

Factory



Depresiasi

Equipment



Depreciation

Capital

Business Unit

Equipment



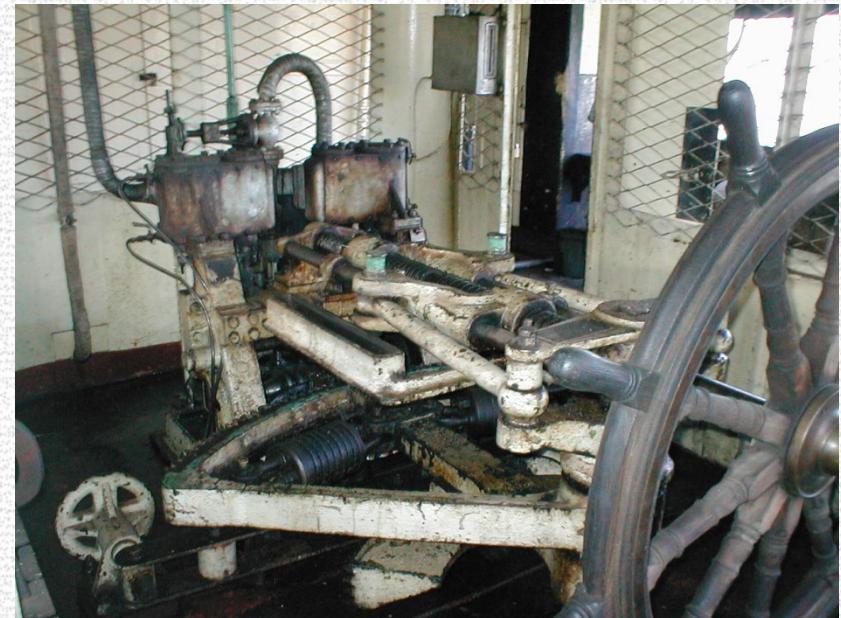
Depreciation

Capital

Business Unit

Pengantar

- Didefinisikan sebagai penurunan nilai dari suatu properti atau aset fisik (mesin, kendaraan, bangunan, dsb kecuali tanah dan collectible items) karena waktu dan pemakaian
- Depresiasi dapat diklasifikasikan menjadi 3 jenis:
 1. Depresiasi fisik
 2. Depresiasi fungsional
 3. Accidents



Pengantar

○ **Depresiasi fisik :**

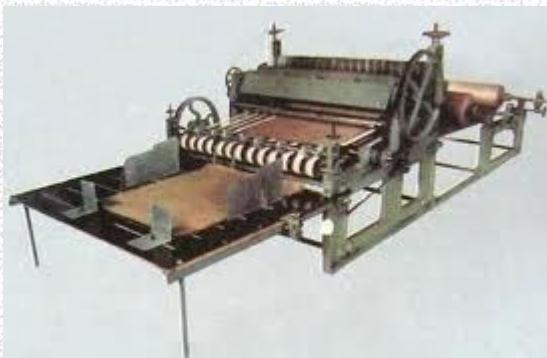
- Depresiasi karena properti atau aset mengalami kerusakan fisik yang menyebabkan penurunan kemampuan yang disebabkan karena pemakaian (korosi, getaran, kejutan, benturan, abrasi, dll)



Pengantar

○ **Depresiasi fungsional**

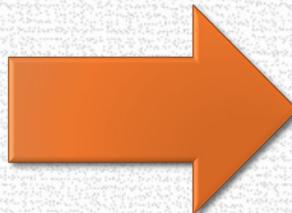
- Depresiasi karena perubahan permintaan tingkat pelayanan produk atau jasa.
- Depresiasi karena penemuan fasilitas-fasilitas baru dengan kemampuan teknis yang lebih tinggi dan ongkos yang lebih rendah.



Pengantar

○ **Accident**

- Penurunan nilai properti/aset karena kecelakaan atau kejadian yang tidak dikehendaki.



Pengantar

- **Syarat suatu aset/properti bisa didepresiasi:**
 - Harus digunakan untuk keperluan bisnis atau memperoleh penghasilan.
 - Umur ekonomisnya bisa dihitung.
 - Umur ekonomisnya lebih dari 1 tahun.
 - Harus merupakan sesuatu yang digunakan, sesuatu yang menjadi usang

Pengantar

- Besarnya depresiasi tergantung pada :
 1. Nilai investasi (P)
 2. Estimasi umur ekonomis (N)
 3. Nilai sisa (S)
 4. Metode depresiasi yang digunakan:
 - Straight line (SL)
 - Sum-of-Years Digit (SOYD)
 - Declining Balance (DB)
 - Sinking fund

Pengantar

- **Nilai awal (dasar depresiasi)**

Harga awal suatu properti/aset yang terdiri dari harga beli, ongkos pengiriman, ongkos instalasi dan ongkos lain saat persiapan sampai properti/aset siap digunakan.

- **Nilai sisa**

Nilai perkiraan suatu properti/aset pada akhir umur depresiasinya.

