$ .

Diberikan  $f$  fungsi kontinu pada  $[a, b]$  dan  $\alpha \in (a, b)$  akar karakteristik  $f$ .

Diketahui  $f(a)f(b) < 0$ .

Metode biseksi (untuk mendekati nilai  $\alpha$ ), yaitu sebagai berikut.

- 1) Ambil sebarang  $\varepsilon > 0$  sebagai nilai toleransi (semakin kecil nilai  $\varepsilon$ , nilai pendekatan semakin baik).
- 2) Tentukan  $c = \frac{a+b}{2}$ .

- 3) Jika  $(b - c) \leq \varepsilon$ , maka pilih  $\alpha = c \rightarrow$  proses berhenti.
- 4) Jika  $(b - c) > \varepsilon$  dan  $f(b) f(c) > 0$ , maka pilih  $b = c$ .
- 5) Jika  $(b - c) < \varepsilon$  dan  $f(b) f(c) < 0$ , maka pilih  $a = c$ .
- 6) Ulangi langkah ke-2.

### Contoh 7.1

Gunakan biseksi untuk menentukan akar dari  $f(x) = e^{-x} - x$ .

#### Solusi:

Dari grafik fungsi tersebut (Gambar 2.1) terlihat bahwa harga akar terletak di antara 0, dan karenanya interval awal dapat dipilih dari  $x_i = 0$  hingga  $x_u = 1$ . Dengan sendirinya, taksiran awal akar terletak di tengah interval tersebut.

$$x_r = \frac{0 + 1}{2} = 0,5$$

Taksiran ini menunjukkan kesalahan dari (harga sebenarnya adalah 0,56714329...), yaitu:

$$E_t = 0,56714329 - 0,5 = 0,06714329$$

atau dalam bentuk relatif:

$$|\varepsilon_t| = \left| \frac{0,06714329}{0,56714329} \right| = 100\% = 11,8\%$$

di mana indeks t menunjukkan bahwa kesalahan diacu terhadap harga sebenarnya. Lalu:

$$f(0) f(0,5) = (1) (0,10653) = 0,10653$$

yang lebih besar dari nol, dengan sendirinya tak ada perubahan tanda terjadi antara  $x_i$  dan  $x_u$ .

Oleh karena itu, akar terletak pada interval antara  $x = 0,5$  dan  $1,0$ . Batas bawah didefinisikan lagi sebagai  $x_i = 0,5$  dan taksiran akar untuk iterasi kedua dihitung sebagai berikut.

$$x_r = \frac{0,5+1}{2} = 0,75 \quad |\varepsilon_t| = 32,2\%$$

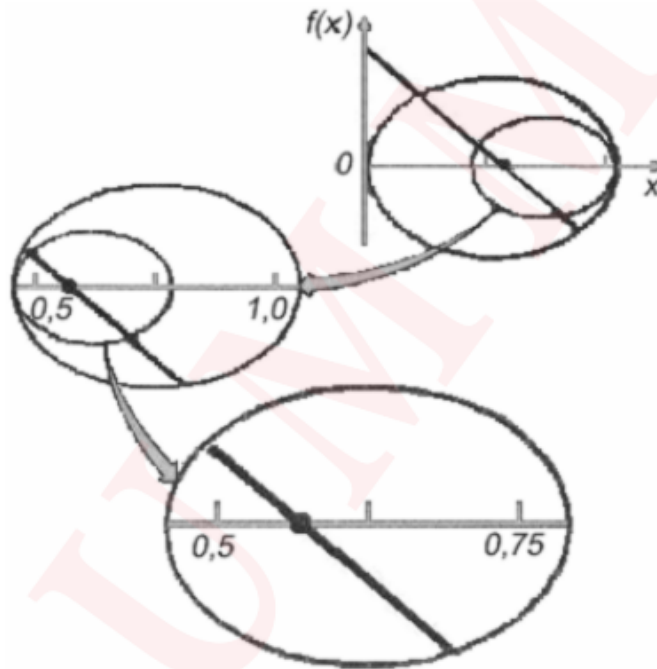
Proses dapat dilanjutkan lagi untuk memperhalus taksiran, misal untuk iterasi ketiga:

$$f(0,5) f(0,75) = -0,030 < 0$$

Oleh karenanya, akar terletak di antara 0,5 dan 0,75:

$$x_u = 0,75$$

$$x_r = \frac{0,5+0,75}{2} = 0,625 \quad |\varepsilon_t| = 10,2\%$$



**Gambar 7.1** Grafik Metode Biseksi

Gambar di atas sesuai dengan tiga iterasi pertama dari contoh 7.1.

Kemudian, iterasi keempatnya:

$$f(0,5) f(0,625) = -0,010 < 0$$

Oleh karenanya, akar terletak di antara 0,5 dan 0,625:

$$x_u = 0,625$$

$$x_r = \frac{0,5+0,625}{2} = 0,5625 \quad |\varepsilon_t| = 0,819\%$$

Metode ini dapat diulangi lagi untuk memperoleh taksiran yang lebih halus.



### Rangkuman/Ringkasan

Jika  $f$  fungsi kontinu pada  $[a, b]$  dan  $f(a)f(b) < 0$ , maka  $\alpha \in (a, b)$  terdapat sehingga berlaku  $f(\alpha) = 0$ .

Diberikan  $f$  fungsi kontinu pada  $[a, b]$  dan  $\alpha \in (a, b)$  akar karakteristik  $f$ .

Diketahui  $f(a)f(b) < 0$ .

Metode biseksi untuk mendekati nilai  $\alpha$ , yaitu sebagai berikut.

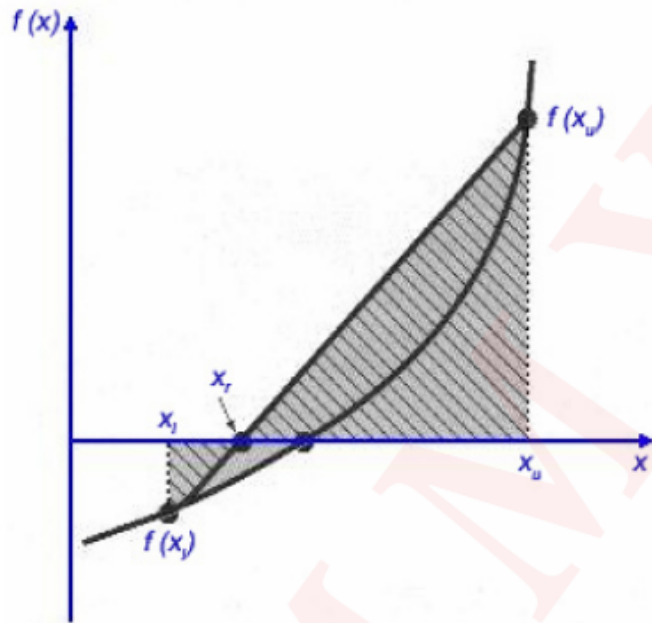
- 1) Ambil sebarang  $\varepsilon > 0$  sebagai nilai toleransi (semakin kecil nilai  $\varepsilon$ , nilai pendekatan semakin baik).
- 2) Tentukan  $c = \frac{a+b}{2}$ .
- 3) Jika  $(b - c) \leq \varepsilon$  maka pilih  $\alpha = c \rightarrow$  proses berhenti.
- 4) Jika  $(b - c) > \varepsilon$  dan  $f(b)f(c) > 0$  maka pilih  $b = c$ .
- 5) Jika  $(b - c) < \varepsilon$  dan  $f(b)f(c) < 0$  maka pilih  $a = c$ .
- 6) Ulangi langkah kedua.

