

MANAJEMEN KEUANGAN

Nilai Waktu Uang

Nilai waktu atas uang (time value of money) adalah konsep menghitung nilai uang yang berkaitan dengan waktu. Konsep ini dilakukan karena nilai uang saat ini berbeda dengan nilai uang di masa mendatang.

Mengapa *time value of money* penting ?

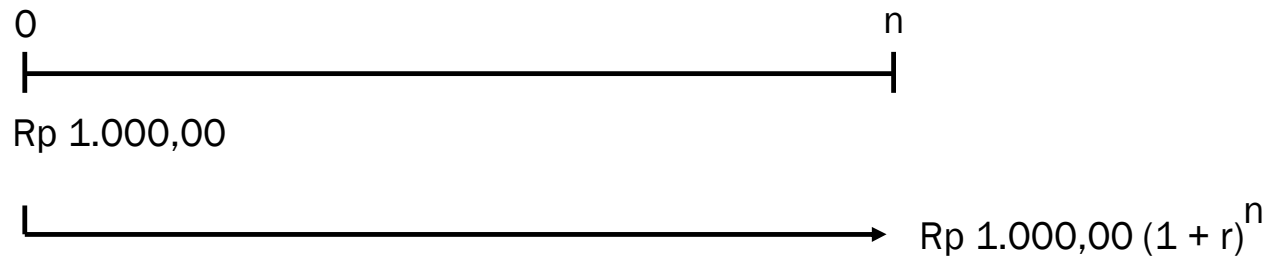
- Risiko pendapatan di masa mendatang lebih tinggi dibandingkan dengan pendapatan saat ini
- Adanya biaya kesempatan (*opportunity cost*) pendapatan masa mendatang

Future Value

Nilai Dimasa Mendatang untuk Aliran Kas Tunggal

$$FV_n = PV_0 (1 + r)^n$$

Dimana, FV_n : nilai dimasa mendatang
 PV_0 : nilai saat ini
 r : tingkat bunga
 n : jangka waktu



Nilai Masa Mendatang untuk Seri Pembayaran (*Future Value Annuity*)

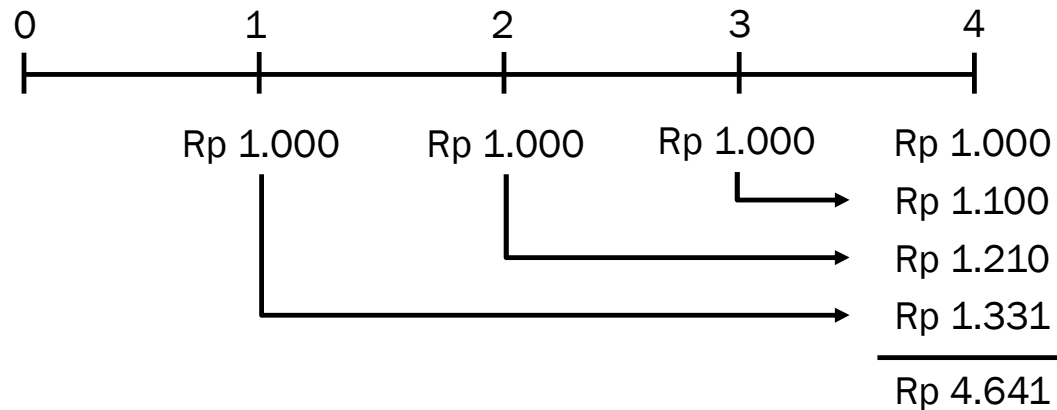
$$FV_n = X [(1 + r)^n - 1] / r$$

Dimana, FV_n : nilai dimasa mendatang

X : jumlah pembayaran kas setiap periode

r : tingkat bunga

n : jumlah periode

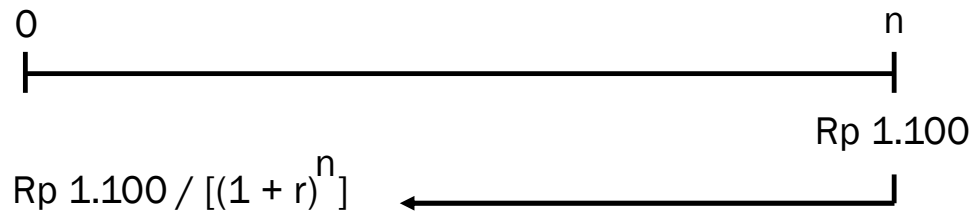


Present Value

Nilai Sekarang untuk Aliran Kas Tunggal

$$PV_0 = FV_n / [(1 + r)^n]$$

Dimana, PV_0 : nilai saat ini
 FV_n : nilai dimasa mendatang
 r : tingkat bunga
 n : jangka waktu