$$\text{Nilai Sisa} = \text{Nilai Jual} - \text{Ongkos Pemindahan}$$

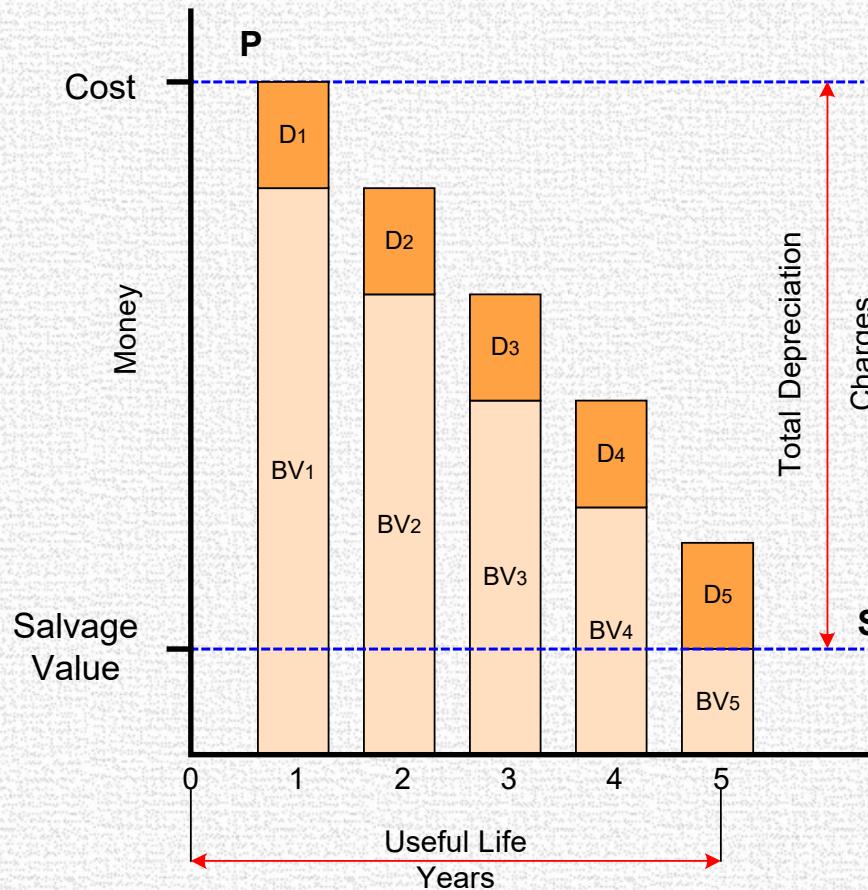
- **Nilai buku**

Nilai investasi setelah dikurangi dengan total nilai depresiasi sampai saat perhitungan. Karena depresiasi dibebankan tiap tahun maka nilai buku juga dihitung pada akhir tahun.

- **Nilai jual**

Jumlah uang yang bisa diperoleh bila properti/aset tersebut dijual.

Dasar Perhitungan



Book value = Cost – Depreciation charge made

(1) Metode Garis Lurus – SL (Straight Line)

- Penurunan asset terjadi secara linear terhadap waktu atau umur asset tersebut

$$D_t = \frac{P - S}{N}$$

dimana:

D_t = besarnya depresiasi tahun ke- t

P = Ongkos awal aset

S = nilai sisa dari aset tersebut

N = masa pakai (umur aset)

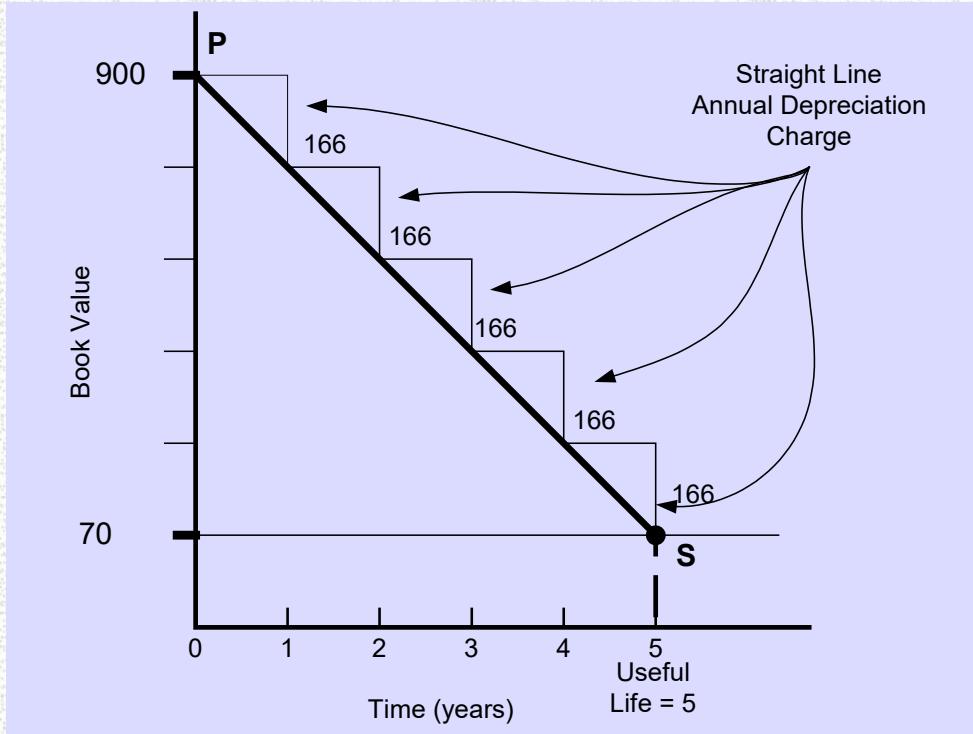
- Tingkat depresiasi (*rate of depreciation*), d , adalah bagian dari $P - S$ yang didepresiasi tiap tahun. Untuk SL

$$d = \frac{1}{N}$$

(1) Metode Garis Lurus – SL (Straight Line)

- Contoh :

Biaya asset, P \$900
Umur, dalam tahun, N = 5
Nilai sisa, S = 70



$$D_t = \frac{900 - 70}{5} = \$166$$

(2) Metode Sum-of-Year-Digit

- Penurunan asset dibebankan lebih besar pada tahun-tahun awal dan semakin kecil sampai tahun-tahun berikutnya

$$D_t = \frac{N - t + 1}{SOYD} (P - S)$$

$$BV_t = P - \frac{t(N - \frac{t}{2} + 0,5)}{SOYD} (P - S)$$

- Tingkat Depresiasi

$$d = \frac{N - t + 1}{SOYD}$$

(2) Metode Sum-of-Year-Digit

- Contoh :

