

Bab VI DEPRESIASI



Oleh:
Dr. Adrian Nur, ST., MT

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SEBELAS MARET**

Depresiasi

adalah penurunan nilai (*value*) harga suatu peralatan karena umur alat, kemajuan teknologi sehingga alat tersebut menjadi kalah bersaing, dan faktor lain, sehingga alat tersebut diberhentikan operasinya.

Yang biasa didepresiasi adalah bangunan, peralatan proses, dan lainnya. Maksud depresiasi dari suatu peralatan, adalah :

- a. Penggantian harga atau biaya pemakaian
- b. Pengembalian atau alokasi modal

Faktor umur merupakan faktor yang paling dominan

Macam – macam depresiasi

1. Depresiasi Fisikal

- adalah depresiasi yang berkaitan dengan fisik alat karena usia atau tua

2. Depresiasi Fungsional

- adalah depresiasi yang disebabkan karena penurunan fungsi peralatan tersebut

Depresiasi Fisikal

Pada depresiasi ini, menyangkut masalah umur atau penggunaan atau masa punah (*service life*). Lama waktunya suatu alat memproduksi tidak bisa dengan pasti ditentukan karena sulit. Waktu depresiasi ditetapkan berdasarkan pengalaman dan data – data. Sebagai contoh, suatu alat didepresiasi dalam jangka waktu 10 tahun, tetapi setelah akhir depresiasi diperkirakan 5 tahun lagi, sehingga sebaiknya depresiasi harus ditinjau dari tahun ke tahun.

Secara umum dapat dipakai sebagai pegangan umur peralatan industri sebagai berikut :

- a. Kimia : antara 10 – 15 tahun
- b. Asam : 15 tahun
- c. Nitrogen : 20 tahun
- d. Alkohol : 20 tahun
- e. Semen : 20 tahun
- f. Bangunan : antara 50 – 75 tahun

Depresiasi Fungsional

Penurunan fungsi peralatan dapat disebabkan penurunan *service* alat akibat kebutuhan produk menurun atau pabrik tersebut tidak memproduksi lagi atau bangkrut. Dalam mendepresiasi suatu alat harus memperhatikan beberapa hal, antara lain :

- a. Segala biaya *repair* dan *maintenance* tidak dimasukkan dalam depresiasi
- b. Depresiasi tidak dilakukan tergesa – gesa sebab
 - Alat merupakan pengembalian modal
 - Depresiasi dimasukkan dalam ongkos produk yang menyangkut harga produk.

Cara mendepresiasi

Agar depresiasi dapat sesuai dengan yang diharapkan, perlu diperhatikan beberapa cara mendepresiasi peralatan, yaitu :

1. *Individual*

adalah cara mendepresiasi alat secara sendiri – sendiri. Cara kurang praktis karena terlalu banyak bagian-bagiannya.

2. *Pergrup alat serupa*

adalah cara mendepresiasi suatu grup alat, misal bangunan digrupkan menjadi seng, kayu, beton, dll. Pompa digrupkan menjadi pompa sentrifugal, reciprocating, dll. Hasilnya kadang kurang tepat

3. *Keseluruhan pabrik*

adalah mendepresiasi suatu pabrik secara keseluruhan, sehingga yang diperhatikan bukan alat-alat yang ada tetapi dari *fixed capital investment*.

Perhitungan depresiasi

A. Depresiasi tanpa memperhatikan bunga

Stright line method

B. Depresiasi dengan memperhatikan bunga

Sinking fund method

A. Depresiasi tanpa memperhatikan bunga *Straight line method*

Dasar perhitungan secara *straight line* adalah harga alat menurun secara linier sesuai dengan waktu.

Apabila diketahui harga V adalah harga awal dan V_e adalah harga akhir dan umur alat adalah n , maka depresiasi alat tersebut adalah

$$d = \frac{V - V_e}{n}$$

Setelah a tahun, harga alat menjadi :

$$V_a = V - d \cdot a$$

$$V_a = V - \left(\frac{V - V_e}{n} \right) a$$

contoh

Harga awal suatu alat Rp 22.000.000,- termasuk ongkos pemasangan. Perkiraan harga akhir alat (*salvage value*) adalah Rp 2.000.000,-. Umur alat diperkirakan selama 10 tahun. Tentukan nilai atau *value* alat tersebut setelah dipakai 5 tahun, dengan cara *straight line*.

