

A photograph of three male students sitting on a white staircase. The student in the center, wearing a light green polo shirt and a blue lanyard, is holding an open book and pointing at it. The student on the right, wearing a black jacket and a blue lanyard, is looking at the book. The student on the left, wearing a light blue shirt and a blue lanyard, is also looking at the book. The background is a white wall with a blue circular graphic on the left and a yellow circular graphic on the right.

Keuangan Perusahaan:

Nilai Waktu Uang (Time Value of Money)

Pengajar: Dr. Ir. Rudolf L Tobing, MM
Sesi 3 & 4



UKRIDA
Universitas Kristen Krida Wacana

Tatap Muka Ke 3 & 4

NILAI WAKTU DARI UANG

Pokok Bahasan:

1. Nilai Waktu Uang (*Time Value of Money*)
2. Nilai Sekarang
3. Nilai Anuitas (Angsuran)

Tujuan Mempelajari Nilai Waktu Uang:

1. Pembelanjaan erat hubungannya dengan keputusan-keputusan yang menyangkut dengan variabel moneter
2. Dalam perekonomian individu, perusahaan2, pemerintahan lebih menyukai nilai mata uang sekarang daripada masa yang akan datang.

Referensi:

1. Gitman, Lawrence J., (2009), "*Principles of Managerial Finance*", 12th ed., Addison-Wesley Word Student.

KONSEP DASAR NILAI WAKTU UANG :

- Perbedaan nilai uang karena adanya faktor waktu.
- Nilai uang sekarang berbeda dengan nilai uang di masa mendatang.
- Uang yang diterima sekarang lebih berharga daripada uang yang diterima pada waktu yang akan datang.
- Suatu jumlah uang yang akan dicapai aliran kas atau serangkaian aliran kas yang berkembang selama jangka waktu tertentu.
- Sebagian besar keputusan keuangan selalu mempertimbangkan nilai waktu dari uang.

Peran Nilai Waktu Uang dalam Keuangan

- Sebagian besar keputusan finansial melibatkan biaya & manfaat yang terjadi di sepanjang waktu.
- Nilai waktu uang memudahkan kita membandingkan aliran kas dari periode waktu berbeda.
- Ketika membandingkan aliran kas yang mengandung risiko, aliran kas yang datang lebih awal memiliki nilai manfaat yang lebih besar dibanding aliran kas yang datang kemudian. *Why?*

Answer!

It depends on the interest rate!

FAKTOR-FAKTOR YANG MENYEBABKAN NILAI UANG MENURUN:

- **INFLASI**, yaitu kenaikan harga secara umum dalam ekonomi. Ketika harga naik, maka nilai uang menurun. Daya beli uang saat ini lebih tinggi daripada esok.
Contoh: jika harga naik 5% setahun maka Rp 100 saat ini akan menurun menjadi Rp 95 setahun mendatang.
- **RISIKO**, yaitu ketidakpastian pada masa yad, risikopun bertambah menurut waktu. Untuk menghindari risiko maka orang menginginkan uang kas hari ini daripada uang kas di masa mendatang.
- **PREFERENSI LIKUIDITAS**, mengacu pada seberapa mudah aktiva dikonversi menjadi kas. Investor lebih suka pegang uang kas segera untuk keadaan yang tidak diharapkan daripada simpan dana untuk waktu mendatang.

The Time Value of Money

Pemajemukan & Diskonto Kas Tunggal (*Single Sums*)



Uang Rp 1.000.000,- yang diterima sekarang adalah lebih berharga daripada menerima uang Rp 1.000.000,- di masa depan. Ini terkait dengan *biaya kesempatan* (*opportunity costs*) → biaya pengorbanan menerima Rp 1.000.000 di masa depan adalah *interest* yang dapat diperoleh jika menerima Rp 1.000.000,- segera.

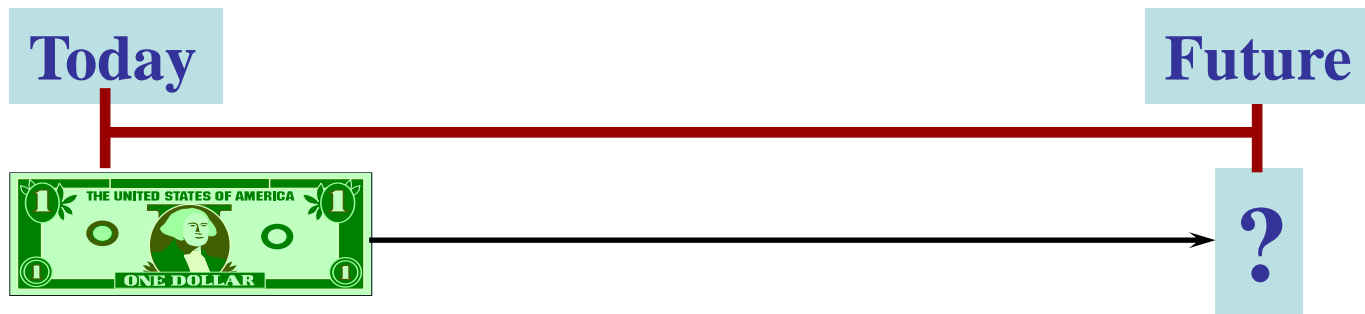
Today

Future

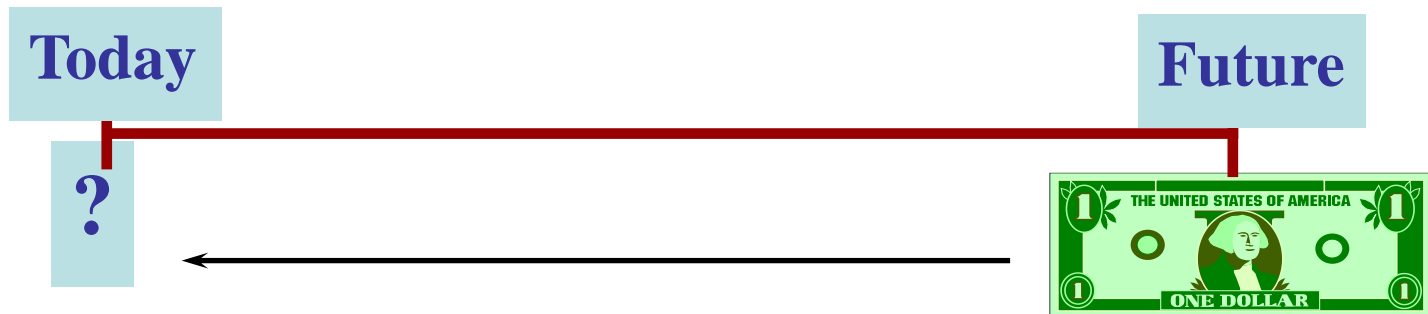


Bila kita dapat mengukur biaya kesempatan ini, maka kita dapat:

- Translate \$1 today into its equivalent in the future (*compounding*).