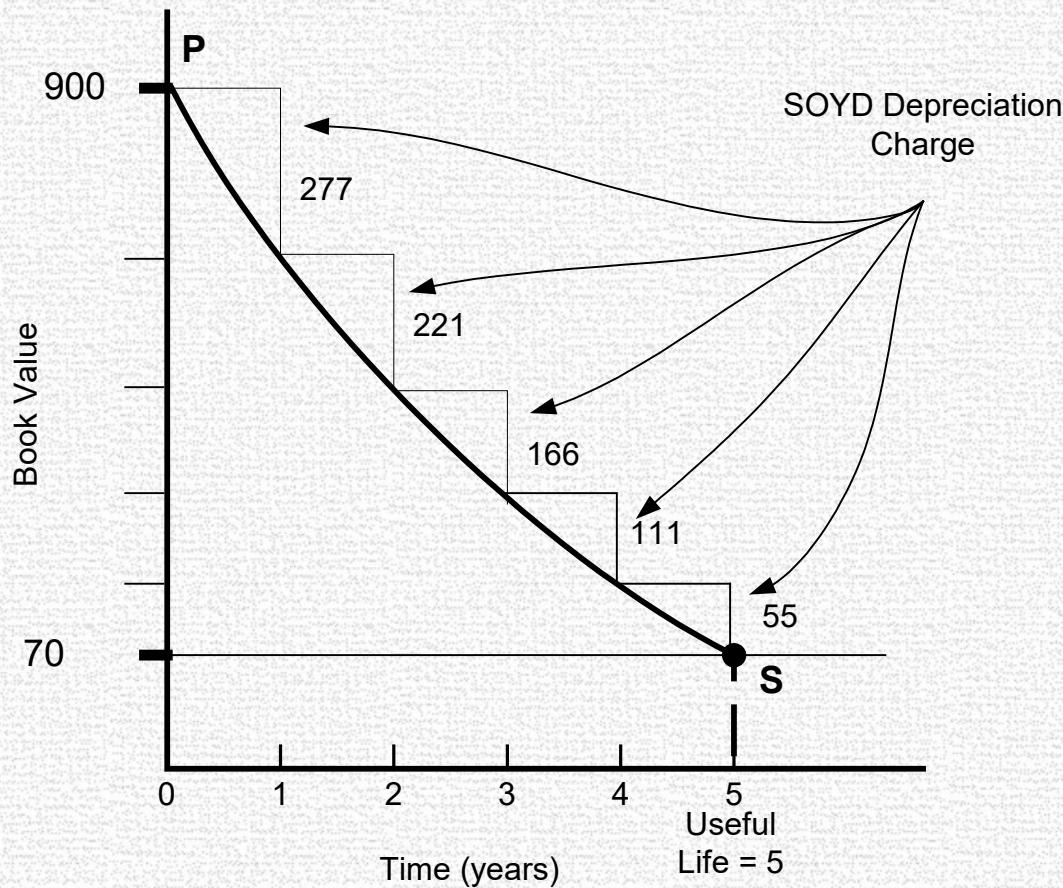
Biaya asset, P	\$900
Umur, dalam tahun, N	5
Nilai sisa, S	70

- $SOYD = 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 15$

(2) Metode Sum-of-Year-Digit

Depresiasi SOYD tahun pertama	:	$\frac{5}{15}(900 - 70)$	= \$277
Depresiasi SOYD tahun kedua	:	$\frac{4}{15}(900 - 70)$	= 221
Depresiasi SOYD tahun ketiga	:	$\frac{3}{15}(900 - 70)$	= 166
Depresiasi SOYD tahun keempat	:	$\frac{2}{15}(900 - 70)$	= 111
Depresiasi SOYD tahun kelima	:	$\frac{1}{15}(900 - 70)$	= 55
Total			<hr/> \$830

(2) Metode Sum-of-Year-Digit



(3) Metode Double Declining Balance (DB)

- Penurunan asset dibebankan lebih cepat pada tahun-tahun awal dan secara progresif menurun pada tahun-tahun selanjutnya.
- Besarnya depresiasi pada tahun tertentu dihitung dengan mengalikan suatu **persentase** tetap dari nilai buku aset tersebut pada akhir tahun sebelumnya.

$$D_t = dBV_{t-1}$$

$$BV_t = BV_{t-1} - D_t$$

(3) Metode Double Declining Balance (DB)

- Prosentase maksimum yang diperbolehkan adalah 200% dari tingkat depresiasi metode garis lurus.
- Bila tingkat depresiasi metode garis lurus adalah $d = 1/N$, maka prosentase maksimum yang diperbolehkan metode DB adalah $d = 2/N$.
- Jika $d = 2/N$, maka disebut **Double Declining Balance**.

Double Declining Balance (DDB)

- Contoh :

