

NILAI WAKTU UANG

Disusun oleh

Kelompok 4:

-Ayu Lia Syahvira (228320256)

-Cindy Priandini (228320272)

-Febi Marissa Sembiring (228320261)

-Stefany Scolastica Br Surbahti (228320267)

PENGGERTIAN NILAI WAKTU UANG

- Nilai waktu uang merupakan konsep sentral dalam manajemen keuangan.
- Nilai waktu uang juga disebut sebagai nilai diskonto kini. Artinya, sejumlah uang yang dimiliki seseorang pada hari ini nilainya tidak akan sama dengan satu tahun yang akan datang.

FUTURE VALUE (NILAI YANG AKAN DATANG)

- Nilai yang akan datang (future value) adalah nilai uang diwaktu akan datang dari sejumlah uang saat ini atau serangkaian pembayaran yang dievaluasi pada tingkat bunga yang berlaku.

NILAI MASA MENDATANG UNTUK ALIRAN KAS TUNGGAL

- Jika kita memperoleh uang Rp1.000,00 saat ini (awal tahun), dan kemudian menginvestasikan pada tabungan dengan tingkat bunga 10%, berapa uang kita satu tahun mendatang? Persoalan tersebut bisa digambarkan ke dalam formula yang ada pada slide berikutnya

penyelesaian:

$$FV = P_0 + P_0(r) = P_0(1 + r)$$

FV : nilai masa mendatang (satu tahun)

P₀ : nilai saat ini

r : tingkat bunga

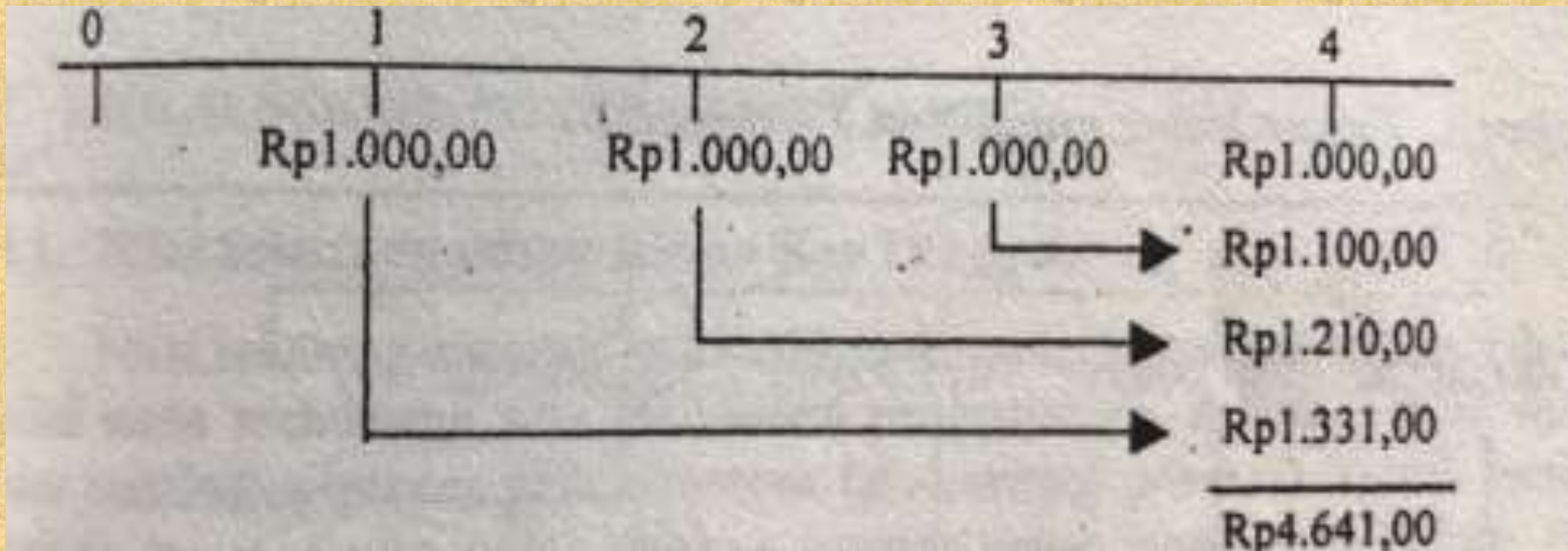
Persoalan di atas bisa dipecahkan dengan menggunakan formula sebagai berikut:

$$\begin{aligned} FVI &= 1.000 (1+0,1) \\ &= 1.100 \end{aligned}$$

NILAI MASA MENDATANG UNTUK SERI PEMBAYARAN

Misalkan kita akan memperoleh Rp1.000.00 per tahun selama empat kali, uang diterima pada akhir tahun, berapa nilai masa mendatang uang kita tersebut, jika tingkat bunga yang berlaku adalah 10% ?

Bagan berikut akan menggambarkan aliran kas tersebut.



Perhatikan bahwa kita tidak menggandakan hanya satu aliran kas, tetapi beberapa aliran kas.

Persoalan di atas juga bisa kita tuliskan sebagai berikut ini.

$$FV_4 = 1.000(1 + 0,1)^3 + 1.000(1 + 0,1)^2 + 1.000(1 + 0,1)^1 + 1.000 = 4.641$$

Aliran kas pada tahun terakhir belum sempat digandakan, karena itu nilainya tetap Rp1.000,00. Formula untuk menghitung nilai di masa mendatang adalah sebagai berikut ini;

$$FV_n = X [(1+r)^n - 1] / r$$

X = jumlah pembayaran kas untuk setiap periode

r = tingkat bunga

n = jumlah periode

Dengan menggunakan formula diatas, kita bisa menghitung persoalan di atas sebagai berikut ini;

$$FV4 = 1000[(1+0,1)^4 - 1]/0,1 = 4.641$$

PRESENT VALUE (NILAI SEKARANG)

• Nilai Sekarang untuk Aliran Kas Tunggal

Nilai sekarang merupakan kebalikan dari nilai kemudian. Apabila dalam nilai masa mendatang kita melakukan penggandaan, dalam present value, kita melakukan proses pendiskontoan (discounting process).

Untuk melihat kaitan antara future value dengan present value, perhatikan bahwa nilai kemudian (future value) bisa dihitung dengan formula berikut ini

$$FV_n = PV_o(1+r)^n$$

FVn = nilai kemudian

PVo = nilai sekarang

r = tingkat bunga atau tingkat pengganda

n = jumlah periode

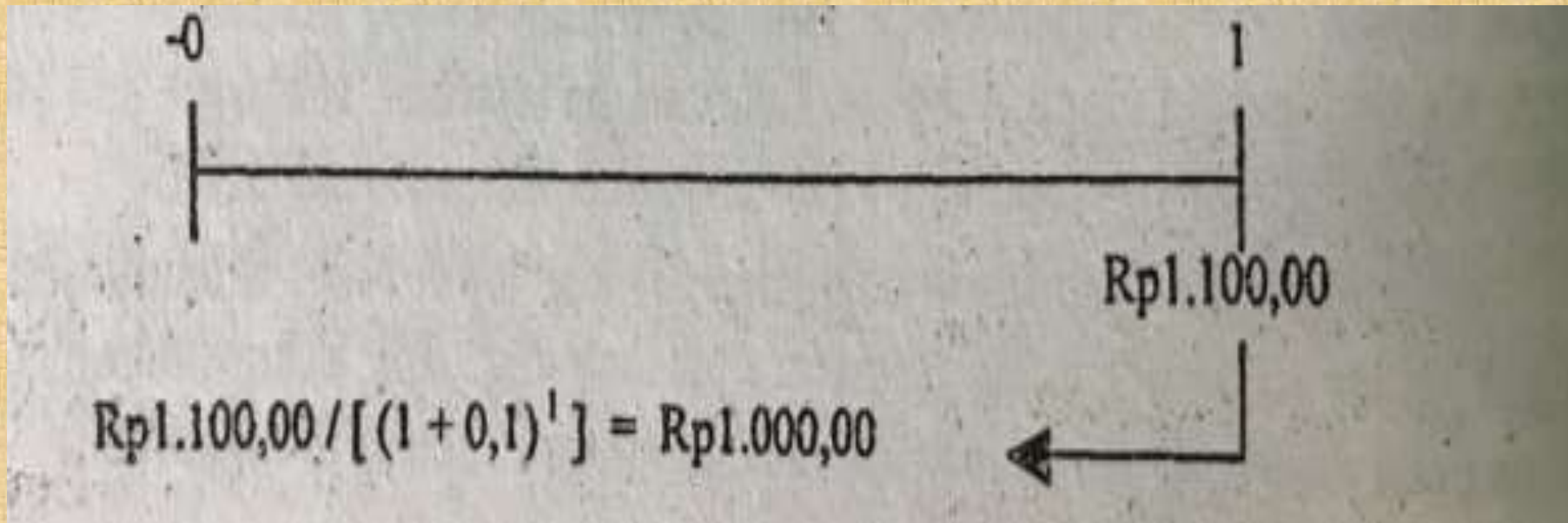
PVo bisa diartikan sebagai present value dari aliran kas sebesar FVn.