### C. Metode Regula Falsi

Metode regula falsi disebut juga metode interpolasi linier.

$$x_r = x_u - \frac{f(x_u)(x_i - x_u)}{f(x_i) - f(x_u)}$$

Penjelasan grafiknya dapat dilihat pada Gambar 7.2. Segitiga serupa yang digunakan untuk menurunkan rumus buat metode tersebut adalah yang diarsir.



Gambar 7.2 Penjelasan Grafik dari Metode Regula Falsi

### Contoh 7.2

Gunakan Regula Falsi untuk menentukan akar dari  $f(x) = e^{-x} - x$ .  
Akar sesungguhnya: 0,56714329.

**Solusi:**

1)  $x_i = 0$  dan  $x_u = 1$ .

2) Iterasi pertama:

$$x_i = 0 \rightarrow f(x_i) = 1$$

$$x_u = 1 \rightarrow f(x_u) = -0,63212$$

$$x_r = 1 - \frac{0,63212(0-1)}{1-(-0,63212)} = 0,6127$$

$$|\varepsilon_t| = \left| \frac{0,56714329 - 0,6127}{0,56714329} \right| = 100\% = 8\%$$

3) Iterasi kedua:

$f(x_i) f(x_u) < 0 \rightarrow$  akar ada pada subinterval 1.  $x_r$  di batas atas berikutnya:

$$x_i = 0 \rightarrow f(x_i) = 1$$

$$x_u = 1 \rightarrow f(x_u) = -0,0708$$

$$x_r = 1 - \frac{-0,0708(0 - 0,6127)}{1 - (-0,0708)} = 0,57219$$

$$|\varepsilon_t| = 0,89\%$$

$$|\varepsilon_a| = \left| \frac{0,57219 - 0,6127}{0,57219} \right| = 100\% = 7,08\%$$

Iterasi ketiga dan seterusnya menggunakan cara yang serupa.

Kesalahan untuk Regula Falsi berkurang lebih cepat daripada biseksi disebabkan rancangan yang lebih efisien untuk penempatan akar dalam Regula Falsi.

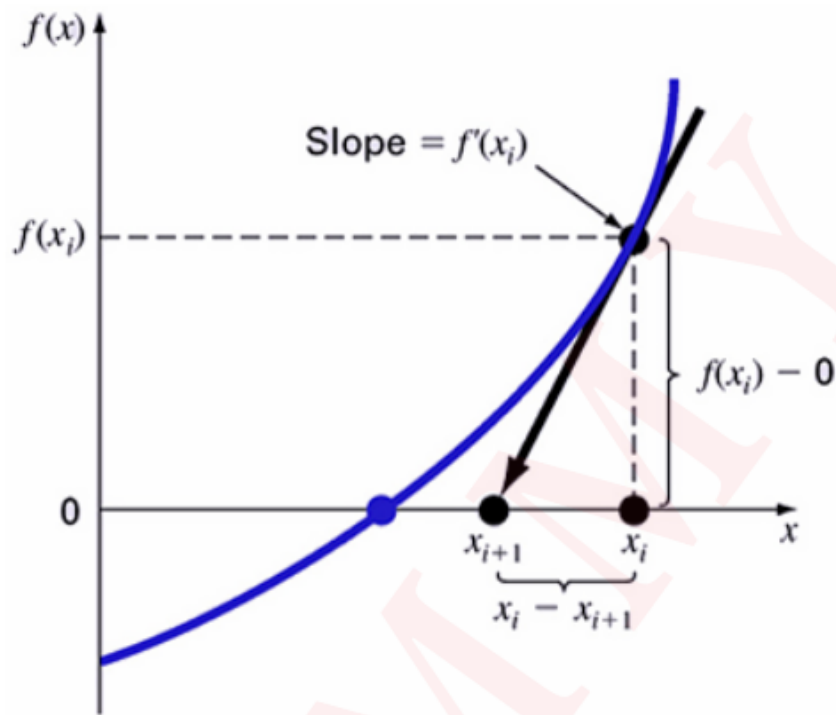
#### **D. Metode Newton Raphson**

Metode ini paling banyak digunakan dalam mencari akar-akar persamaan, jika perkiraan awal dari akar adalah  $x_i$ , suatu garis singgung dapat dibuat dari titik  $(x_i, f(x_i))$ . Titik dari garis singgung tersebut memotong sumbu  $-x$ , biasanya memberikan perkiraan yang lebih dekat dari nilai akar.

$$x_{i+1} = x_i - \frac{f(x_i)}{f'(x_i)}$$

Pada Gambar 7.3 akan digambarkan penjelasan grafik mengenai metode Newton-Raphson. Pada gambar tersebut, garis singgung terhadap fungsi pada  $x_i$  [yakni  $f'(x_i)$ ] diekstrapolasikan ke bawah terhadap sumbu  $x$  untuk memberikan sebuah taksiran akar pada  $x_{i+1}$ .





**Gambar 7.3** Penjelasan Grafik dari Metode Newton-Raphson

### Contoh 7.3

Pernyataan masalah: gunakan Metode Newton Raphson untuk menaksir akar dari  $y = e^x - x$  dengan  $x_0 = 0$ .

### Solusi:

Turunan pertama dari fungsi adalah sebagai berikut.

$$f'(x) = -e^{-x} - 1$$

yang dapat disubstitusikan ke dalam persamaan:

$$x_{i+1} = x_i - \frac{e^{-x} - x_i}{-e^{-x} - 1}$$

Dimulai dari tebakan awal  $X_0 = 0$ , didapatkan hasil seperti disajikan pada Tabel 5.1.

**Tabel 7.1** Hasil Perhitungan dengan Metode Newton-Raphson

Iterasi, i	$x_i$	$ \epsilon_i  \%$
1	0	100
2	0,500000000	11,8
3	0,566311003	0,147
4	0,567143165	0,0000220
5	0,567143290	$<10^{-8}$

## E. Metode Secant

Kekurangan metode Newton-Raphson adalah diperlukannya turunan pertama (diferensial) dari  $f(x)$  dalam hitungan, mungkin sulit untuk mencari turunan dari persamaan yang diselesaikan, maka bentuk diferensial didekati dengan nilai perkiraan berdasarkan diferensial berbeda.