Biaya asset, P

\$900

Umur, dalam tahun, N

5

Nilai sisa, S

70

$$d = \frac{2}{5} = 0.4$$



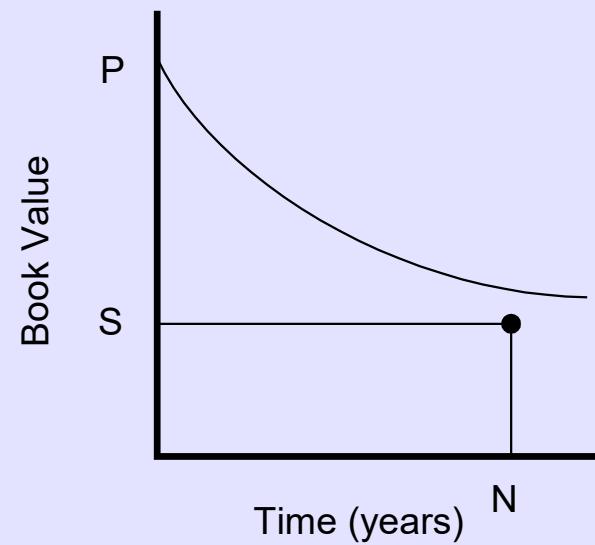
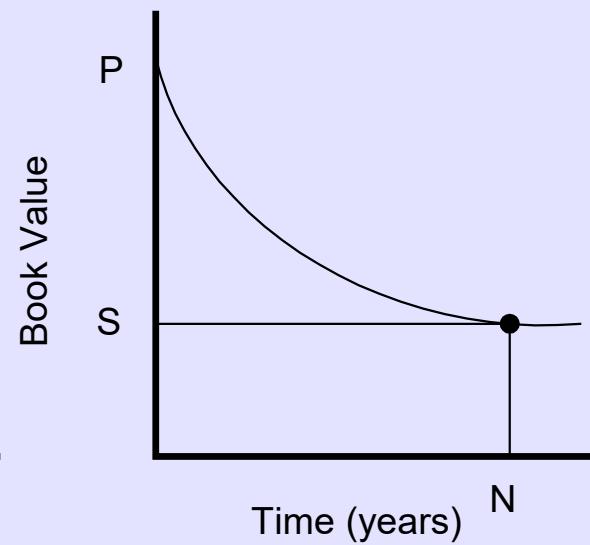
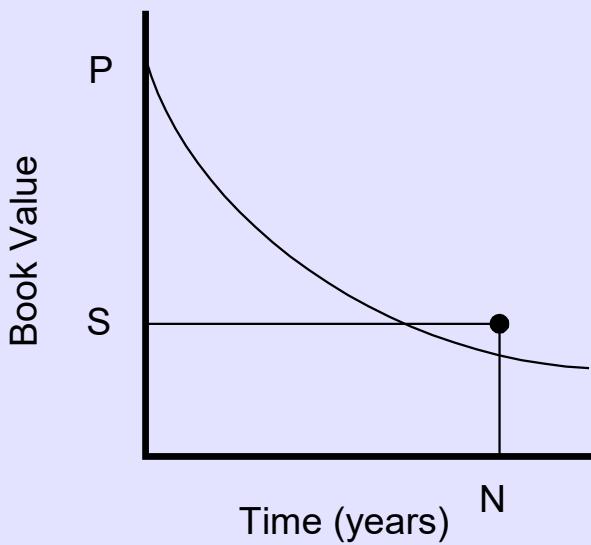
$$D_t = dBV_{t-1}$$

t	D_t	BV_t
0		900
1	$0.4(900) = 360$	540
2	$0.4(540) = 216$	324
3	$0.4(324) = 130$	194
4	$0.4(194) = 78$	116
5	$0.4(116) = 46$	70

Double Declining Balance

- Pengaruh Salvage Value pada DDB :

👉 Jika skedul depresiasi tidak tergantung pada estimasi salvage value, maka salah satu dari 3 kondisi ini akan terjadi:



(a)

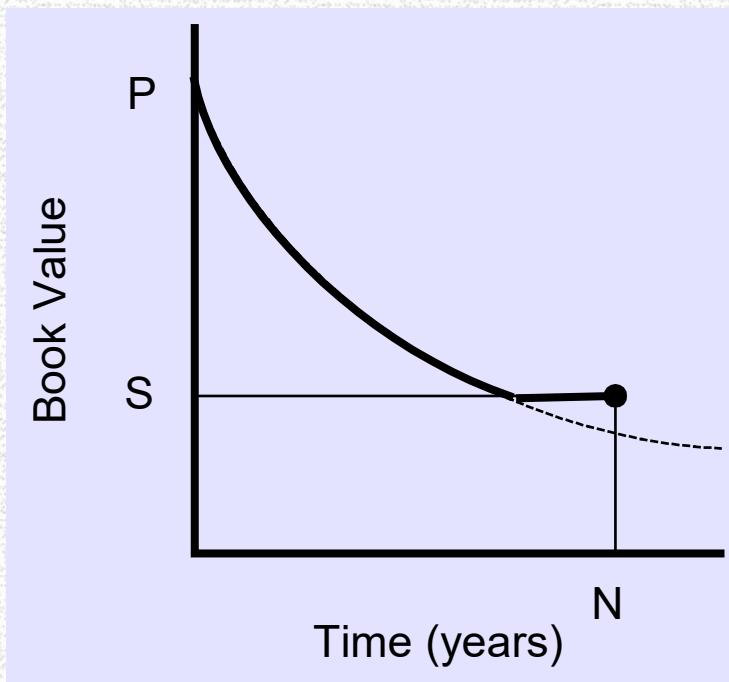
(b)

(c)

Double Declining Balance

Kondisi (a)

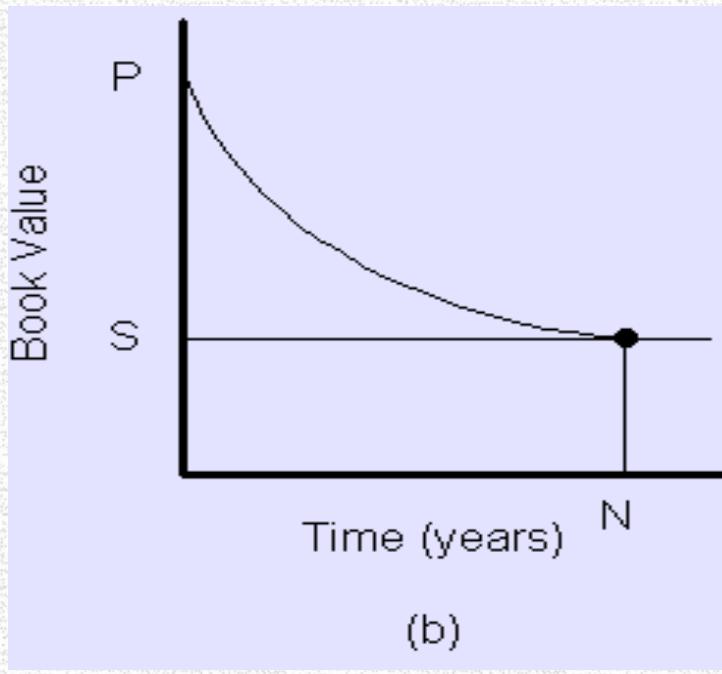
- dimana salvage value lebih tinggi dari book value dari asset maka harus dilakukan penyesuaian sehingga salvage value sama dengan book valuenya pada akhir umur asset tersebut sehingga gambar tersebut bisa diubah menjadi :