- Translate \$1 in the future into its equivalent today (*discounting*).

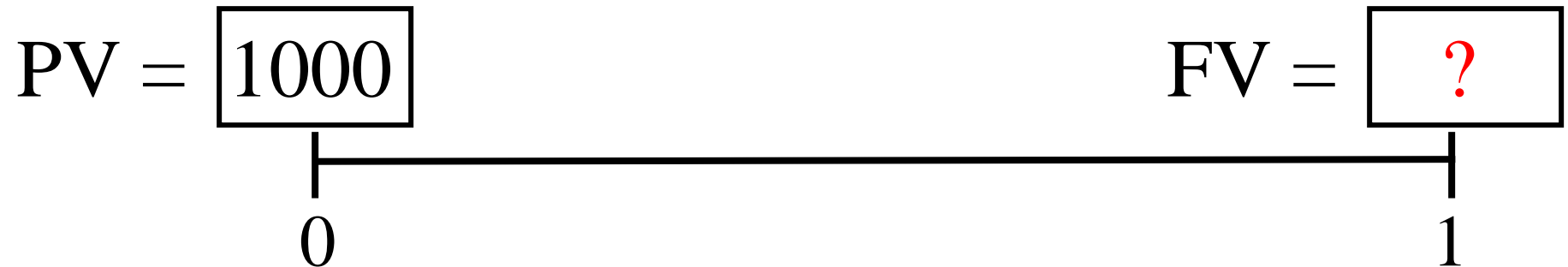


Nilai Masa Mendatang *(Future Value)*

Nilai akumulasi yang akan diterima di masa yang akan datang sebagai hasil investasi yang akan dilakukan pada saat sekarang.

Future Value - single sums:

Bila sekarang Anda menabung uang \$1000 pada tingkat bunga 6% per tahun, maka berapa saldo uang Anda setelah 1 tahun?



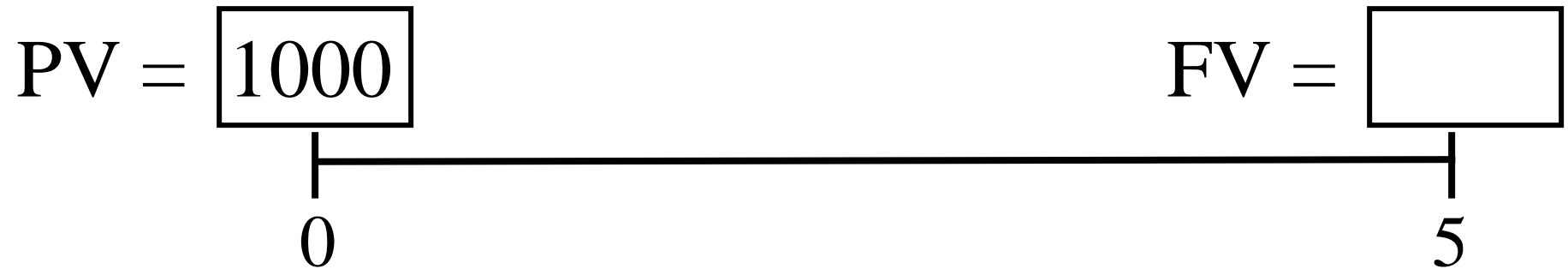
Solusi Matematis:

m = frekuensi pembayaran bunga dalam setahun

$$**FV = PV (1 + i/m)^{mn}**$$

$$FV = 1000 (1 + 0.06)^1 = **\$1060**$$

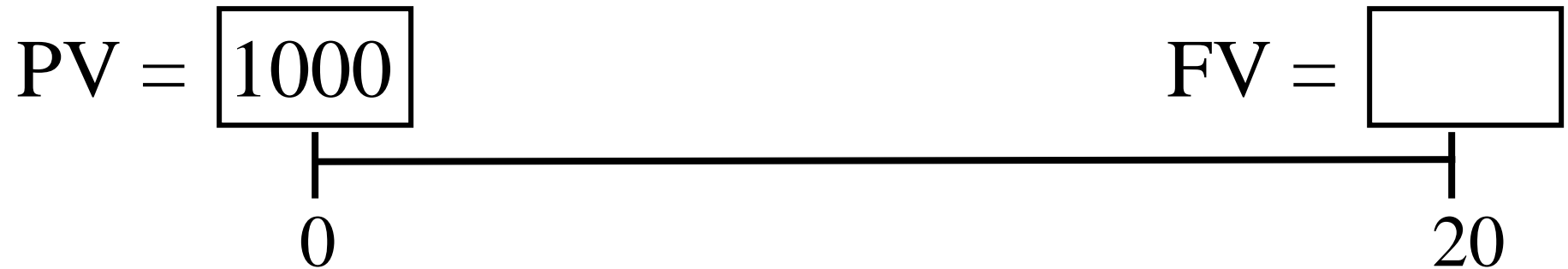
Bila sekarang Anda menabung uang \$1000 pada tingkat bunga 6% per tahun, maka berapa saldo uang tabungan Anda setelah 5 tahun?



Solusi Matematis:

$$FV = 1000 (1.06)^5 = \$1338.23$$

Bila saat ini Anda menabung uang \$1000 dengan tingkat bunga 6% per tahun dimana pembayaran bunga dilakukan *setiap kuartal*, maka berapa saldo uang Anda setelah 5 tahun?