Masalah yang didapat dalam metode Newton-Raphson adalah terkadang sulit mendapatkan turunan pertama, yakni  $f'(x)$ , sehingga dengan jalan pendekatan:

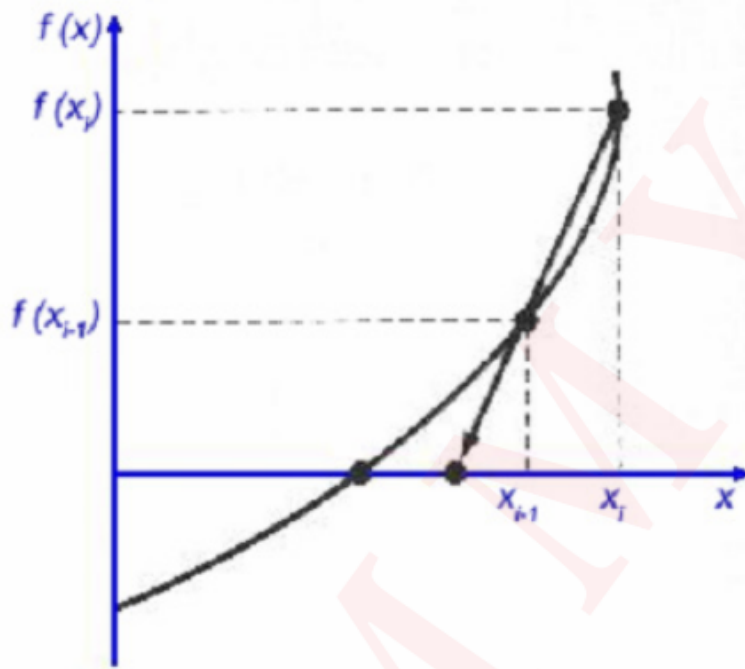
$$f'(x_i) \approx \frac{f(x_{i-1}) - f(x_i)}{x_{i-1} - x_i}$$

didapat:

$$x_{i+1} = x_i - \frac{f(x_i)(x_{i-1} - x_i)}{f(x_{i-1}) - f(x_i)}$$

Persamaan di atas memang memerlukan dua taksiran awal  $x$ , tetapi karena  $f(x)$  tidak membutuhkan perubahan tanda di antara taksiran, maka Secant bukan metode akolade.

Penjelasan grafik mengenai metode Secant dapat dilihat pada Gambar 7.4 di bawah ini. Teknik ini serupa dengan teknik Newton-Raphson (Gambar 7.3) dalam arti bahwa suatu taksiran akar diramalkan oleh ekstrapolasi sebuah garis singgung dari fungsi terhadap sumbu  $x$ . Namun, metode Secant lebih menggunakan diferensi daripada turunan untuk memperkirakan kemiringan/*slope*.



Gambar 7.4 Penjelasan Grafik Mengenai Metode Secant

#### Contoh 7.4

Pernyataan masalah: taksir akar dari  $f(x) = e - x$  menggunakan metode Secant dan taksiran awal  $x - 1 = 0$  dan  $x_0 = 1,0$ .

#### Solusi:

Ingat bahwa akar sesungguhnya adalah 0,56714329...

Iterasi 1:

$$x^{-1} = 0 \rightarrow f(x_{-1}) = 1,00000$$

$$x_0 = 0 \rightarrow f(x_0) = -0,63212$$

$$x_1 = 1 - \frac{-0,63212(0 - 1)}{1 - (-0,63212)} = 0,61270 \quad |\epsilon_t| = 8,0\%$$

Iterasi 2:

$$x_0 = 0 \rightarrow f(x_0) = -0,63212$$

$$x_0 = -0,63212 \rightarrow f(x_1) = -0,07081$$



Kedua taksiran sekarang pada ruas akar yang sama:

$$x_2 = 0,61270 - \frac{-0,07081(1 - 0,61270)}{-0,63212 - 0,07081} = 0,56384 \quad |\epsilon_t| = 0,58\%$$

Iterasi 3:

$$x_1 = 0,61270 \rightarrow f(x_1) = -0,07081$$

$$x_2 = 0,56384 \rightarrow f(x_2) = -0,00518$$

$$x_2 = 0,61270 - \frac{-0,000518(0,61270 - 0,56384)}{-0,07081 - 0,00518} = 0,56717$$

$$|\epsilon_t| = 0,0048\%$$

## F. Metode Iterasi Satu Titik Sederhana

Metode iterasi satu titik sederhana menggunakan suatu persamaan untuk memperkirakan nilai akar persamaan. Persamaan tersebut dikembangkan dari fungsi  $f(x) = 0$ , sehingga parameter  $x$  berada pada sisi kiri dari persamaan, yaitu:

$$x = g(x) \quad (7.5)$$

Transformasi ini dapat dilakukan dengan manipulasi aljabar atau dengan menambahkan parameter  $x$  pada kedua sisi dari persamaan aslinya.

Sebagai contoh, persamaan berikut.

$$x^3 + x^2 - 3x - 3 = 0$$

dapat ditulis menjadi bentuk:

$$x = \frac{x^3 + x^2 - 3}{3} \quad (7.6)$$

Persamaan (7.1) menunjukkan bahwa nilai  $x$  merupakan fungsi dari  $x$ , sehingga dengan memberi nilai perkiraan awal dari akar  $x_i$  dapat dihitung perkiraan baru  $x_{i+1}$  dengan rumus iteratif berikut.

$$x_{i+1} = g(x_i) \quad (7.6)$$

Besarnya kesalahan dihitung dengan rumus berikut:

$$\varepsilon_a = \left| \frac{Q_{i+1} - Q_i}{Q_{i+1}} \right| \times 100\%$$

**Contoh Soal:**

Hitung akar dari persamaan berikut ini, dengan metode iterasi.

$$f(x) = x^3 + x^2 - 3x - 3 = 0.$$

**Penyelesaian:**

Persamaan tersebut dapat ditulis dalam bentuk:

$$x^3 = -x^2 + 3x + 3 \rightarrow x = (-x^2 + 3x + 3)^{1/3} \quad (7.7)$$

Dalam bentuk persamaan (7.2), persamaan di atas menjadi:

$$x_{i+1} = (-x_i^2 + 3x_i + 3)^{1/3}$$

Apabila ditentukan perkiraan awal  $x_1 = 2$ , didapat:

$$x_2 = (-x_1^2 + 3x_1 + 3)^{1/3} = (-2^2 + 3(2) + 3)^{1/3} = 1,70998.$$

Besar kesalahan:

$$\varepsilon_a = \left| \frac{x_2 - x_1}{x_1} \right| \times 100\% = \left| \frac{1,70998 - 2}{1,70998} \right| \times 100\% = -16,96\%$$

Selanjutnya, nilai  $x_2 = 1,70998$  tersebut digunakan untuk menghitung nilai  $x_3$  pada iterasi berikutnya, sehingga:

$$x_3 = (-x_2^2 + 3x_2 + 3)^{1/3} = -(1,70998^2) + 3(1,70998) + 3)^{1/3} = 1,73313.$$

$$\varepsilon_a = \left| \frac{x_3 - x_2}{x_3} \right| \times 100\% = \left| \frac{1,73313 - 1,70998}{1,73313} \right| \times 100\% = 1,34\%$$

Hasil hitungan berdasarkan program komputer untuk metode iterasi ini diberikan pada Tabel 7.2, dan hasilnya diperoleh pada iterasi kelima, yaitu  $x = 1,73205$ .