V (harga awal) = Rp 22.000.000

V_e (harga akhir) = Rp 2.000.000

n (umur alat) = 10 tahun

maka depresiasi alat tersebut adalah

$$d = \frac{V - V_e}{n} = \text{Rp } 2.000.000$$

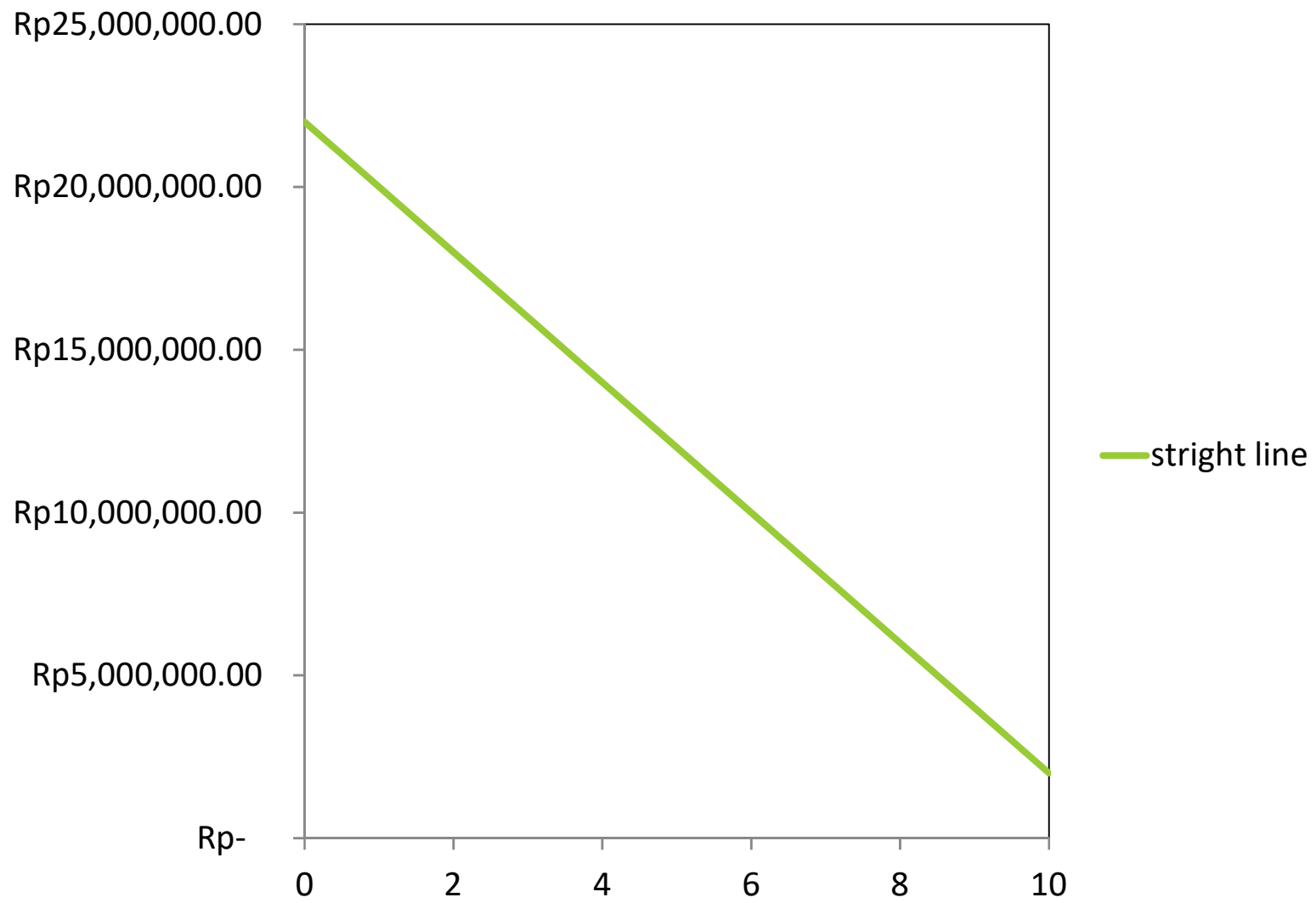
Setelah $a = 5$ tahun, harga alat menjadi :