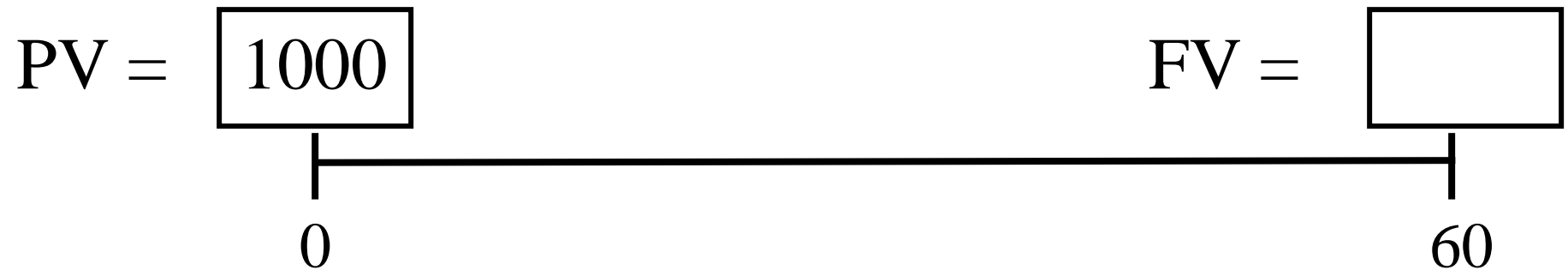


Solusi Matematis:

$$FV = PV (1 + i/m)^{m \times n}$$

$$FV = 1000 (1 + 0.06/4)^{4 \times 5} = \$1346.86$$

Bila sekarang Anda mendepositokan uang \$1000 pada tingkat bunga 6% per tahun dimana bunga dibayarkan *setiap bulan*, maka berapa saldo uang Anda setelah 5 tahun mendatang?



Solusi Matematis:

$$FV = PV (1 + 0.06/12)^{12 \times 5}$$
$$FV = 1000 (1.005)^{60} = \$1348.85$$

Pemajemukan Lebih Sering Dalam Setahun (Bunga Berbunga)

- Pemajemukan yang lebih sering (*compounding more frequently*) dibandingkan pemajemukan sekali dalam setahun akan menghasilkan tingkat bunga efektif yang lebih besar karena menerima pembayaran bunga lebih sering. Sebagai akibatnya, tingkat bunga efektif akan lebih besar daripada tingkat bunga nominal.

Compounding More Frequently Than Annually

- Berapa saldo uang Anda apabila saat ini Anda mendepositokan uang \$1000 selama 5 tahun dengan bunga 6% per tahun dibayarkan setiap (a) tahun, (b) semester, (c) kuartal, dan (d) bulan?

$$\text{Tahunan: } 1000 \times (1 + 0.06)^5 = \$1338.23$$

$$\text{Semester: } 1000 \times (1 + 0.03)^{10} = \$1343.92$$

$$\text{Kuartalan: } 1000 \times (1 + 0.015)^{20} = \$1346.86$$

$$\text{Bulanan : } 1000 \times (1 + 0.005)^{60} = \$1348.85$$

Continuous Compounding

- With continuous compounding the number of compounding periods per year approaches infinity.
- Through the use of calculus, the equation thus becomes:

$$FV_n \text{ (continuous compounding)} = PV \times (e^{ixn})$$

where “e” has a value of 2.7183.

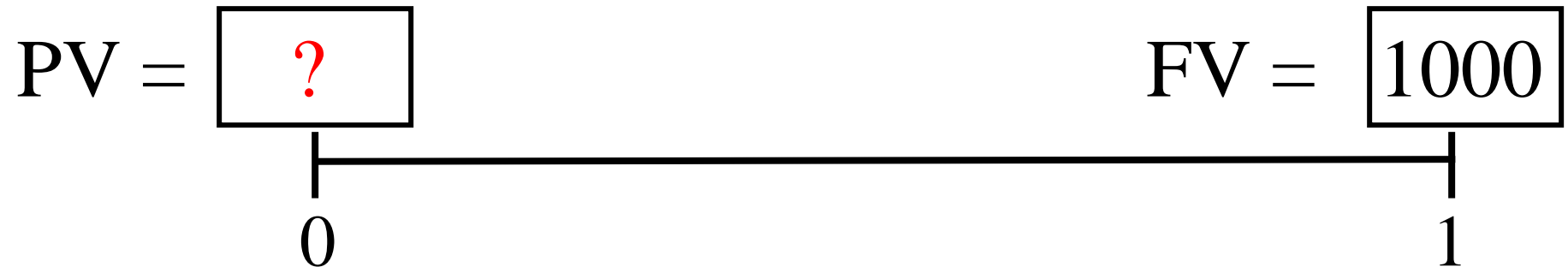
$$FV_n = 1000 \times (2.7183)^{0,06 \times 5} = \$1349.86$$

Nilai Sekarang *(Present Value)*

Nilai sekarang dari serangkaian pembayaran atau penerimaan (aliran kas) masa depan.

Present Value - single sums

Anda akan menerima uang \$1000 tahun depan, maka berapa nilai sekarang dari uang \$1000 tersebut bila tingkat bunga 6% per tahun?

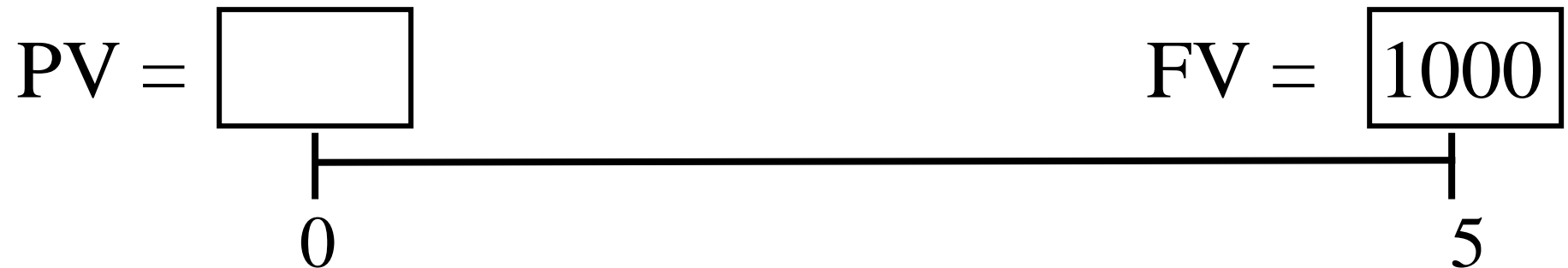


Solusi Matematis:

$$PV = FV / (1 + i/m)^{mn}$$

$$PV = 1000 / (1,06)^1 = \$943,40$$

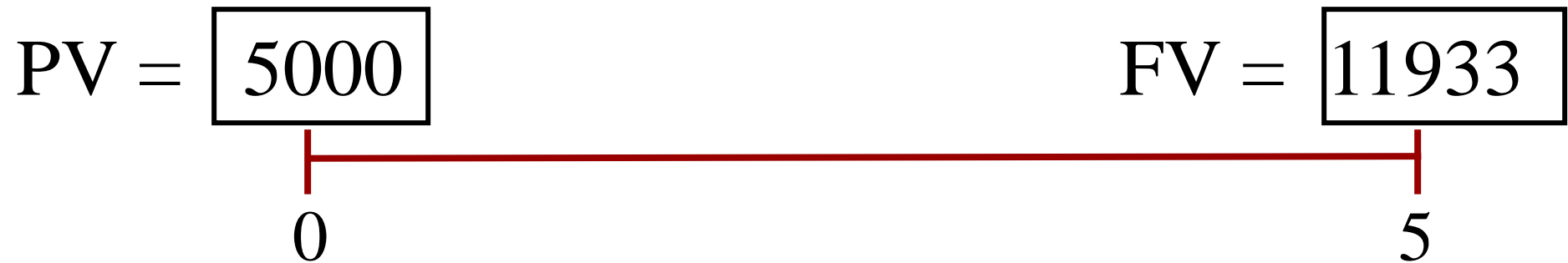
Anda akan menerima uang \$1000 pada 5 tahun mendatang, maka berapa nilai sekarang uang \$1000 tersebut bila tingkat bunga 6% per tahun?



Solusi Matematis:

$$PV = 1000 / (1,06)^5 = \$747,26$$

Anda menjual sebidang tanah seharga \$11933 yang Anda beli 5 tahun lalu seharga \$5000, Berapa tingkat bunga per tahun yang Anda peroleh?

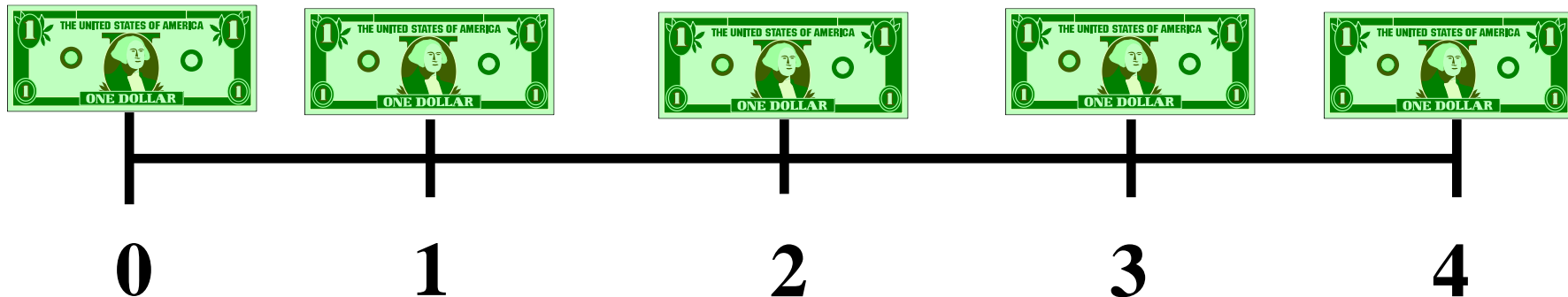


Mathematical Solution:

$$\begin{aligned} 5000 &= 11933 / (1+i)^5 \\ 0,419 &= ((1/ (1+i)^5) \rightarrow 2,3866 = (1+i)^5 \\ (2,3866)^{1/5} &= (1+i) \rightarrow i = 0,19 \\ &\text{atau tingkat bunga sebesar 19\% per tahun} \end{aligned}$$

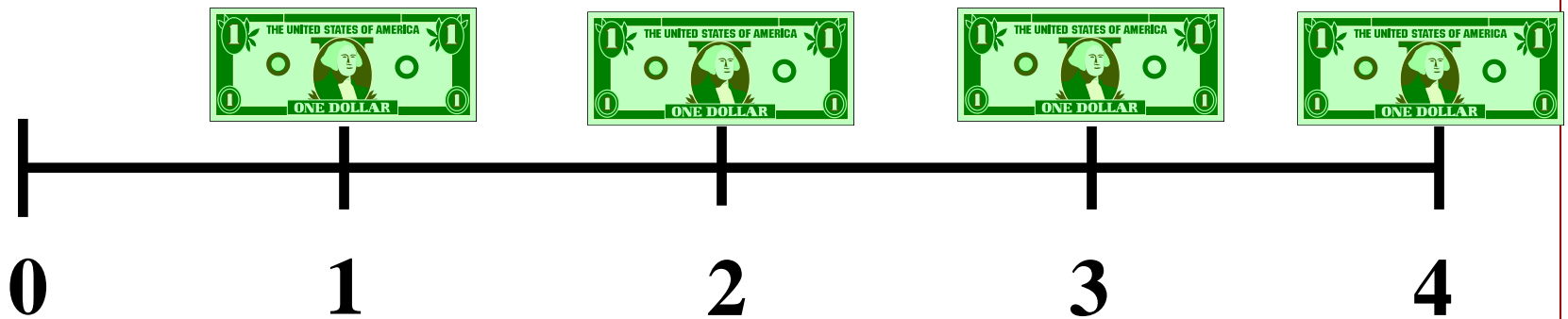
Nilai Waktu Uang dari Aliran Kas

Pemajemukan & Diskonto ***(Cash Flow Streams)***



Anuitas

- **Anuitas:** serangkaian aliran kas yang jumlahnya sama/tetap selama jangka waktu tertentu, yang pembayarannya terjadi di akhir setiap tahun.