**Tabel 7.2** Hasil Hitungan dengan Metode Iterasi Satu Titik Sederhana

I	$x_i$	$x_{i+1}$	$\varepsilon_a$ (%)
1	2.00000	1.70998	-16.96
2	1.70998	1.73313	1.33622
3	1.73313	1.73199	-0.06579
4	1.73199	1.73205	0.00340

Pada Tabel 7.2, tampak bahwa hasil hitungan pada iterasi yang lebih tinggi semakin dekat dengan akar persamaan yang benar, dengan kata lain kesalahan yang terjadi semakin kecil. Penyelesaian persamaan seperti ini disebut *konvergen*.

Persamaan  $x^3 + x^2 - 3x - 3 = 0$ , dapat pula diubah dalam bentuk berikut.

$$x = \frac{x^3 + x^2 - 3}{3}$$

Dalam bentuk iterasi persamaan di atas menjadi:  $x_{i+1} = \frac{x_i^3 + x_i^2 - 3}{3}$

Untuk perkiraan awal  $x_1 = 2$ , didapat:

$$x_2 = \frac{x_1^3 + x_1^2 - 3}{3} = \frac{2^3 + 2^2 - 3}{3} = 3.$$

Besar kesalahan:

$$\varepsilon_a = \left| \frac{x_2 - x_1}{x_2} \right| \times 100\% = \left| \frac{3 - 2}{3} \right| \times 100\% = 33,3333\%$$

Hitungan dilanjutkan dengan program yang sama, yaitu program metode iterasi, dengan menggantikan bentuk fungsi yang diselesaikan, dan hasilnya diberikan pada Tabel 7.3.

**Tabel 7.3** Hasil Hitungan Metode Iterasi Satu Titik Sederhana

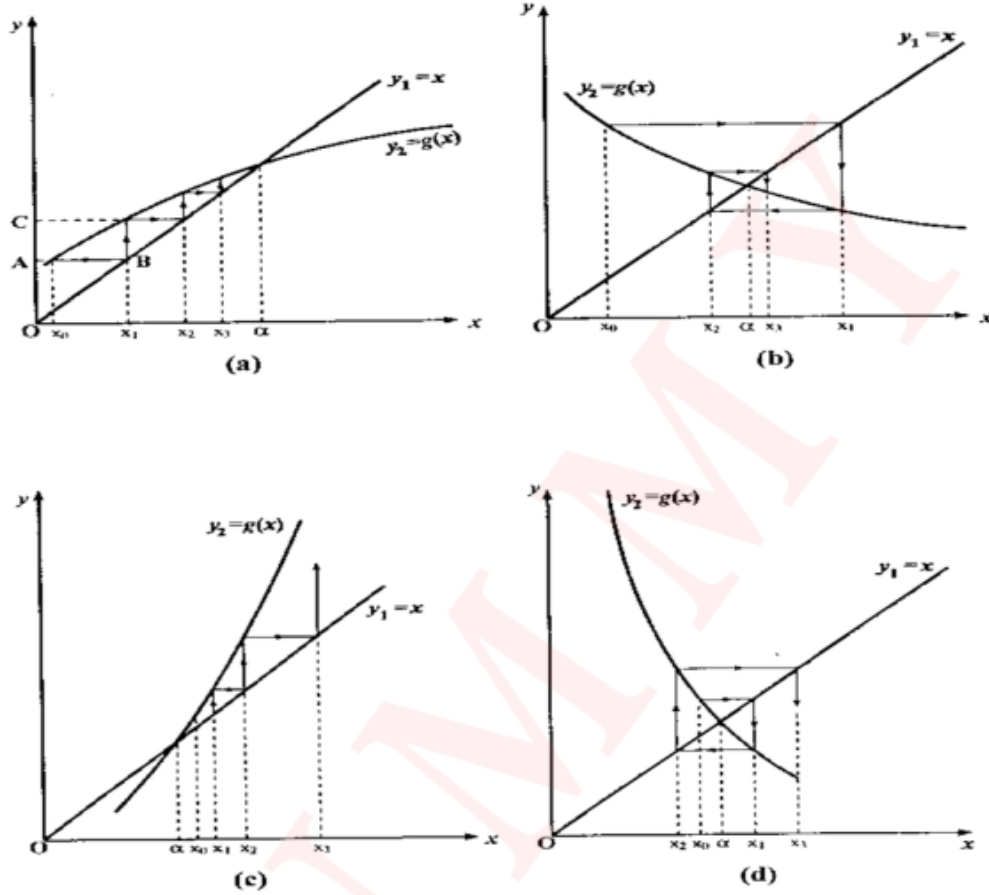
I	$x_i$	$\varepsilon_a$ (%)
1	2.00000	-
2	3.00000	33.3333
3	11.00000	72.7273
4	483.00000	97.7226
5	37637290.0	99.9987



Tampak bahwa hasil hitungan pada iterasi yang lebih tinggi semakin menjauhi nilai akar persamaan yang benar, keadaan hitungan seperti ini disebut *divergen*.

Mengenai *konvergen* dan *divergen* pada metode iterasi, seperti persamaan (7.1) dapat ditulis menjadi satu pasang persamaan, yaitu  $y_1 = x$  dan  $y_2 = g(x)$ . Kedua persamaan itu dapat digambarkan bersama-sama dalam satu sistem koordinat, akar persamaan adalah sama dengan nilai absis dari titik potong antara kedua kurva. Fungsi  $y_1 = x$  dan empat macam bentuk dari  $y_2 = g(x)$ . Pada keadaan pertama (Gambar 7.5a), perkiraan awal  $x_0$  digunakan untuk menentukan titik pada kurva  $y_2$ , yaitu A. Panjang garis OA adalah  $g(x_0)$ . Garis  $y_1 = x$  membentuk sudut  $45^\circ$  terhadap kedua sumbu, sehingga titik pada kedua garis tersebut mempunyai koordinat  $x$  dan  $y$  yang sama. Dari titik A bergerak secara horizontal ke kanan sehingga memotong titik B. Absis dari titik B, yaitu  $(x_1)$ , adalah sama dengan  $g(x_0)$ ; atau  $(x_1) = g(x_0)$ , dengan demikian nilai awal  $x_0$  digunakan untuk mencari perkiraan berikutnya, yaitu  $x_1$ .