Nilai Sekarang untuk Seri Pembayaran Kas (*Annuity*)

a. Kas Dibayar pada Setiap Akhir Periode

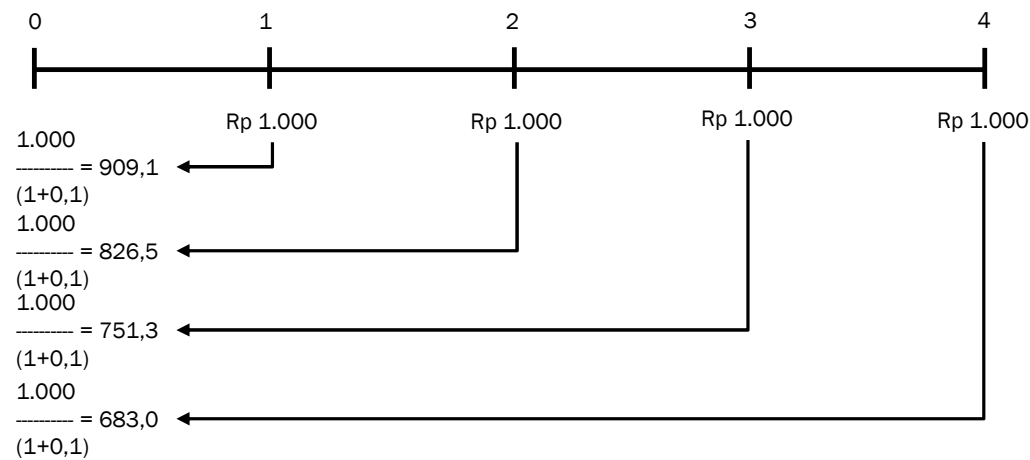
$$PV = [C - C / (1 + r)^n] / r$$

Dimana, *PV* : *present value* aliran kas dimasa mendatang

C : aliran kas per periode (besarnya sama)

r : tingkat *discount rate*

n : jumlah periode



b. Kas Dibayar pada Setiap Awal Periode

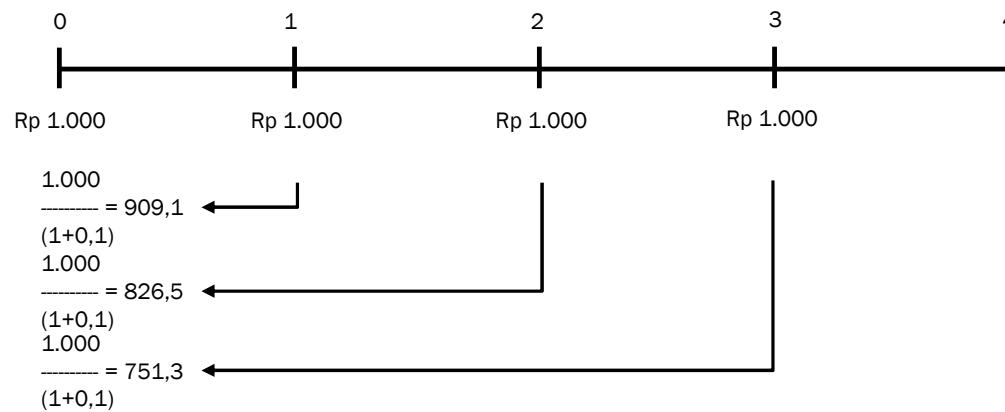
$$PV = \left\{ \left[C - \frac{C}{(1+r)^n} \right] / r \right\} (1+r)$$

Dimana, PV : *present value* aliran kas dimasa mendatang

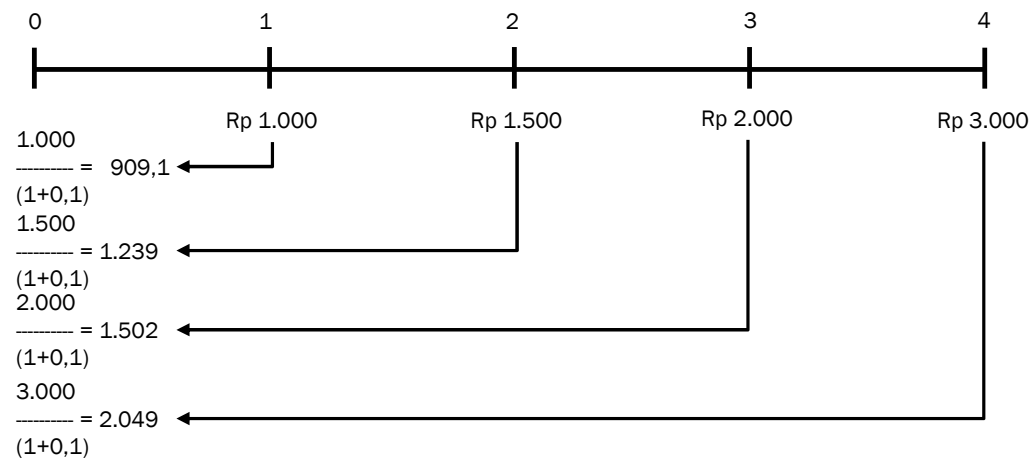
C : aliran kas per periode (besarnya sama)