$$V_a = V - d \cdot a$$

$$V_a = V - \left(\frac{V - V_e}{n} \right) a$$

umur alat stright line

0	Rp22,000,000.00
1	Rp20,000,000.00
2	Rp18,000,000.00
3	Rp16,000,000.00
4	Rp14,000,000.00
5	Rp12,000,000.00
6	Rp10,000,000.00
7	Rp8,000,000.00
8	Rp6,000,000.00
9	Rp4,000,000.00
10	Rp2,000,000.00



B. *Sinking fund method*

Asumsi yang digunakan pada metode ini adalah penurunan nilai suatu aset semakin cepat dari suatu saat ke saat berikutnya.

Konsep peningkatan didasarkan pada nilai waktu dari uang sehingga besarnya depresiasi akan meningkat dengan tingkat bunga yang berlaku.

Sehingga besarnya depresiasi tiap tahun semakin tinggi.

Besarnya nilai patokan depresiasi tiap tahun dihitung dari konversi nilai yang akan didepresiasi selama periode ke nilai seragam anual (A).

$$R = (V - V_s) \frac{i}{(1+i)^n - 1}$$

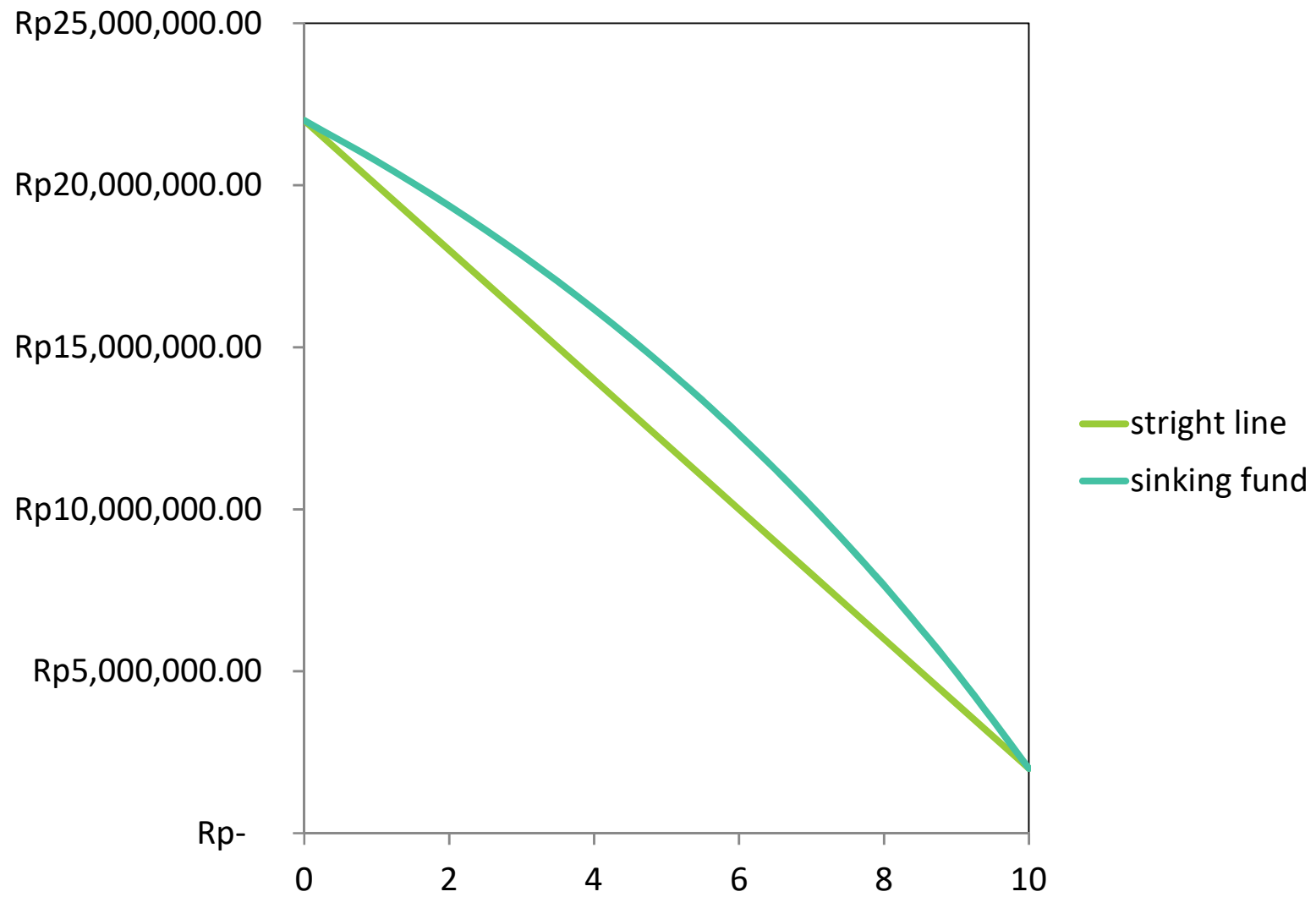
(nilai F diubah ke nilai A)