Selanjutnya, dari titik  $x_1$  bergerak vertikal sehingga memotong kurva  $y_2 = g(x)$ , dan kemudian bergerak horizontal ke kanan memotong kurva  $y_1 = x$  di suatu titik yang mempunyai absis  $x_2$ . Demikian seterusnya hingga akhirnya penyelesaian pada Gambar 7.5a adalah *konvergen*, karena perkiraan  $x$  bergerak mendekati perpotongan kedua kurva. Keadaan yang sama terjadi pada Gambar 7.5b, sebaliknya pada Gambar 7.5c dan 7.5d, penyelesaian iterasi semakin menjauhi nilai akar yang benar (*divergen*). Dari penjelasan Gambar 7.5, dapat disimpulkan bahwa *konvergensi* akan terjadi apabila nilai absolut dari kemiringan  $y_2 = g(x)$  adalah lebih kecil dari kemiringan  $y_1 = x$ , atau  $|g'(x)| < 1$ .



**Gambar 7.5** Penjelasan *Konvergensi* dan *Divergensi* pada Metode Iterasi

DUMMMY

[Halaman ini sengaja dikosongkan]



**PENUTUP**

Optimisasi *return to scale* layanan pendidikan tinggi Islam berdasarkan fungsi produksi non-linear memiliki probabilitas untuk dikaji lebih lanjut dalam kajian penelitian multi tahun. Dampak yang terjadi dapat memberikan kontribusi signifikan dalam peningkatan penjaminan mutu dan layanan pendidikan tinggi Islam. Aplikasi konsep produksi ke dalam jasa layanan pendidikan ini, melibatkan komponen *input* produksi biaya operasional untuk belanja pegawai, pengajaran, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Selain itu, komponen *input* produksi tenaga pendidik dan tenaga kependidikan tak kalah pentingnya adalah *input* produksi sarana dan prasana di pendidikan tinggi Islam.

Langkah berikutnya adalah peninjauan metode yang tepat dalam mengukur kinerja pendidikan tinggi Islam sebagai lembaga yang tergolong lembaga nirlaba. Salah satu metode yang dapat dipertimbangkan adalah metode yang dikembangkan oleh Ritchie dan Kolodinsky (2003:371) dan dimodifikasi oleh Prabowo yang menekankan penggunaan sumber daya keuangan organisasi untuk program nirlaba yang telah dicanangkan oleh organisasi dengan kategorisasi indikator mencakup kinerja anggaran, efisiensi penghimpunan donasi, dukungan publik, kinerja investasi, dan efisiensi program.

Pengelolaan sumber daya manusia di bidang pendidikan, dalam hal ini tenaga pendidik dan tenaga pendidikan perlu menjadi perhatian yang serius karena sumber daya manusia yang tercermin pada variabel tenaga kerja menjadi *input* produksi yang memberikan kontribusi terbesar pada efisien atau tidaknya pengelolaan penjaminan mutu pendidikan tinggi Islam. Oleh karena itu, langkah-langkah strategis pada manajemen sumber daya manusia, seperti evaluasi kinerja para tenaga pendidik dan tenaga kependidikan, peningkatan kualitas tenaga pendidik dan tenaga kependidikan melalui studi lanjut, serta pelatihan hingga rasionalisasi tenaga pendidik dan tenaga kependidikan, perlu dilakukan pendidikan tinggi Islam untuk mencapai kondisi optimal efisiensi kinerja di masa mendatang.



## DAFTAR PUSTAKA

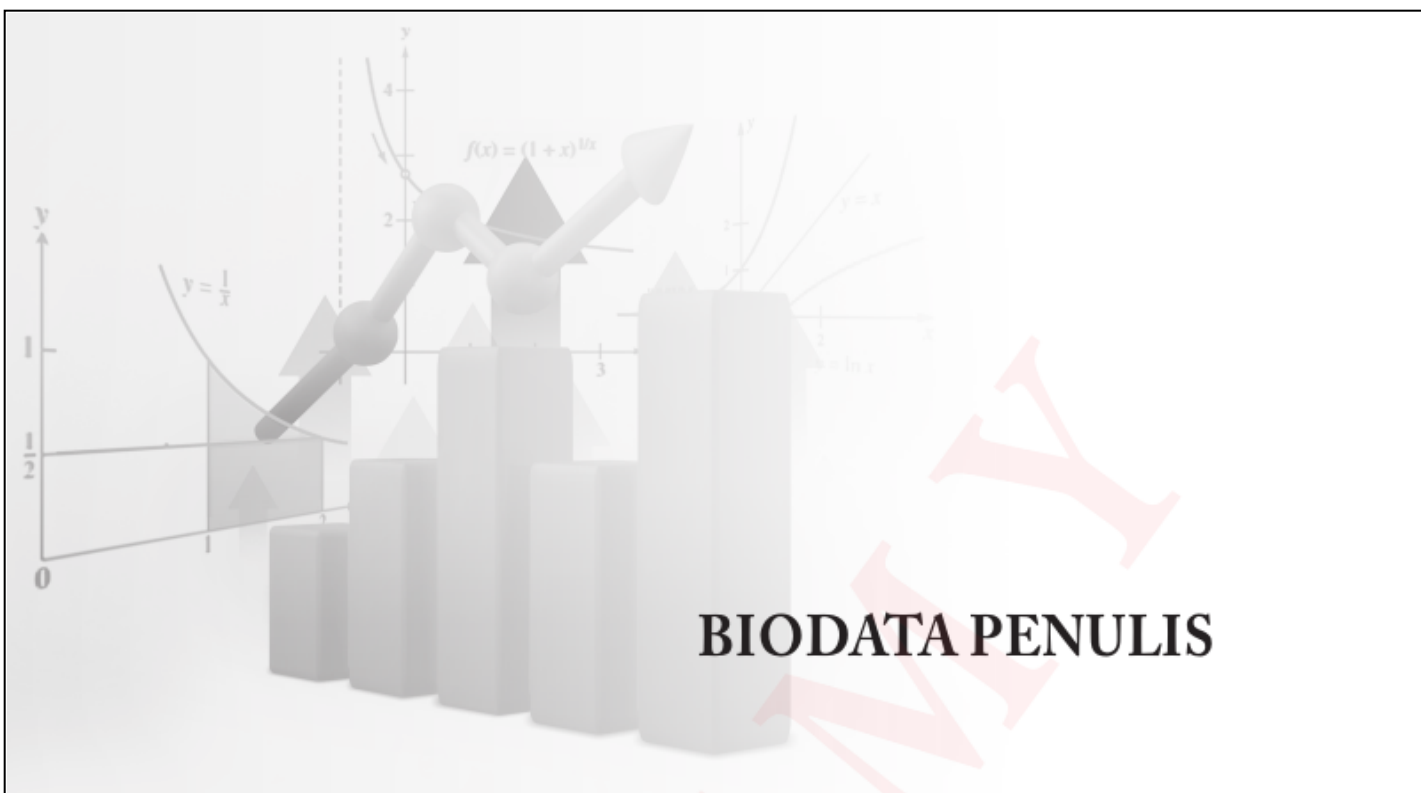
- Abimanyu, Y. (2016). *Ekonomi Manajerial*. Ghalia Indonesia.
- Baltagi, B. H., & Baltagi, B. H. (2008). *Econometric Analysis of Panel Data* (Vol. 4). Springer.
- Besier, M., Wasser, P., & Weinzierl, S. (2020). RationalizeRoots: Software Package for The Rationalization of Square Roots. *Computer Physics Communications*, 253, 107197.
- Bhatti, M. I. (1992). *Efficient Estimations of Random Coefficients Model Based on Survey Data*.
- Bhatti, M. I., Khan, I. H., & Czerkawski, C. (1998). Agricultural Productivity in Shanghai Region of China: An Econometric Analysis. *Journal of Economic Sciences*, 1(2), 1–12.
- Gasperz, V. (2004). *Ekonomi Manajerial: Pendukung Keputusan Bisnis*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 204.
- Goldfeld, S. M., & Quandt, R. E. (1970). The Estimation of Cobb-Douglas Type Functions with Multiplicative and Additive Errors. *International Economic Review*, 11(2), 251–257.
- Hájková, D., & Hurník, J. (2007). Cobb-Douglas Production Function: The Case of a Converging Economy. *Czech Journal of Economics and Finance (Finance a Uver)*, 57(9–10), 465–476.