r : tingkat *discount rate*

n : jumlah periode

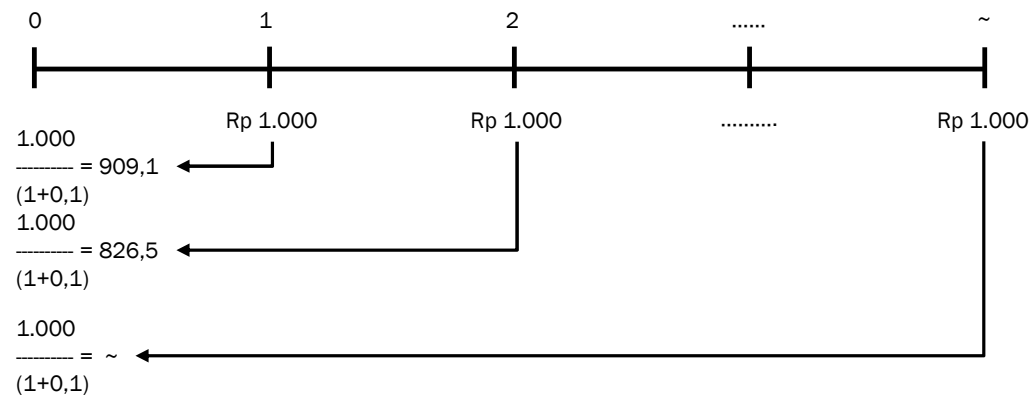


Nilai Sekarang untuk Kas yang Tidak Sama Besarnya



$$PV = \frac{1.000}{(1+0,1)^1} + \frac{1.500}{(1+0,1)^2} + \frac{2.000}{(1+0,1)^3} + \frac{3.000}{(1+0,1)^4}$$

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



$$PV = C / r$$

Dimana, PV : nilai saat ini
C : aliran kas per periode
r : tingkat diskonto

Tingkat Bunga Efektif

Tingkat bunga efektif memperhitungkan proses penggandaan yang lebih dari sekali dalam periode tertentu

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

Dimana, TBE : Tingkat Bunga Efektif
r : tingkat bunga nominal
m : jumlah penggandaan

Aplikasi Nilai Waktu Uang

Pinjaman Amortisasi

$$\text{Pinjaman} = \frac{X}{(1+r)^1} + \dots + \frac{X}{(1+r)^n}$$

Dimana,

P : total pinjaman

X : besarnya cicilan

r : tingkat suku bunga

n : jumlah cicilan

atau

$$P = X [\text{PVIFA}_{(r,n)}]$$

Present Value suatu Seri Pembayaran

Harga rumah Rp 45.000.000, dibeli dengan cicilan 12 kali. Uang muka Rp 10.000.000. Apabila cicilan per tahunnya Rp 5.000.000, berapa tingkat bunga yang ditawarkan?

$$45\text{juta} = 10\text{juta} + \frac{5\text{juta}}{(1+r)^1} + \dots + \frac{5\text{juta}}{(1+r)^{12}}$$
$$= 9,45\%$$

Atau, $PVIFA(r,12) = 35\text{juta} / 5\text{juta}$
 $= 7$

Tabel *present value annuity*
9% (7,161) dan 10% (6,814)

Maka, $r = 9\% \times \frac{7,161}{7} = 9,46\%$

Future Value Seri Pembayaran

10 tahun yang akan datang diharapkan memiliki tabungan Rp 100.000.000. tingkat suku bunga saat ini 15% per tahun. Berapa uang harus disetor ke bank pada setiap akhir tahun?

$$100\text{juta} = X(1+0,15)^9 + X(1+0,15)^8 + \dots + X(1+0,15)^1 + X$$

Atau,

$$\begin{aligned} 100\text{juta} &= X \cdot \text{FVIFA}(15\%, 10) \\ &= X \cdot 20,304 \\ X &= 100\text{juta} / 20,304 \\ &= 4,925\text{juta} \end{aligned}$$



Tabel *Future Value Annuity*
 $\text{FVIFA}(15\%, 10) = 20,304$

Present Value antara Dua Periode

Dana akan diterima sebesar Rp 1.000.000 mulai 21 tahun mendatang sampai akhir tahun ke-30. Berapa *present value* aliran kas tersebut, bila tingkat suku bunga yang relevan adalah 10% per tahun?

Tabel PVIFA (10%, 30) = 9,427

PVIFA (10%, 20) = 8,514

Sehingga, PVIFA dari tahun ke-21 – ke-30 adalah

$(9,427 - 8,514) = 0,913$

Jadi, PV aliran kas adalah $0,913 \times 1\text{juta} = 913.000$

Soal Latihan

1. Jika Anda menaruh Rp 100.000 pada tabungan yang memberikan bunga 12% p.a, bunga dibayar setiap kuartal, berapa nilai tabungan Anda pada tahun ke-5 ?
2. Berapa banyak yang harus didepositokan pada tingkat bunga 8% p.a, agar pada tahun ke-5 bisa diperoleh dana sebesar Rp 5.000.000 ?
3. Misalkan Anda akan menerima Rp 10.000.000 pada dua tahun mendatang, berapa nilai sekarang dana tersebut bila tingkat suku bunga 10% p.a di tahun pertama dan 15% p.a di tahun kedua ?