Dengan demikian present value dari aliran kas sebesar FV bisa dihitung dengan menuliskan kembali formula di atas sebagai berikut

$$PV_o = FV_n / [(1+r)^n]$$

Misalkan kita mempunyai kas sebesar Rp1.100,00 satu tahun mendatang, Rp1.121,00 dua tahun mendatang, dan Rp1.610,51 lima tahun mendatang, berapa nilai sekarang (present value) dari masing-masing kas tersebut jika tingkat diskonto yang dipakai adalah 10%. Perhatikan bahwa Rp1.100,00 dan Rp1.610,51 merupakan nilai kemudian yang diambilkan dari contoh sebelumnya.

Bagan berikut ini menggambarkan skema aliran kas tersebut (untuk satu tahun).



Dengan menggunakan rumus di atas, present value untuk aliran kas Rp1.100,00 (tahun pertama) dan Rp1.610,5 (tahun kelima, bisa dihitung sebagai berikut ini.

$$PV1 = 1.100 / (1 + 0,1)^1 = Rp1.000,00$$

$$PV2 = 1.210 / (1 + 0,1)^2 = Rp1.000,00$$

$$PV5 = (1.610,5) / (1 + 0.1)^5 = Rp1.000,00$$

NILAI SEKARANG UNTUK SERI PEMBAYARAN KAS (ANNUITY)

- *Nilai sekarang untuk Periode Terbatas*

Misalkan kita akan menerima pembayaran sebesar Rp1.000,00 per tahun mulai akhir tahun ini (tahun ke-1) selama empat kali. Berapa nilai sekarang. dari aliran kas tersebut jika kita menggunakan tingkat diskonto 10%?

Persoalan di atas bisa kita tuliskan sebagai berikut ini

$$\begin{aligned} PV &= 1.000/(1 + 0,1)^1 + 1.000/(1 + 0,1)^2 + 1.000/(1 + 0,1)^3 + 1.000/(1 + 0,1)^4 \\ &= \underline{3.169,9} \end{aligned}$$

Yang kemudian bisa kita ringkas menjadi

$$\begin{aligned} PV &= 1.000[1/(1 + 0,1)^1 + 1/(1 + 0,1)^2 + 1/(1 + 0,1)^3 + 1/(1 + 0,1)^4] \\ &= \underline{1.000 [PVIFA (10\%,4)]} \end{aligned}$$