- Hanushek, E. A. (2020). Education Production Functions. In *The Economics of Education* (pp. 161–170). Elsevier.
- Hariastuti, N. L. P. (2010a). Analisis Fungsi Cobb-Douglas Guna Meningkatkan Efisiensi Penggunaan dan Produktivitas Tenaga Kerja. *MATRIK: Jurnal Manajemen dan Teknik Industri Produksi*, 8(2), 82–90.
- \_\_\_\_\_. (2010b). Analisis Fungsi Cobb-Douglas Guna Meningkatkan Efisiensi Penggunaan dan Produktivitas Tenaga Kerja. *MATRIK: Jurnal Manajemen dan Teknik Industri Produksi*, 8(2), 82–90.
- Herlambang, T. (2002). *Ekonomi Manajerial dan Strategi Bersaing*. Jakarta: Murai Kencana.
- Hossain, M. M., Basak, T., & Majumder, A. K. (2013). *Application of Non-Linear Cobb-Douglas Production Function with Autocorrelation Problem to Selected Manufacturing Industries in Bangladesh*.
- Hossain, M. M., Majumder, A. K., & Basak, T. (2012). An Application of Non-Linear Cobb-Douglas Production Function to Selected Manufacturing Industries in Bangladesh. *Open Journal of Statistics*, 2(04), 460.
- Hossain, Z., Ishaq Bhatti, M., & Ali, Z. (2004). An Econometric Analysis of Some Major Manufacturing Industries: A Case Study. *Managerial Auditing Journal*, 19(6), 790–795.
- Houthakker, H. S. (1955a). The Pareto Distribution and The Cobb-Douglas Production Function in Activity Analysis. *The Review of Economic Studies*, 23(1), 27–31.
- \_\_\_\_\_. (1955b). The Pareto Distribution and The Cobb-Douglas Production Function in Activity Analysis. *The Review of Economic Studies*, 23(1), 27–31.
- Iyaniwura, J. O., Adepoju, A. A., & Adesina, O. A. (2019). Parameter Estimation of Cobb Douglas Production Function with Multiplicative and Additive Errors Using the Frequentist and Bayesian Approaches. *Annals. Computer Science Series*, 17(1).
- Jamaluddin, D., Ramdhani, M. A., Priatna, T., & Darmalaksana, W. (2019). Techno University to Increase The Quality of Islamic Higher Education in Indonesia. *International Journal of Civil Engineering and Technology (IJCIET)*, 10(1), 1264–1273.



- Joesron, T. S., & Fathorrozi, M. (2003). *Teori Ekonomi Mikro: Dilengkapi Beberapa Bentuk Fungsi Produksi*. Salemba Empat.
- Jamaluddin, D. (2022). *Ilmu Pendidikan Islam*. Depok: PT Rajagrafindo Persada.
- Larson, R. (2008). *Applied Calculus for The Life and Social Sciences*. Cengage Learning.
- Mahmud. (2018). *Manajemen Pendidikan Tinggi*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Masyhuri, M. (2007). *Ekonomi Mikro*. UIN-Maliki Press.
- Mohajan, H. K. (2021). Estimation of Cost Minimization of Garments Sector by Cobb-Douglas Production Function: Bangladesh Perspective. *Annals of Spiru Haret University Economic Series*, 21(2), 267–299. <https://doi.org/10.26458/21212>.
- Nurunnajib, A. F., Wulan, E. R., Awalluddin, A. S., Supian, S., & Subiyanto, S. (2018). Application of Cobb-Douglas Production Function to Manufacturing Industries in West Sumatra Indonesia. *World Scientific News*, 101, 145–156.
- Purcell, E. J., Varberg, D., & Rigdon, S. E. (2007). *Calculus (9th Editio)*. New Jersey: Prentice-Hall Inc.
- Purnamasari, F., Waluyati, L. R., & Masyhuri, M. (2017). The effect of Good Agriculture Practices (GAP) on Soybean Productivity with Cobb-Douglas Production Function Analysis in Kulon Progo Regency. *Agro Ekonomi*, 28(2), 220–236.
- Rahim, A., Retno Dwi Hastuti, D., Sabar, W., & Syam, A. (2019). The Applied of Cobb-Douglas Production Function with Determinants Estimation of Small-Scale Fishermen's Catches Production. In *International Journal of Oceans and Oceanography* (Vol. 13, Issue 1). <http://www.ripublication.com>.
- Ren, B., & Jie, W. (2019). An Empirical Study on The Returns to Scale of Supply Structure in China's Economic Growth: 1993–2015. *China Political Economy*, 2(2), 354–372. <https://doi.org/10.1108/cpe-10-2019-0019>.
- Riedinger, P., Kratz, F., Iung, C., & Zanne, C. (1999). Linear Quadratic Optimization for Hybrid Systems. *Proceedings of the 38th IEEE Conference on Decision and Control (Cat. No. 99CH36304)*, 3, 3059–3064.