Double Declining Balance

Kondisi (b)

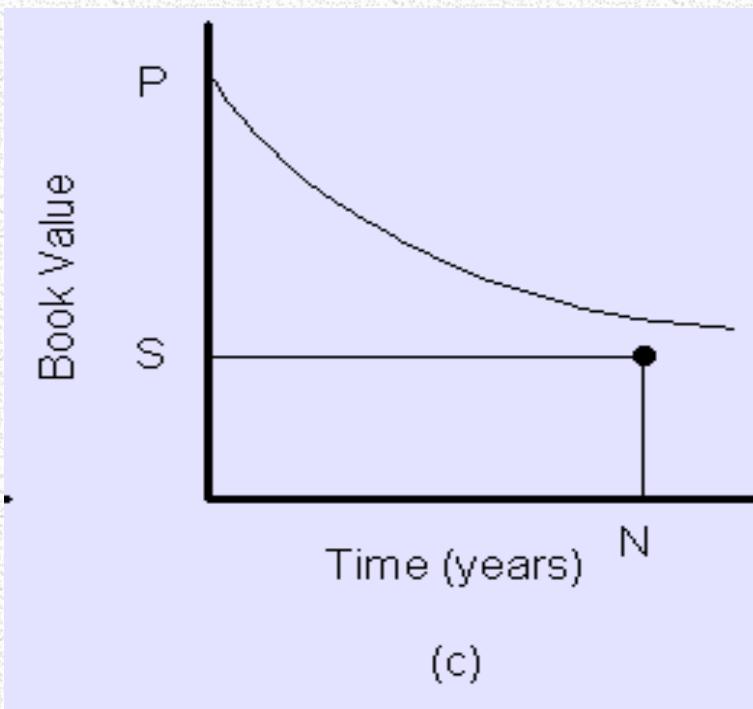
dapat terjadi hanya ketika salvage value terletak pada kurva book value declining balancenya



Double Declining Balance

Kondisi (c)

adalah yang sering terjadi dan selalu terjadi pada kasus dimana estimasi salvage valuenya adalah nol



Double Declining Balance

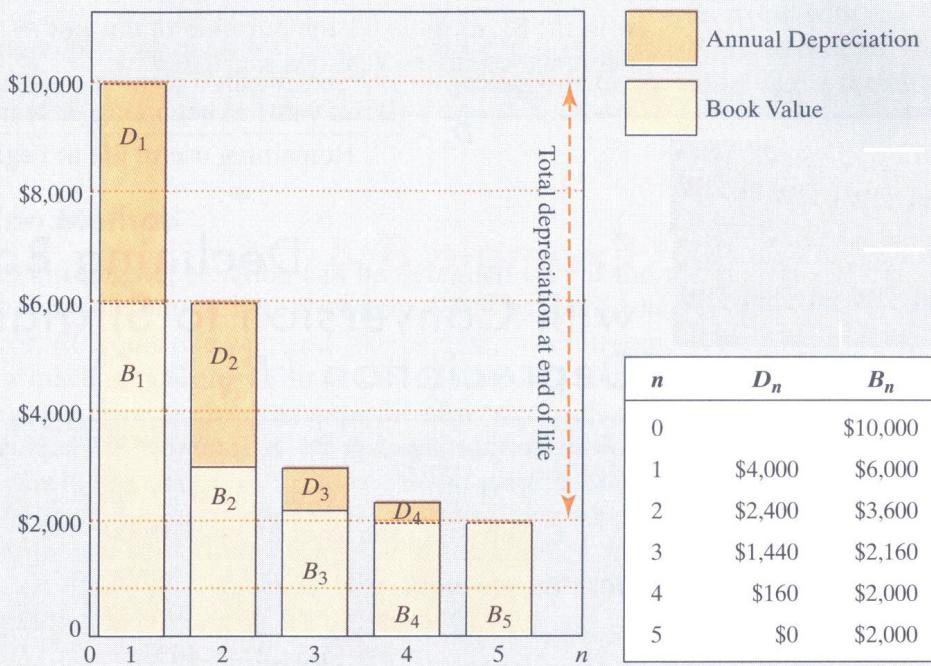
$P = \$10,000$

$N = 5 \text{ years}$

$S = \$2,000$

Method = DB with $k=2$

End of Year	D_n	B_n
1	$0.4(\$10,000) = \$4,000$	$\$10,000 - \$4,000 = \$6,000$
2	$0.4(\$6,000) = \$2,400$	$\$6,000 - \$2,400 = \$3,600$
3	$0.4(\$3,600) = \$1,440$	$\$3,600 - \$1,440 = \$2,160$
4	$0.4(\$2,160) = \$864 \rightarrow \$160$	$\$2,160 - \$160 = \$2,000$
5	0	$\$2,000 - \$0 = \$2,000$
Total = \$8,000		