Secara umum, formula present value annuity bisa dihitung sebagai berikut ini

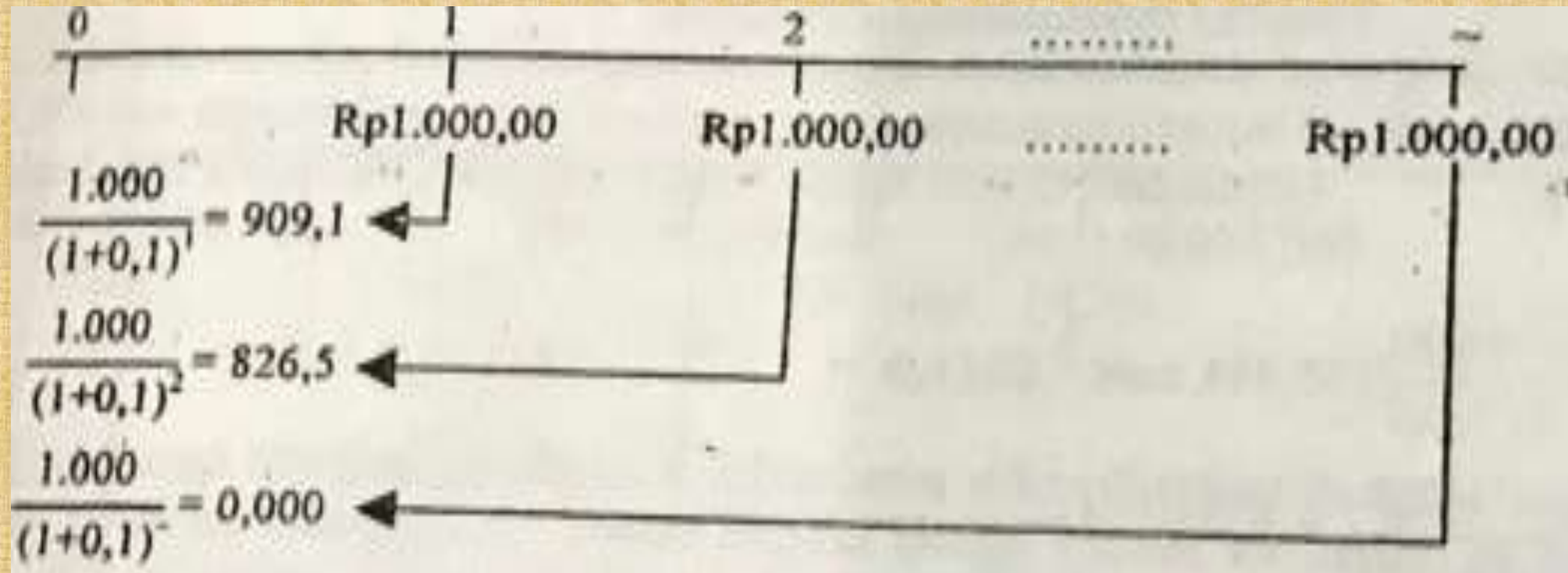
$$PV = C \times PVIFA_{r,n}$$

c = aliran kas per periode (yang besarnya sama)
 $PVIFA_{r,n}$ = Present Value Interest Factor Annuity
dengan tingkat bunga r dan periode n .

- *Nilai Sekarang untuk Periode yang Tidak Terbatas (Perpetuity)*

Misalkan kita akan menerima aliran kas sebesar Rp1.000,00 per tahun selamanya, berapa present value aliran kas tersebut?

Bagan berikut ini menunjukkan aliran kas tersebut



$$PV = 1.000 / (1+0,1)^1 + 1.000 / (1+0,1)^2 + 1.000 / (1+0,1)^3 + \dots + 1.000 / (1+0,1)$$

Tentunya menghitung aliran kas sampai periode tidak terhingga sangat sulit. Untungnya kita bisa melakukan beberapa penyederhanaan (manipulasi) sehingga aliran kas tersebut bisa disederhanakan menjadi berikut ini

$$PV = 1.000 / 0,1 = \text{Rp}10.000,00$$

Secara umum untuk aliran kas yang konstan yang akan kita terima sampai periode tidak terhingga, present value aliran kas tersebut adalah

$$PV = C/r$$

C = aliran kas per periode

r = tingkat diskonto.