- Sarbini, A., Wulan, E. R., Jamaluddin, D., & Rasyidid, I. (2020). Quality Assurance in Islamic Higher Education (Case in UIN Bandung). *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, 24(7), 3999–4005.
- Soekartawi, T. E. P. (1990). *Dengan Pokok Bahasan Analisis Cobb Douglas*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Stewart, J., Watson, S., & Clegg, D. (2012). *Calculus: Early Transcendentals*, 8th. Edition, Brooks/Cole, Cengage Learning.
- Subiyantoro, E. (2007). Dampak Perubahan Kultur Masyarakat Terhadap Praktik Pengungkapan Laporan Keuangan Perusahaan Publik di Indonesia. *Managemen dan Kewirausahaan*, 18–29.
- Wahyuningsih. (2016). Analisis Fungsi Produksi Wakaf dengan Metode Cobb-Douglas pada Yayasan Badan Wakaf Sultan Agung Semarang, *Skripsi*, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Airlangga Surabaya.
- Wai-kwong Mok, V. (2002). Industrial Productivity in China: The Case of The Food Industry in Guangdong Province. *Journal of Economic Studies*, 29(6), 423–431.
- Wilkie, K. J. (2019). Investigating Secondary Students' Generalization, Graphing, and Construction of Figural Patterns for Making Sense of Quadratic Functions. *The Journal of Mathematical Behavior*, 54, 100689.
- Wulan, E. R. (2013). The Utilization of the Cobb-Douglas Production Function for Analyzing Indonesia's and Malaysia's Economic Growth. *International Journal of Nusantara Islam*, 1(2), 38–44.
- Wulan, E. R., Muhyiddin, A., Ainissyifa, H., & Ramdhani, M. A. (2018). The Effect of Infrastructure and Human Resources on The Higher Education Services Output. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 434(1), 012009.



## BIODATA PENULIS



**Dr. Elis Ratna Wulan, S.Si., MT, AMLE,** dilahirkan di Bandung pada tanggal 12 Januari 1973, anak pertama dari tiga bersaudara. Menyelesaikan pendidikan S-1 di Jurusan Matematika Universitas Padjadjaran Bandung tahun 1996, Pra-Magister Matematika ITB Bandung tahun 1998, S-2 di Teknik Industri dan Manajemen

ITB Bandung tahun 2001, dan S-3 di Program Studi Pengembangan Kurikulum UPI Bandung tahun 2012. Pada bulan April 2022 mendapatkan sertifikasi internasional AMLE (*Applied Mathematics Learning Expert*) dari International Board of Standards.

Mulai tahun 2000 hingga sekarang mengabdikan sebagai dosen UIN Sunan Gunung Djati Bandung di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Fakultas Syari'ah dan Hukum, Fakultas Sains dan Teknologi, dan Program Pascasarjana. Mata kuliah yang diampu di antaranya adalah Pembelajaran Matematika Terapan, Pengembangan Kurikulum PAI, Telaah Kurikulum PAI, dan Topik Khusus Matematika Industri. Pernah mendapatkan hibah penelitian dari Kementerian Agama RI pada kegiatan *Research Matchmaking* 2019 dan Penelitian Kolaborasi Internasional di Institut National Des Sciences Appliquees/INSA Centre Val De Loire di Prancis. Selain itu, aktif menjadi *reviewer* di berbagai jurnal nasional maupun internasional.



Publikasi ilmiah dalam bentuk jurnal dalam bidang Pembelajaran Matematika Terapan di antaranya adalah The Curriculum Developer Team Assignment Analysis Using Ones Assignment Method, *Advances in Science, Technology and Engineering Systems*, Vol. 5 (5), pp. 840–846; Quality Assurance in Islamic Higher Education (Case in UIN Bandung), *International Journal of Psychosocial Rehabilitation* 24 (7), 3999–4005, 2020; Quality Assurance in Islamic Higher Education (Case in UIN Sunan Gunung Djati Bandung), *AIUA Journal of Islamic Education* 1 (2), 171–182, 2019; dan Analysis of Cobb-Douglas Production Function of Higher Education Services, *International of Basic and Applied Science* 5 (2), 2016.

Publikasi ilmiah dalam bentuk prosiding dalam bidang Pembelajaran Matematika Terapan di antaranya The Analysis of Unbalanced Assignment Problems Using The Kotwal-Dhope Method To Develop A Massive Open Online Course, 2020 6th International Conference on Wireless and Telematics (ICWT), Yogyakarta, Indonesia, 2020, pp. 1–5, doi: 10.1109/ICWT50448.2020.9243644; Transformasi Model Pendidikan Pondok Pesantren di Era Revolusi Industri 4.0, *Prosiding Nasional* 2, 25–36, 2019; The Application of Assignment Problem Optimal Solution Using Ones Assignment Method in The Curriculum Developer Team, *IEEE 5th International Conference on Wireless and Telematics (ICWT)*, 1–6, 2019; The Effect of Infrastructure and Human Resources on The Higher Education Services Output, *MS&E* 434 (1), 012009, 2018, <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/434/1/012009/pdf>; dan Active Learning dan Penggunaannya dalam Algoritma Komputer, *Proceedings International Seminar: Educational Comparative in Curriculum for Active Learning Between Indonesia and Malaysia*, ISBN: 978-602-9098-12-9, pp 857–860, (2011).

Buku yang sudah pernah dipublikasikan adalah *Manajemen Proyek dengan PERT atau CPM*. ISBN: 978-623-224-348-4 e-ISBN: 978-623-224-349-1, Publisher: Bitread, 2019; *Elastisitas Produksi Jasa Pendidikan Tinggi*, ISBN: 978-602-60031-3-3, Publisher: Multi Kreasindo, September 2016; *Pengantar Metode Numerik*, ISBN: 978-979-450-713-1, Publisher: Ghalia Indonesia, Bogor, Indonesia, (2016); *Evaluasi Pembelajaran*, ISBN: 978-979-076-498-9, Publisher: Pustaka Setia, Bandung, Indonesia, (2015); *Manajemen Kurikulum: Konsep, Prinsip, dan Aplikasinya di Sekolah/Madrasah*, ISBN: 978-602-7917-22-4, Publisher: Arsad Press, Bandung, Indonesia, (2013); *Komunikasi dan*



*Teknologi Informasi Pendidikan*, ISBN: 978-979-17799-7-5, Publisher: Batic Press, Bandung, Indonesia, (2010); dan *Bahasa Pemrograman Pascal*, ISBN: 978-979-17799-6-8, Publisher: Batic Press, Bandung, Indonesia, (2010).



**Dr. H. Dindin Jamaluddin, M.Ag.**, adalah seorang dosen dan peneliti di bidang Pendidikan Islam. Dia lahir pada tanggal 03 Desember 1980 di Bandung, Indonesia. Dia menempuh pendidikan S-1 di Pendidikan Bahasa Arab Fakultas Tarbiyah IAIN Sunan Gunung Djati Bandung (1999–2004), S-2 Magister Ilmu Agama Islam Konsentrasi Ilmu Pendidikan Islam (2004–2006), dan S-3 Doktoral Pendidikan Islam (2006–2009) di UIN Sunan Gunung Djati Bandung.