(4) Metode Sinking Fund

- Penurunan asset semakin cepat dari tahun ke tahun berikutnya atau besarnya depresiasi akan lebih kecil pada tahun-tahun awal periode depresiasi (menyertakan konsep time value of money)

$$D_t = (P - S)(\frac{A}{F}, i, n)(\frac{F}{P}, i, t - 1)$$

$$\begin{aligned} BV_t &= P - A(\frac{F}{A}, i, t) \\ &= P - (P - S)(\frac{A}{F}, i, n)(\frac{F}{A}, i, t) \end{aligned}$$

(4) Metode Sinking Fund

- Contoh: seperti contoh sebelumnya dengan menggunakan $i = 12\%$

Besarnya depresiasi tiap tahun bisa dihitung dengan terlebih dahulu mencari nilai depresiasi dasarnya yaitu

$$\begin{aligned}A &= (P - S) \left(\frac{A/F, i, n}{ } \right) \\&= (\$900 - \$70) \left(0,1574 \right) \\&= \$830 (0,1574) \\&= \$130,642\end{aligned}$$

(4) Metode Sinking Fund

Sehingga untuk :

	Dt	BV
$t = 1 \Rightarrow D_1 = \$130,642 \left(\frac{F/P, 12\%, 1}{1} \right)$	$= \$130,642$	$= \$769,358$
$t = 2 \Rightarrow D_2 = \$130,642 \left(\frac{F/P, 12\%, 2}{1,1200} \right)$	$= \$146,319$	$= \$623,039$
$t = 3 \Rightarrow D_3 = \$130,642 \left(\frac{F/P, 12\%, 3}{1,2544} \right)$	$= \$163,877$	$= \$459,162$
$t = 4 \Rightarrow D_4 = \$130,642 \left(\frac{F/P, 12\%, 4}{1,4049} \right)$	$= \$183,539$	$= \$257,623$
$t = 5 \Rightarrow D_5 = \$130,642 \left(\frac{F/P, 12\%, 5}{1,5735} \right)$	$= \$205,565$	$= \$52,058$

DB switch to SL

- Digunakan untuk mempercepat laju depresiasi dan penentuan penggantinya diputuskan melalui perhitungan agar nilai present worth dari pajak yang dibayar perusahaan menjadi minimum
- Aturan umum:
 - Penggantian diperbolehkan pada tahun ke- t apabila metode depresiasi yang baru menghasilkan nilai depresiasi yang lebih besar dari metode depresiasi yang lama pada tahun tersebut.

DB switch to SL

2. Metode depresiasi apapun yang dipakai, book value suatu asset tidak boleh lebih rendah dari nilai sisa yang ditentukan pada awal periode atau pada saat pembelian asset tersebut
3. Nilai buku yang belum terdepresiasi digunakan sebagai dasar menghitung D_t , pada saat penggantian dipertimbangkan untuk dilakukan
4. Hanya boleh melakukan sekali penggantian model depresiasi selama umur depresiasi suatu asset.

DB switch to SL

- Perpindahan metode dilakukan ketika jumlah depresiasi SL periode berikutnya pada saldo asset yang belum terdepresiasi lebih besar dibandingkan depreciation charge DB periode berikutnya

$$\text{DB depreciation}_t < \begin{pmatrix} \text{SL depreciation} \\ \text{on undepreciated balance}_t \end{pmatrix}$$

atau

$$d(BV_{t-1}) < \frac{BV_{t-1} - S}{n - (t - 1)}$$

DB switch to SL

- Contoh : $P = \$5,000$, $S = 0$, $n = 5$ tahun, $d = 0.3$

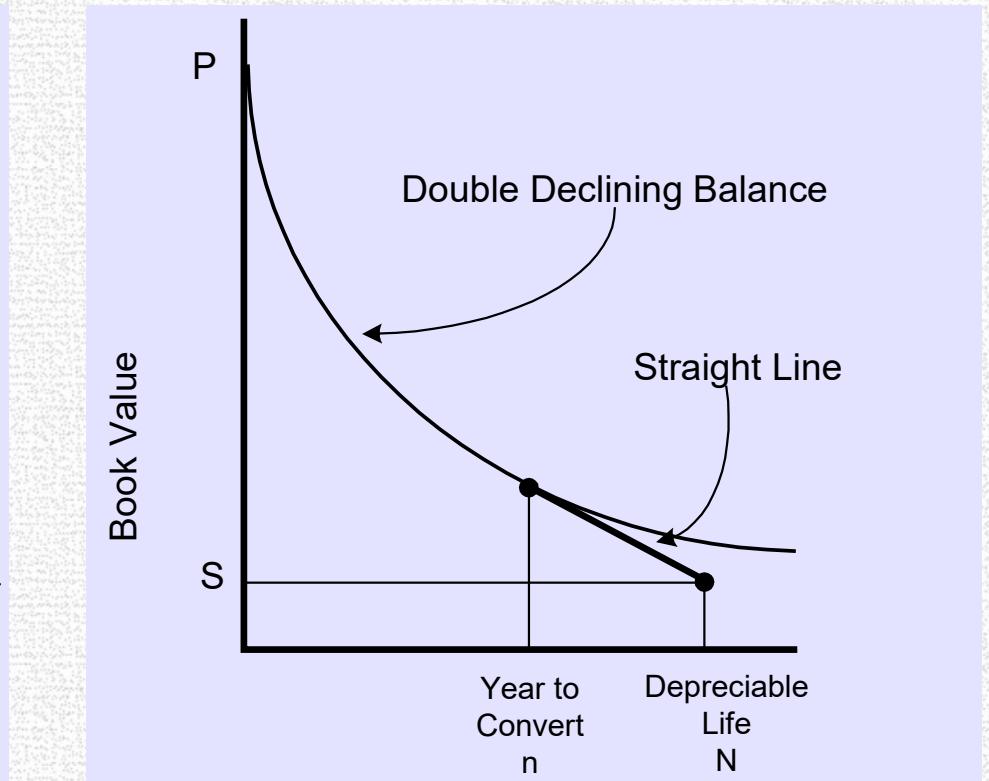
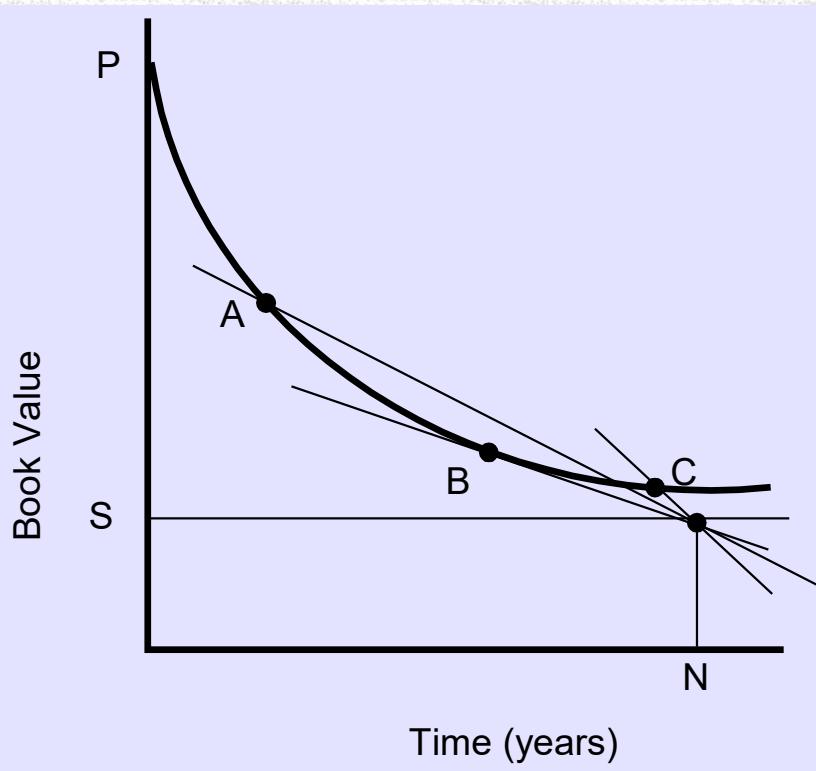
$$t = 1 : \quad \$1,500 > \frac{\$5,000 - \$0}{5} = \$1,000$$