• TINGKAT BUNGA EFEKTIF

Tingkat bunga efektif yaitu tingkat bunga yang memperhitungkan proses penggandaan yang lebih dari sekali. Rumus tingkat bunga efektif bisa dihitung sebagai berikut ini

$$(TBE) = (1+r/m)^m - 1$$

Misalkan ada dua tabungan A dan B. A menawarkan tingkat bunga 11,5% dan digandakan sekali setahun sedangkan B menawarkan tingkat bunga 11% dan digandakan setiap hari. Berapa tingkat bunga efektif keduanya?

$$TBE_A = (1 + 0,115)^1 - 1 = 0,115 \text{ atau } 11,5\%$$

$$TBE_B = (1 + 0,11/365)^{365} - 1 = 0,1163 \text{ atau } 11,63\%$$

APLIKASI NILAI WAKTU UANG

• *Pinjaman Amortisasi*

Bank CBA menawarkan pinjaman senilai Rp10 juta, yang bisa dicicil per tahun selama 10 tahun, tingkat bunga yang dibebankan adalah 10%. Jika cicilan tersebut jumlahnya sama setiap periodenya, berapa besarnya cicilan tersebut? Persoalan di atas bisa dilihat sebagai persoalan present value annuity.

Skema aliran kas tersebut bisa dilihat sebagai berikut ini.

Tahun	Pembayaran Cicilan	Bunga	Pembayaran Pokok Pinjaman	Saldo akhir Pinjaman
1	1.627.454	1.000.000	627.453,9	9.372.546
2	1.627.454	937.254,6	690.199,3	8.682.347
3	1.627.454	868.234,7	759.219,3	7.923.127
4	1.627.454	792.312,7	835.141,2	7.087.986
5	1.627.454	708.798,6	918.655,3	6.169.331
6	1.627.454	616.933,1	1.010.521	5.158.810
7	1.627.454	515.881,0	1.111.573	4.047.237
8	1.627.454	404.723,7	1.222.730	2.824.507
9	1.627.454	282.450,7	1.345.003	1.479.504
10	1.627.454	147.950,4	1.479.504	0
			10.000.000	

$$\text{Rp10 juta} = X / (1+0,1)^1 + \dots + X / (1+0,1)^{10}$$

atau

$$\text{Rp10 juta} = X \times [\text{PVIFA}_{10\%10}]$$

Dari tabel di lampiran, terlihat nilai $PVIFA_{10\%10}$ adalah 6.145.
Perhitungan lebih detail (rinci) menunjukkan bahwa

$PVIFA_{10\%10}$ adalah 6,1445567.

Dengan demikian X bisa dicari:

$$X = \text{Rp}10 \text{ juta} / 6,144567 = \text{Rp}1.627.454,00$$

Cicilan per tahun adalah Rp1.627.454.00, dari cicilan tersebut yang dibayarkan untuk bunga dan untuk cicilan pokok pinjaman

- *Present Value antara Dua Periode*

Misalkan kita akan menerima dana sebesar Rp1 juta mulai 21 tahun mendatang sampai pada akhir tahun ke-30. Berapa present value aliran kas tersebut, jika tingkat bunga yang relevan adalah 10%?

Penyelesaian:

Dengan menggunakan tabel PVIFA, terlihat bahwa tingkat bunga 10% untuk periode 30 adalah 9,427, sedangkan untuk periode 20 adalah 8,514.

Karena kita membutuhkan PVIFA dari tahun 21 ke-30, maka kita mengurangkan 8,514 terhadap 9,427 ($9,427 - 8,514 = 0,913$).

Present value aliran kas tersebut adalah 0,913 Rp1 juta
= Rp913.000,00

KESIMPULAN

Konsep nilai waktu uang merupakan konsep dasar dan penting dalam manajemen keuangan. Konsep tersebut mengatakan bahwa Rp1 yang diterima saat ini lebih bernilai dibandingkan dengan Rp1 yang akan diterima beberapa saat mendatang (misal satu tahun mendatang). Ada dua konsep untuk memformalkan konsep nilai waktu uang yaitu future value (nilai masa mendatang) dan present value (nilai sekarang). Kedua konsep tersebut bisa diaplikasikan untuk aliran kas tunggal, seri aliran kas, periode terbatas, periode tidak terbatas, dan variasi-variasi lainnya.

**SEKIAN
TERIMA KASIH**