Empat Model Dasar

- *NILAI MENDATANG ANUITAS (FV ANNUITY):*

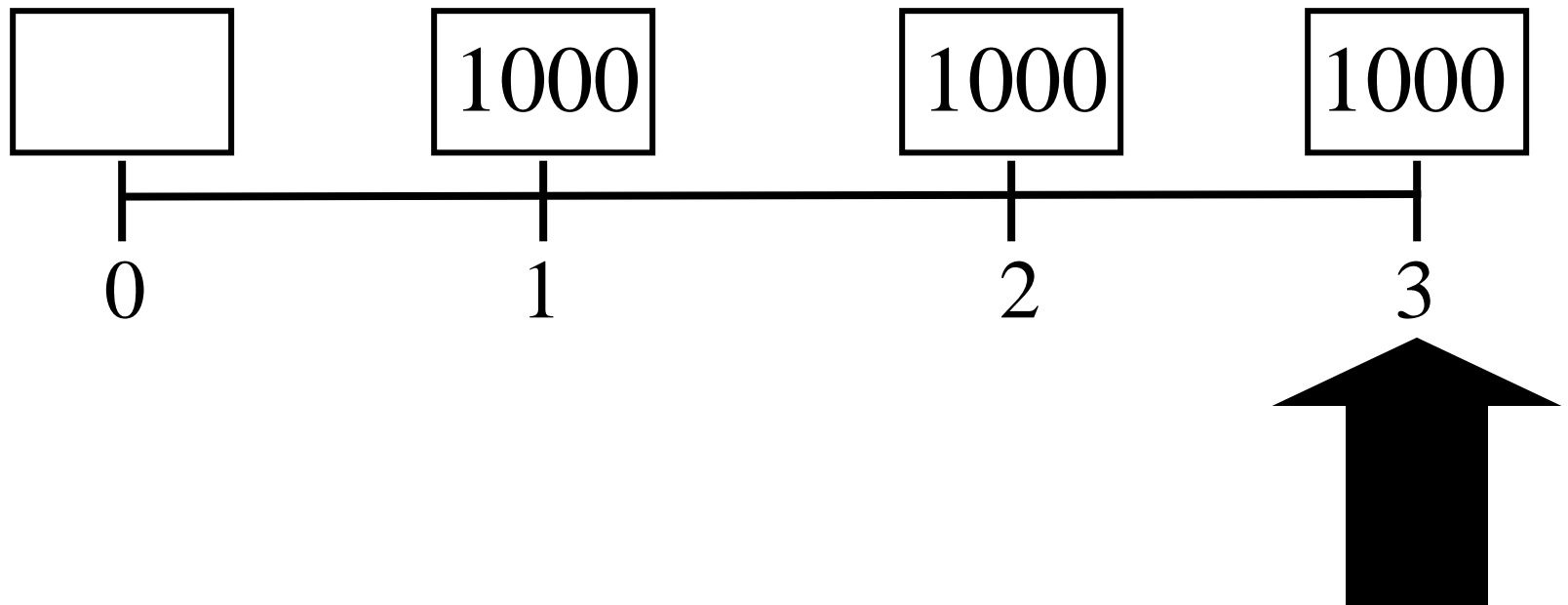
$$FVA_n = A \frac{[(1+i)^n - 1]}{i}$$

- *NILAI SEKARANG ANUITAS (PV ANNUITY):*

$$PVA = A \frac{[1 - 1/(1+i)^n]}{i}$$

Future Value - Annuity

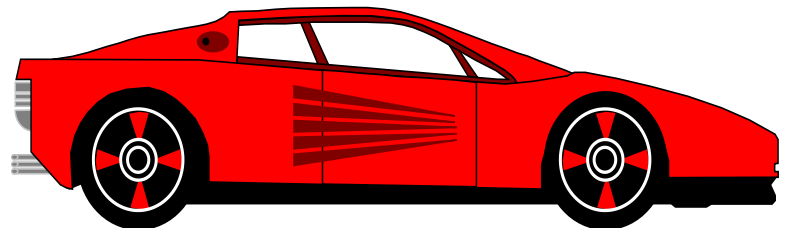
Anda menginvestasikan uang \$1000 **setiap akhir tahun** dengan tingkat bunga 8% per tahun, maka berapa saldo uang Anda setelah 3 tahun?



$$FVA = \$ 3246,40$$

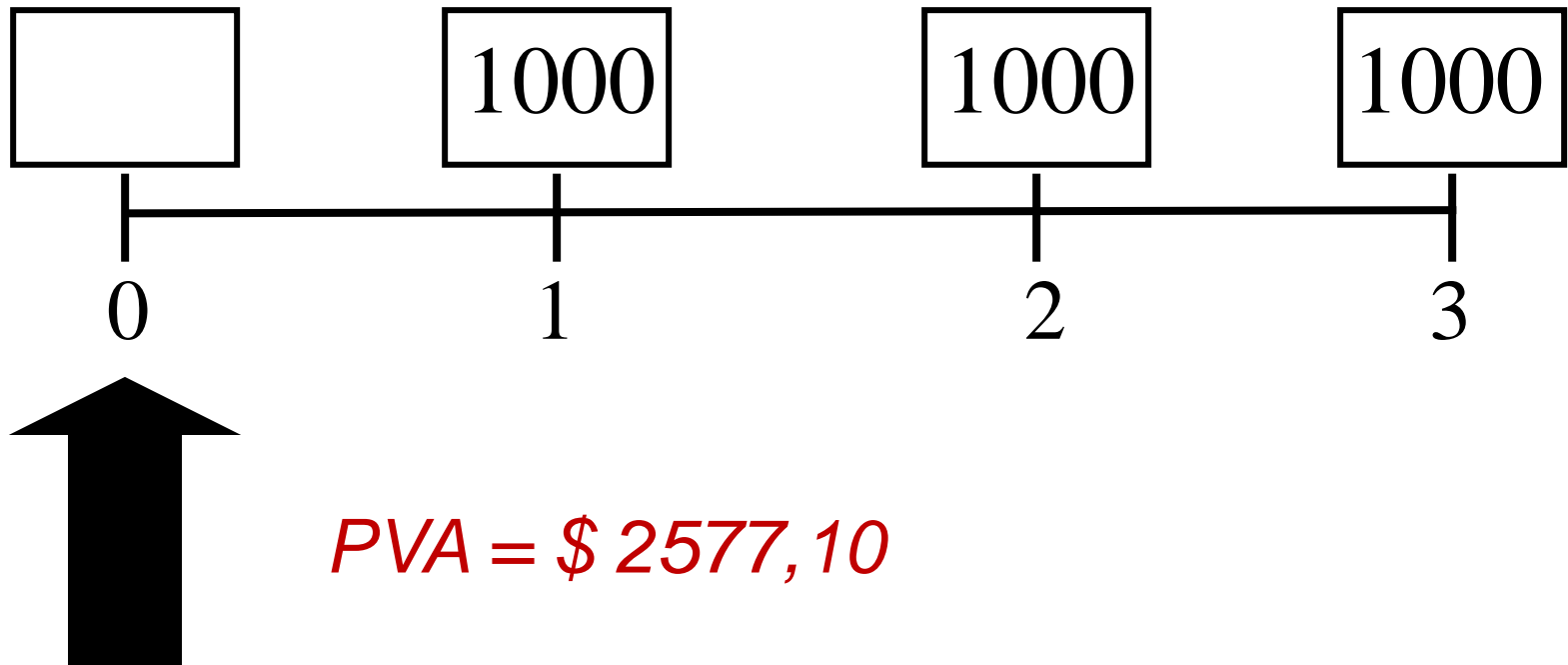
Contoh Anuitas:

- Bila Anda meminjam uang ke bank untuk membeli sebuah rumah atau mobil, maka Anda akan membayar sejumlah pembayaran yang sama setiap akhir periode (bulan, tahun) selama jangka waktu tertentu.