$$t = 2 : \quad \$1,050 > \frac{\$3,500 - \$0}{4} = \$875$$

$$t = 3 : \quad \$735 < \frac{\$2,450 - \$0}{3} = \$817$$

Akhir tahun t	Depreciation charges pada tahun t	Book Value pada akhir tahun t
0	-	\$5,000
1	$0.3(\$5,000) = \$1,500$ (DB)	3,500
2	$0.3(\$3,500) = \$1,050$ (DB)	2,450
3	$(\$2,450 - 0)/3 = \817 (SL)	1,633
4	\$ 817 (SL)	816
5	\$ 817 (SL)	0

DB switch to SL



DB switch to SL

- Contoh: $P = \$10,000, N = 5$ tahun, $S = \$0, k = 2$

TABLE 8.2 Switching Policy from DDB to SL depreciation

$$S = 0.$$

(a) Without switching

n	Depreciation	Book Value
1	$\$10,000(0.4) = \$4,000$	\$6,000
2	$\$6,000(0.4) = \$2,400$	\$3,600
3	$\$3,600(0.4) = \$1,440$	\$2,160
4	$\$2,160(0.4) = \864	\$1,296
5	$\$1,296(0.4) = \518	\$778

(b) With switching to SL depreciation

n	Depreciation	Book Value
1		\$4,000
2	$\$6,000/4 = \$1,500 < \$2,400$	\$3,600
3	$\$3,600/3 = \$1,200 < \$1,440$	\$2,160
4	$\$2,160/2 = \$1,080 > \$864$	\$1,080
5	$\$1,080/1 = \$1,080 > \$518$	\$0

Note: If we don't switch methods, we do not depreciate the entire cost of the asset and thus do not take full advantage of depreciation's tax-deferring benefits.

Unit of Production

- Penurunan asset ditentukan oleh intensitas pemakaiannya dibandingkan dengan lamanya asset tersebut dimiliki
- Dasar: unit produksi/unit output dari asset
- Contoh:

Investasi awal dari suatu asset	Rp 12 juta
Umur	5 tahun
Nilai sisa	Rp 2 juta

Asset digunakan 5 tahun dengan beban rata-rata produksi per tahun berturut-turut adalah **8.000, 12.000, 18.000, 8.000, dan 4.000**. Tentukan besarnya depresiasi dan book value per tahun!

Unit of Production

$$D_t = \frac{U_t}{U} \quad \text{dan} \quad BV_t = P - \left[\frac{P-S}{U} \right] (U_1 + U_2 + \dots + U_t)$$

Total produksi :