Dindin Jamaluddin bekerja sebagai Dosen di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati Bandung. Dia pernah menjabat sebagai Wakil Direktur Ma'had al-Jamiah UIN SGD Bandung (2010–2012), Asisten Direktur III Pascasarjana UIN SGD Bandung (2012–2013), Ketua Lembaga Penjaminan Mutu UIN SGD Bandung (2013–2015), Ketua Lembaga Penjaminan Mutu UIN SGD Bandung (2015–2019), dan Wakil Dekan I FTK UIN SGD Bandung (2019–2023).

Dindin Jamaluddin aktif mengikuti pelatihan internasional di antaranya AUN-QA Training Course (28 Februari–3 Maret 2017) UGM Yogyakarta, Pelatihan Manajemen Pendidikan Tinggi di London South Bank University, London (2018), Pelatihan akreditasi internasional ASIIN di Jerman (2019), Sertifikasi Internasional (2020).

Publikasi Ilmiah yang telah diterbitkan di antaranya Publikasi di Tadib, Sinta 2, tahun 2020. <http://ecampus.iainbatusangkar.ac.id/ojs/index.php/takdib/article/view/2334>; publikasi di Jestec, 2020. [http://jestec.taylors.edu.my/Vol%2015%20issue%205%20October%202020/15\\_5\\_17.pdf](http://jestec.taylors.edu.my/Vol%2015%20issue%205%20October%202020/15_5_17.pdf), <http://digilib.uinsgd.ac.id/30518/>, <http://digilib.uinsgd.ac.id/30370/>, <http://digilib.uinsgd.ac.id/id/eprint/30334>; Publikasi di JPI, Sinta 2, tahun 2019. <https://core.ac.uk/download/pdf/276224520.pdf>, <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8978255/>, <http://digilib.uinsgd.ac.id/19936/>;

Establishment of Tolerant Attitude and Open Minded of Studen Teacher (Contextualization of Learning Masail Fiqhiyah), 2nd International Conference on Sociology of Education (ICSE) 2017, page 77–81, Artikel di PR, Asian Games dan Pilpres, 2018, <https://www.atlantis-press.com/proceedings/icie-18/25901250>; Penelitian bersama internasional (Dindin Jamaludin dan Tedi Priatna), Techno University Menjawab Tantangan Globalisasi: Studi Menuju UIN Sunan Gunung Djati Bandung Bereputasi Internasional, tahun 2018; Penelitian bersama internasional, 2017; Penelitian bersama internasional, 2016.



**Prof. Dr. H. Tedi Priatna, M.Ag.**, adalah seorang dosen dan peneliti di bidang Pendidikan Islam. Dia lahir pada tanggal 30 Agustus 1970 di Sukabumi, Indonesia. Tedi Priatna menempuh pendidikan S-1 dan S-2 di IAIN Sunan Gunung Djati Bandung dan S-3 di UIN Sunan Gunung Djati Bandung.

Tedi Priatna bekerja sebagai dosen di Jurusan PAI Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati Bandung. Dia pernah menjabat sebagai sekretaris Jurusan D-2 PAI, Ketua Jurusan PAI, Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, serta Wakil Rektor II Bidang AUPK (Periode Tahun 2019–2023) UIN Sunan Gunung Djati Bandung.

Tedi Priatna telah menerbitkan lebih dari 33 karya tulis ilmiah yang diterbitkan dalam jurnal nasional dan internasional, serta menulis 34 karya tulis ilmiah dalam bentuk buku dalam bidang Pendidikan Islam. Selain itu, dia juga aktif melakukan penelitian dan pelatihan, baik di dalam negeri maupun luar negeri.



**Profesor Frederic Kratz**, lahir di Metz, Prancis pada tahun 1962. Frederic Kratz menerima gelar Ph.D. di bidang *control engineering* dari University Henri Poincaré of Nancy, Prancis, pada tahun 1991. Ia menerima gelar French Habilitation dari Institut National Polytechnique de Lorraine (INPL), Prancis, di 1998. Saat ini beliau menjabat sebagai profesor di Departemen Pengendalian Risiko Industri, INSA Center Val de Loire, Bourges, Prancis. Minat penelitiannya saat ini menyangkut diagnosis, estimasi, prognosis, dan rekayasa keandalan sistem kontrol otomatis.

Publikasi ilmiah beliau dalam bentuk jurnal dan prosiding sudah mencapai 219 artikel. Artikel terbaru di tahun 2022 di antaranya adalah *Experimental Investigation and Comparative Study of Signal Processing Techniques Dedicated for The Diagnosis of Rotor Failures in The Induction Motors*, *COMPEL-The International Journal for Computation and Mathematics in Electrical and Electronic Engineering*, Volume 41, No. 5, halaman 1245–1264, Emerald Publishing Limited, (2022); dan *Integration of Science, Technology, and Islamic Values to Enhance Expected Learning Outcomes in French Higher Education*, *Jurnal Pendidikan Islam*, Volume 7, No. 1, halaman 95–108.

DUMMYY



# Optimalisasi Layanan 1 Agustus 2023

## ORIGINALITY REPORT

19%

SIMILARITY INDEX

18%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://www.rajagrafindo.co.id">www.rajagrafindo.co.id</a> Internet Source	2%
2	<a href="http://repository.umj.ac.id">repository.umj.ac.id</a> Internet Source	2%
3	<a href="http://himasta.unimus.ac.id">himasta.unimus.ac.id</a> Internet Source	2%
4	<a href="http://rajagrafindo.co.id">rajagrafindo.co.id</a> Internet Source	2%
5	<a href="http://triatmamulya.ac.id">triatmamulya.ac.id</a> Internet Source	2%
6	<a href="http://repository.upy.ac.id">repository.upy.ac.id</a> Internet Source	2%
7	Submitted to Universitas Negeri Surabaya The State University of Surabaya Student Paper	1%
8	<a href="http://id.123dok.com">id.123dok.com</a> Internet Source	1%
9	<a href="http://repository.uin-suska.ac.id">repository.uin-suska.ac.id</a> Internet Source	1%
10	<a href="http://repository.uinsu.ac.id">repository.uinsu.ac.id</a> Internet Source	1%
11	<a href="http://repo.iainbukittinggi.ac.id">repo.iainbukittinggi.ac.id</a> Internet Source	1%
12	<a href="http://www.parcelbuku.net">www.parcelbuku.net</a> Internet Source	1%

[eprints.uny.ac.id](http://eprints.uny.ac.id)

13

Internet Source

1 %

---

14

repository.ub.ac.id  
Internet Source

1 %

---

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On