Symbol	To Find	Given	Formula
$(F/P)_n^i$	F	P	$(1+i)^n$
$(P/F)_n^i$	P	F	$\frac{1}{(1+i)^n}$
$(A/P)_n^i$	A	P	$\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$
$(P/A)_n^i$	P	A	$\frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n}$
$(A/F)_n^i$	A	F	$\frac{i}{(1+i)^n - 1}$
$(F/A)_n^i$	F	A	$\frac{(1+i)^n - 1}{i}$
$(A/G)_n^i$	A	G	$\frac{1}{i} - \frac{n}{(1+i)^n - 1}$
$(F/G)_n^i$	F	G	$\frac{1}{i} \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i} - n \right]$
$(P/G)_n^i$	P	G	$\frac{1}{i} \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} - \frac{n}{(1+i)^n} \right]$

Contoh

Suatu peralatan dengan harga awal sebesar Rp 22.000.000,- dan harga akhir Rp 2.000.000,- dengan masa operasi 10 tahun. Berapa harga alat pada tahun ke 1, 2, 3, 4, 5, sampai 10 jika dihitung dengan cara *sinking fund* dengan bunga 10% pertahun.

umur alat	stright line	sinking fund	
0	Rp 22,000,000.00	Rp 22,000,000.00	Rp 1,254,907.90
1	Rp 20,000,000.00	Rp 20,745,092.10	Rp 1,380,398.69
2	Rp 18,000,000.00	Rp 19,364,693.41	Rp 1,518,438.56
3	Rp 16,000,000.00	Rp 17,846,254.86	Rp 1,670,282.41
4	Rp 14,000,000.00	Rp 16,175,972.45	Rp 1,837,310.65
5	Rp 12,000,000.00	Rp 14,338,661.79	Rp 2,021,041.72
6	Rp 10,000,000.00	Rp 12,317,620.08	Rp 2,223,145.89
7	Rp 8,000,000.00	Rp 10,094,474.19	Rp 2,445,460.48
8	Rp 6,000,000.00	Rp 7,649,013.71	Rp 2,690,006.53
9	Rp 4,000,000.00	Rp 4,959,007.18	Rp 2,959,007.18
10	Rp 2,000,000.00	Rp 2,000,000.00	
	Rp 2,000,000.00		
d	Rp 2,000,000.00		0.1



Tugas

Jika sebuah aset dibeli dengan harga \$50,000 dengan perkiraan *salvage value* \$10,000 setelah 5 tahun, hitung depresiasi pertahun dan berapa nilai bukunya setiap tahun dengan metode straight line dan *sinking fund* (laju bunga 6%)