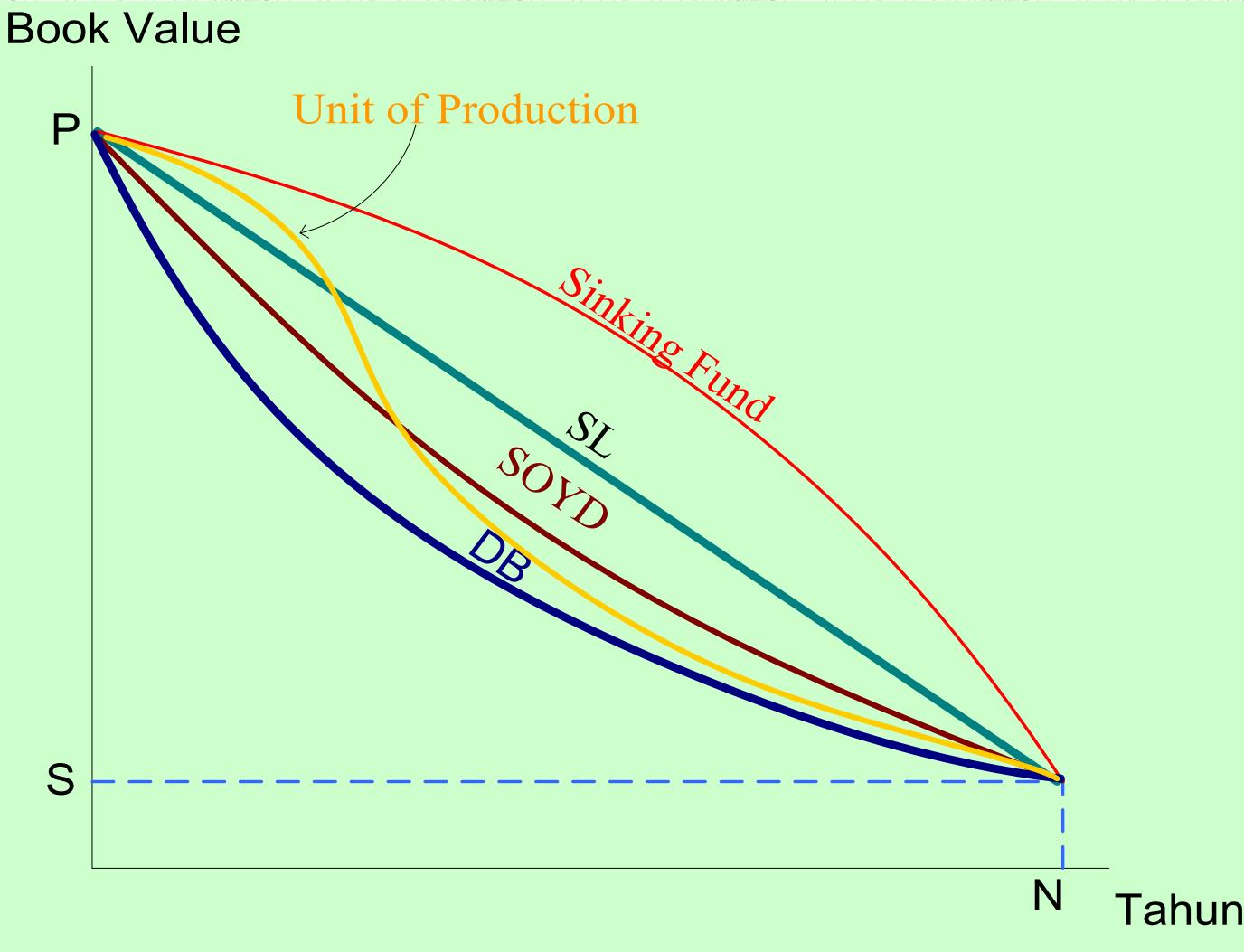
$$U = 8.000 + 12.000 + 18.000 + 8.000 + 4.000 = 50.000$$

Nilai yang akan terdepresiasi selama 5 tahun adalah:

$$P - S = \text{Rp. } 12 \text{ juta} - \text{Rp. } 2 \text{ juta} = \text{Rp. } 10 \text{ juta}$$

Tahun ke-t	Dt	BVt
0		Rp. 12 juta
1	$8/50 \times 10 \text{ juta} = \text{Rp. } 1,6 \text{ juta}$	10,4 juta
2	$12/50 \times 10 \text{ juta} = 2,4 \text{ juta}$	8 juta
3	$18/50 \times 10 \text{ juta} = 3,6 \text{ juta}$	4,4 juta
4	$8/50 \times 10 \text{ juta} = 1,6 \text{ juta}$	2,8 juta
5	$4/50 \times 10 \text{ juta} = 0,8 \text{ juta}$	2 juta

Perbandingan Metode Depresiasi



SUMMARY

- Depresiasi bisa dikatakan beban tahunan yang ditujukan untuk menutup nilai investasi awal dikurangi nilai sisa, selama masa pakai (nilai ekonomis) aset yang didepresiasi.
- Depresiasi akan memberikan:
 - Pengembalian modal
 - Estimasi nilai (jual) pada tahun tertentu

SUMMARY

- Sebenarnya depresiasi tidak berupa aliran kas, namun **besar** dan **waktunya** akan mempengaruhi **PAJAK** yang akan ditanggung perusahaan.
- PAJAK merupakan aliran kas, harus dipertimbangkan seperti halnya biaya peralatan, energi, tenaga kerja, dsb.
- Karena berbagai **biaya** yang terjadi dari suatu proses bisnis adalah termasuk **pengeluaran** yang dikurangkan dari **pendapatan** perusahaan sebelum pendapatan itu dikenakan **pajak (tax)**.

SUMMARY

- Berbagai **biaya** yang terjadi dari suatu proses bisnis adalah termasuk **pengeluaran** yang dikurangkan dari **pendapatan** perusahaan sebelum pendapatan itu dikenakan **pajak (tax)**.
- Contoh pengeluaran: biaya tenaga kerja, bahan, perawatan, energi, asuransi, tingkat bunga, dsb.... merupakan **pengeluaran langsung** (langsung dikurangkan) dari pendapatan saat biaya-biaya itu dikeluarkan.
- Namun, pemakaian aset seperti gedung, mesin, kendaraan, dsb merupakan **pengeluaran tak langsung** sehingga diwujudkan dalam bentuk **depresiasi**.

SUMMARY

- Besarnya depresiasi biasanya diatur sedemikian rupa sehingga perusahaan bisa menekan jumlah pajak yang harus dibayar.
- Biasanya, depresiasi akan dikenakan lebih besar pada tahun-tahun awal pemakaian aset dan akan semakin turun pada tahun-tahun berikutnya.