Present Value - Annuity

Berapa nilai sekarang uang \$1000 yang Anda investasikan **setiap akhir tahun** selama 3 tahun ke depan, dengan tingkat bunga 8% per tahun?



Contoh Kredit Pemilikan Rumah (KPR)

Anda ingin meminjam uang pada Bank sebesar **\$100.000** dengan tingkat bunga **7%** per tahun tetap selama **30** tahun sehubungan dengan pembelian sebuah rumah. Hitung besarnya angsuran per bulan yang harus Anda bayar?



House Payment Example

Mathematical Solution:

Besar angsuran per bulan yang harus Anda bayar:

$$PVA = A [(1 - \{1/(1 + i)^n\}) / i]$$

$$100.000 = A [(1 - \{1/(1,005833)^{360}\}) / 0,005833]$$

$$A = \$665,30$$

Amortisasi hutang adalah perhitungan bunga dan saldo hutang yang dibayarkan secara angsuran setiap periode dengan jumlah yang sama selama jangka waktunya.

Present Value of a Perpetuity

- A perpetuity is a special kind of annuity
- With a perpetuity, the periodic annuity or cash flow stream continues forever.

$$\text{PV} = \text{Annuity}/i$$

- For example, how much would you have to deposit today in order to withdraw \$1000 each year forever if you can earn 8% on your deposit?

$$\text{PV} = \$1000/0,08 = \$12500$$

Nominal & Effective Rates

- The nominal interest rate is the stated or contractual rate of interest charged by a lender or promised by a borrower.
- The effective interest rate is the rate actually paid or earned.
- In general, the effective rate $>$ nominal rate whenever compounding occurs more than once per year

$$\text{EAR} = (1 + i/m)^m - 1$$

Nominal & Effective Rates

- For example, what is the effective rate of interest on your credit card if the nominal rate is 18% per year, compounded monthly?

$$\text{EAR} = (1 + 0,18/12)^{12} - 1$$

$$\text{EAR} = 19,56\%$$

- A hospital plans to borrow \$ 1000 for a 90 day period (*time= 90/365*). At maturity the hospital will repay the \$ 1000 principal amount plus \$ 30 interest. What is the nominal annual rate and the effective interest rate for this loan? The nominal annual interest rate can be estimated $i = \$30/(\$1000 \times 90/365) = 0,1216$ or 12,16%.
- The effective interest rate can be calculated:

$$EAR = [1 + 0,1216/(365/90)]^{365/90} - 1$$

$$EAR = 0,1274 \text{ or } 12,74 \%$$

LATIHAN :

- **SOAL 1:** Untuk melakukan rencana penambahan kapasitas produksinya 5 tahun mendatang, manajer produksi LevReSil mempertimbangkan penyisihan laba tahunannya untuk ditabung setiap akhir tahun sejumlah Rp 100 juta, dengan tingkat bunga tabungan 6% per tahun. Namun sang pemilik LevReSil memerintahkan untuk menabung setiap akhir semester saja sejumlah Rp 50 juta selama lima tahun. Pertimbangan siapa yang dapat menghasilkan pemajemukan lebih besar pada akhir tahun kelima?
- **SOAL 2:** Cesily ingin memiliki uang sebesar Rp 1 milyar 5 tahun lagi. Tingkat bunga deposito saat ini 6% per tahun dan diperkirakan akan tetap selama 5 tahun yad. Berapa ia harus menabung selama 5 tahun ke depan; setiap (a) akhir tahun, (b) akhir bulan, (c) awal tahun?

LATIHAN :

- **SOAL 3:** Regina meminjam uang untuk mengembangkan bisnis MRI sebesar Rp 150 juta selama 4 tahun. Bank menetapkan bunga 12% per tahun dengan angsuran tetap setiap akhir tahun. Bantulah Regina membuat tabel amortisasi hutangnya tersebut!
- **SOAL 4:** Levitania bermaksud mencicil sebuah sepeda motor baru selama 3 tahun. Harga tunai motor Rp 21 juta. Besarnya angsuran setiap bulan adalah Rp 750 ribu. Uang muka sebesar Rp 1 juta sudah termasuk cicilan bulan pertama. Berapa tingkat bunga per bulan? Bila ada sebuah bank menawarkan pinjaman dengan bunga 20% per tahun, apa yang sebaiknya dilakukan Levitania?

Jawaban Soal 3:

$$\text{Angsuran per tahun (A)} = \frac{PVA}{PVIFA} = \frac{150 \text{ juta}}{3,0373} = 49,39 \text{ juta}$$

Tabel Amortisasi Utang (dalam juta Rupiah)

TAHUN	SALDO AWAL	ANGSURAN	BUNGA (12%)	POKOK UTANG	SALDO AKHIR
1	150	49,39	18,00	31,39	118,61
2	118,81	49,39	14,23	35,16	83,45
3	83,45	49,39	10,01	39,38	44,07
4	44,07	49,39	5,29	44,10	0

Catatan:

Nilai sekarang anuitas:

$$PVA = A \frac{[1 - \frac{1}{(1+i)^n}]}{i}$$

Nilai sekarang diskonto anuitas:

$$PVIFA = \frac{[1 - \frac{1}{(1+i)^n}]}{i}$$

Jawaban Soal 4:

$$\begin{aligned}\text{Harga kontan} &= \text{Rp } 21.000.000 \\ \text{Uang muka} &= \frac{(1.000.000)}{.} \\ \text{Saldo Utang} &= \text{Rp } 20.000.000\end{aligned}$$



diangsur selama 35 bulan

$$PVA = A.(PVIFA_{(k,35)}) \rightarrow 20.000.000 = 750.000.PVIFA_{(k,35)}$$

$$PVIFA(k, 35) = \frac{20.000}{750} = 26,67 \quad \text{Trial and error } k_1 = 1\% \text{ dan } k_2 = 2\%$$

$$\text{diperoleh untuk } k_1 = 1\% \rightarrow PVIFA_1 = 29,409$$

$$k_2 = 2\% \rightarrow PVIFA_2 = 24,999$$

Intrapolasi persamaan garis lurus melalui 2 titik:

$$Y = \frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1} (X - X_1) + Y_1 \quad \text{atau}$$

$$k = \frac{k_2 - k_1}{PVIFA_2 - PVIFA_1} (PVIFA - PVIFA_1) + k_1 \Rightarrow \mathbf{k = 1,62\%}$$

$$0,01 \left[\begin{array}{l} X \left[\begin{array}{ll} k_1 = 1\% & \rightarrow \text{PVIFA}_1 = 29,409 \\ k^* & \rightarrow 26,67 \\ k_2 = 2\% & \rightarrow \text{PVIFA}_2 = 24,999 \end{array} \right] 2,739 \end{array} \right] 4,41$$

$$\frac{X}{0,01} = \frac{2,739}{4,41} \rightarrow X = 0,621\%$$

$$k^* = k_1 + X \rightarrow k^* = 1\% + 0,621\% = \mathbf{1,621\%}$$

Tingkat bunga nominal cicilan per bulan **1,621%** atau $1,621\% \times 12 = \mathbf{19,452\%}$ per tahun yang lebih rendah dari tingkat bunga nominal pinjaman Bank 20% per tahun. Dengan demikian Levitania sebaiknya memanfaatkan cicilan sepeda motor baru tersebut daripada meminjam dari Bank.

SOAL 5: Dokter Gabriel bermaksud membeli mesin fisioterapi baru seharga Rp 20 juta. Untuk itu, ia dapat membayar dengan cara 20% tunai dan sisanya dapat diangsur setiap bulan dengan jumlah setoran yang sama setiap bulannya selama 2 tahun.

- (A) Berapa jumlah angsuran per bulan jika bunga yang ditetapkan oleh toko penjual mesin fisioterapi adalah 18% per tahun flat?
- (B) Jika dokter Gabriel meminjam ke Bank untuk melunasi mesin fisioterapi tersebut, ia harus membayar bunga 24% per tahun anuitas. Berapa jumlah angsuran per bulannya?
- (C) Kemana sebaiknya dokter Gabriel berhutang (bank atau toko penjual mesin fisioterapi)?

Jawaban Soal 5:

- A. Bunga per tahun flat = $18\% \times \text{Rp } 16.000.000 = \text{Rp } 2.880.000$
Bunga 2 tahun = $2 \times \text{Rp } 2.880.000 = \text{Rp } 5.760.000$ maka besarnya
cicilan per bulan = $\frac{\text{Rp } 16.000.000 + \text{Rp } 5.760.000}{24} = \text{Rp } 906.666,67$
- B. Bila berutang ke Bank dengan bunga 24% per tahun anuitas atau 2% per bulan maka $A = \frac{\text{Rp } 16.000.000}{PVIFA(24,2\%)} = \text{Rp } 845.938,70$.
- C. Sebaiknya dokter Gabriel berutang ke bank karena cicilan per bulan lebih kecil dibandingkan bila ia berutang ke toko penjual mesin fisioterapi.

- **SOAL 6:** Lydia merencanakan untuk menyimpan uangnya di bank sebesar Rp 20 juta dalam bentuk deposito. Berapa jumlah uangnya setelah menabung selama 2 tahun jika (A) bunga deposito 8% per tahun, (B) bunga deposito 6% yang dihitung semesteran, kuartalan, satu bulanan, dan bunga harian. Hitung juga besarnya saldo maksimum yang diterima Lydia dari bunga deposito 6% tersebut!
- **SOAL 7:** Yayasan Kesejahteraan Pensiunan Pertamina (YKPP) memberikan dana pensiun kepada Pak Indra sebesar Rp 2.500.000 setiap bulan. Umur Pak Indra saat ini 70 tahun. YKPP menawarkan kepada Pak Indra pembayaran dana pensiun sekaligus karena kesehatan Pak Indra semakin menurun. Dalam hal ini YKPP memperkirakan umur Pak Indra dapat mencapai 80 tahun. Jika YKPP memperkirakan tingkat bunga sebesar 12% per tahun, maka berapakah jumlah pembayaran dana pensiun yang diterima Pak Indra secara sekaligus dimana perhitungan bunga dilakukan setiap bulan?

SOAL 8: Lease Vs Purchase

Rumah sakit Edithania membutuhkan satu mesin alat kesehatan CT-Scan seharga Rp 1 Milyar yang umur ekonomisnya diperkirakan 10 tahun dengan nilai sisa Rp 100 juta. Mesin alkes CT-Scan akan disusutkan dengan metode garis lurus. Pihak rumah sakit dimungkinkan memperoleh pinjaman bank untuk membeli mesin CT-Scan, dengan biaya bunga sebelum pajak sebesar 10%. Pajak yang berlaku 40%. Rumah sakit dapat juga menyewa (*leasing*) dengan biaya sewa tetap Rp 200 juta per tahun selama 10 tahun. Biaya pemeliharaan mesin CT-Scan Rp 20 juta per tahun. Tunjukkan keputusan mana yang lebih menguntungkan untuk pengadaan mesin CT-Scan yang dibutuhkan rumah sakit tersebut!

Alternatif 1: Borrowing untuk memiliki CT-Scan

Harga perolehan Rp 1.000.000.000,-

Nilai sisa (*salvage value*) Rp 100.000.000,-

Bunga sebelum pajak 10%, pajak 40%

Biaya bunga setelah pajak (K_d) = 10% (1-0,4) = 6%

Biaya pemeliharaan = Rp 20.000.000/tahun

Jangka waktu (n) = 10 tahun

Angsuran pembelian = harga perolehan / PVIFA (10%, 10)

= Rp 1.000.000.000 / 6,1446

= Rp 162.744.523,60

Depresiasi = $\frac{\text{Rp 1.000.000.000} - \text{Rp 100.000.000}}{10 \text{ tahun}}$

= Rp 90.000.000,-

Tabel angsuran per tahun dan PV arus kas bila RS Edithania meminjam dan membeli mesin CT-Scan:

Tahun Ke-	Angsuran per tahun (dalam Rp)	Depresiasi (dalam Rp)	Biaya pemeliharaan (dalam Rp)	Tax Saving (dalam Rp) (5) = [(3) + (4)] x 0,4	Arus kas setelah pajak (dalam Rp) (6) = [(2)+(4)-(5)]	PVIF (6%) diskonto 6% (7)	PV Arus kas setelah pajak (dalam Rp) (8) = (6)x(7)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5) = [(3) + (4)] x 0,4	(6) = [(2)+(4)-(5)]	(7)	(8) = (6)x(7)
1	162.744.523,6	90.000.000	20.000.000	44.000.000	138.744.523,6	0,9433	130.877.709,8
2	162.744.523,6	90.000.000	20.000.000	44.000.000	138.744.523,6	0,8900	123.482.626
3	162.744.523,6	90.000.000	20.000.000	44.000.000	138.744.523,6	0,8396	116.489.902
4	162.744.523,6	90.000.000	20.000.000	44.000.000	138.744.523,6	0,7921	109.899.537,1
5	162.744.523,6	90.000.000	20.000.000	44.000.000	138.744.523,6	0,7473	103.683.782,5
6	162.744.523,6	90.000.000	20.000.000	44.000.000	138.744.523,6	0,7050	97.814.889,14
7	162.744.523,6	90.000.000	20.000.000	44.000.000	138.744.523,6	0,6651	92.278.982,65
8	162.744.523,6	90.000.000	20.000.000	44.000.000	138.744.523,6	0,6274	87.048.314,11
9	162.744.523,6	90.000.000	20.000.000	44.000.000	138.744.523,6	0,5919	82.122.883.52
10	162.744.523,6	90.000.000	20.000.000	44.000.000	138.744.523,6	0,5584	77.474.941,98
						PVCOB=	1.021.173.569

Alternatif II : *Leasing* untuk pengadaan CT-Scan

Biaya sewa = Rp 200.000.000 selama 10 tahun

Nilai sisa = Rp 100.000.000

Kd = 6%

PV cost of leasing:

$$\begin{aligned}\text{PVCOL} &= (L_t \times (1 - \text{tax}) \times \text{PVIFA}(k\%;n)) + (\text{Nilai sisa} \times \text{PVIF}(k\%;n)) \\ &= \text{Rp } 200\text{jt} \times (1 - 0,4) \times \text{PVIFA}(6\%;10) + \text{Rp } 100\text{jt} \times \text{PVIF}(6\%;10) \\ &= \text{Rp } 120.000.000 (7,3601) + \text{Rp } 100.000.000 (0,5584) \\ &= \text{Rp } 883.212.000 + \text{Rp } 55.840.000 \\ &= \text{Rp } 939.052.000\end{aligned}$$

Net advantage of leasing:

PV cost of owning (PVCOB) = Rp 1.021.173.569

PV cost of leasing (PVCOL) = Rp 939.052.000

NAL = Rp **82.121.569**

Karena NAL **positif**, maka lebih baik *leasing*

SOAL 9: *Lease Vs Purchase*

Sebuah perusahaan mempertimbangkan untuk membeli mesin seharga Rp 5,5 milyar dengan umur ekonomis 5 tahun. Mesin akan disusutkan dengan metode garis lurus dan nilai sisa Rp 500 juta. Diakhir tahun kelima, mesin masih laku dijual seharga Rp 700 juta. Selama 5 tahun laba sebelum pajak diperkirakan: Rp 1,5 milyar; Rp 1,6 milyar; Rp 1,9 milyar; Rp 1,2 milyar dan Rp 1 milyar. Pajak korporasi 20%. Biaya operasi mesin (dibayar oleh *lessor* bila *leasing*) Rp 300 juta per tahun selama usia proyek. Pembayaran sewa sebesar Rp 1,5 milyar per tahun. Jika perusahaan meminjam Rp 5,5 milyar ke bank akan dikenai bunga 10% per tahun. Biaya modal perusahaan 15%. Apakah pengadaan mesin tersebut layak? Apakah sebaiknya pengadaan mesin tersebut dilakukan dengan *leasing*?

JAWAB:

Penilaian Kelayakan Pengadaan Mesin dengan Metode NPV (arus kas dalam Rp Jutaan):

Tahun	Arus Kas	Diskonto PVIF(10%)	Arus Kas Diskonto
1	1.500	0,9091	1.363,65
2	1.600	0,8264	1.322,24
3	1.900	0,7513	1.427,47
4	1.200	0,6830	819,60
5	1.000	0,6209	620,90

PV Arus Kas = 5.553,86

NPV = 5.553,86 – 5.500 = 53,86 (> 0) → Layak.

Menghitung Manfaat Leasing (NAL):

$$\text{Angsuran per tahun } A = \frac{\frac{5.500}{1 - \frac{1}{(1+0,1)^5}}}{0,1} = \frac{5.500}{3,7908} = \text{Rp 1.450,88 juta.}$$

Amortisasi Hutang (dalam Rp Jutaan):

Tahun	Saldo Awal	Angsuran	Bunga (10%)	Pokok Hutang	Saldo Akhir
1	5.500	1.450,88	550	900,88	4.599,12
2	4.599,12	1.450,88	459,91	990,97	3.608,15
3	3.608,15	1.450,88	360,81	1.090,07	2.518,08
4	2.518,08	1.450,88	251,81	1.199,07	1.319,01
5	1.319,01	1.450,88	131,90	1.319,01	0

Biaya bunga setelah pajak (kd^*) = $10\% \cdot (1 - 0,2) = 8\%$

Manfaat membeli memperoleh *cashflow* dari nilai sisa (dalam jutaan):

Harga jual	Rp 700
Harga buku	<u>500 –</u>
Keuntungan	Rp 200
Pajak (20%)	<u>40 –</u>
<i>Cashflow</i>	<i>Rp 160,-</i>

$$PV \text{ Nilai Sisa} = \frac{160}{(1+0,15)^5} = 79,55$$

Tahun	Ot.(1-T)	-Rt.(1-T)	-It.T	-Dt.T	Total	Diskonto (8%)	PVCF
1	240	-1.200	-110	-200	-1.270	0,9259	-1.175,89
2	240	-1.200	-91,98	-200	-1.251,98	0,8573	-1.073,32
3	240	-1.200	-72,16	-200	-1.232,16	0,7938	-978,09
4	240	-1.200	-50,36	-200	-1.210,36	0,7350	-889,61
5	240	-1.200	-26,38	-200	-1.186,38	0,6806	-807,45
						<i>Pvleasing =</i>	<i>-4.924,36</i>

NAL = -4.924,36 juta – 79,55 juta + 5.500 juta = **496,09 juta** (> 0) → **Leasing bermanfaat**



TERIMA KASIH

ukrida.ac.id



UKRIDA
Universitas Kristen Krida Wacana