

NILAI WAKTU TERHADAP UANG

Deskripsi

Nilai waktu uang merupakan konsep yang memperhatikan waktu dalam menghitung nilai uang. Artinya : Uang yang dimiliki seseorang pada hari ini tidak akan sama nilainya dengan satu tahun yang akan datang. Pemahaman nilai waktu uang sangat penting dalam studi manajemen keuangan karena konsep nilai waktu uang diperlukan dalam mengambil keputusan ketika akan melakukan investasi pada suatu aktiva dan pengambilan keputusan ketika akan menentukan sumber dana pinjaman yang akan dipilih.

Setelah menyelesaikan perkuliahn ini diharapm mahaiswa akan memahami:

1. Konsep Nilai Waktu Uang
2. Jenis-Jenis Nilai Waktu Uang
3. Perhitungan Nilai Waktu Uang

Penjelasan Materi

A. PERHITUNGAN NILAI WAKTU UANG

1. Nilai Waktu yang akan Datang (*Future Value*)

Merupakan suatu jumlah yang akan dicapai dari suatu nilai uang saat ini di masa yang akan datang, dengan pertumbuhan nilai akibat adanya bunga selama periode waktu yang telah ditentukan. Macam tingkat bunga pada nilai waktu uang yang akan datang :

a) Tingkat Bunga Sederhana (*Simple Interest*)

- Adalah bunga yang dibayarkan berdasarkan hanya pada nilai asli, atau hanya nilai pokok yang dipinjamkannya saja.

Rumus :

$$Si = Po (i) (n)$$

Si = Jumlah bunga sederhana

Po = Pinjaman atau tabungan pokok

i = Tingkat bunga per periode waktu dalam persen

n = Jangka waktu uang

b) Bunga Majemuk (*Compound Value / Ending Amount*)

- Adalah penjumlahan dari uang pada permulaan periode atau jumlah modal pokok dengan jumlah bunga yang diperoleh selama periode tersebut.

Rumus:

$$FVn = Po (1+i)^n \text{ atau } FVn = Po = (FVIF_{i,n})$$

- Pemajemukan (*compounding*) merupakan proses perhitungan nilai akhir dari suatu pembayaran atau rangkaian pembayaran apabila digunakan bunga majemuk.

2. Nilai Waktu Sekarang (*Present Value*)

- Merupakan besarnya jumlah uang pada awal periode yang diperhitungkan atas dasar tingkat bunga tertentu dari suatu jumlah uang yang baru akan diterima atau dibayarkan beberapa periode kemudian.

Rumus :

$$Po = FVn \left[\frac{1}{(1+i)^n} \right]$$

Untuk mencari nilai masa sekarang (*Present Value = PVo = Po*) dari nilai pinjaman/tabungan adalah

$$PV_0 = P_0 = \frac{FVn}{1(i)(n)}$$

B. ANUITAS (*ANNUITY*)

Adalah suatu rangkaian pembayaran uang dalam jumlah yang sama yang terjadi dalam periode waktu tertentu. Suatu pembayaran atau penerimaan arus kas dinamakan anuitas apabila mengandung 2 unsur, yaitu :

- Jumlah uang yang sama
- Periode waktu yang sama. (Dibayar setahun sekali, enam bulan sekali, dan seterusnya)

Ada 2 macam anuitas :

- Anuitas Biasa/Anuitas Tertunda (*Ordinary Annuity*), merupakan anuitas dari suatu pembayaran yang dilakukan pada akhir periode untuk setiap periode tertentu.
- Anuitas Jatuh Tempo (*Due Annuity*), merupakan anuitas dari suatu pembayaran yang dilakukan pada awal periode untuk setiap periode tertentu.

1. Anuitas Nilai Masa Datang (*Future Value of Annuity = FVA_n*)

Nilai anuitas majemuk masa datang dengan pembayaran atau penerimaan secara periodik (R) dan n sebagai jangka waktu anuitas.

Rumus :

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

FVA_n = Nilai masa depan anuitas sampai periode n

R = Pembayaran atau penerimaan setiap periode

n = Jumlah waktu anuitas

i = Tingkat bunga

($FVIFA_{i,n}$) = Nilai akhir faktor bunga anuitas pada i % untuk n periode.

Jika bunga dibayarkan sebanyak m kali dalam setahun, maka nilai yang akan datang dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

Rumus :

$$FV_n = PV_0 \left[1 + \left(\frac{i}{m} \right) \right]^{mn}$$

FV_n = Nilai waktu yang akan datang pada tahun ke-n

PV_0 = Nilai sekarang

n = Jumlah tahun

m = Frekuensi pembayaran bunga dalam setahun

2. Anuitas Nilai Sekarang (*Present Value of Annuity = PVA_n*)

Nilai anuitas majemuk saat ini dengan pembayaran atau penerimaan secara periodik (R) dan n sebagai jangka waktu anuitas.

Rumus :

$$PVA_n = R \left[\frac{1}{(1+i)^1} + \frac{1}{(1+i)^2} + \dots + \frac{1}{(1+i)^n} \right]$$

Atau

$$PVA_0 = R \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \right]$$

PVA_n = Nilai sekarang anuitas

R = Pembayaran / penerimaan setiap periode

n = Jumlah tahun

i = Tingkat bunga

Jika bunga dibayarkan sebanyak m kali dalam setahun, maka nilai sekarang dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

Rumus:

$$PV_0 = \frac{FV_n}{1 + \left(\frac{i}{m}\right)^{mn}}$$

FV_n = Nilai waktu yang akan datang pada tahun ke-n

PV₀ = Nilai sekarang

n = Jumlah tahun

m = Frekuensi pembayaran bunga dalam setahun

C. ALIRAN KAS BERAGAM (*MIXED FLOWS*)

Aliran kas beragam terjadi apabila pembayaran-pembayaran atau penerimaan-penerimaan yang jumlah uangnya berbeda.

Rumus:

$$PV_0 = \frac{FV_1}{(1+i)^1} + \frac{FV_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FV_n}{(1+i)^n}$$

FV_n	= Nilai waktu yang akan datang pada tahun ke-n
PV_0	= Nilai sekarang
i	= Tingkat bunga
n	= Jumlah tahun

D. CONTOH SOAL PRAKTIKUM

Contoh Tingkat Bunga Sederhana :

Marco menyimpan uang sebesar Rp 90.000.000,- direkening tabungan dengan bunga 10% per tahun selama 10 tahun. Pada akhir tahun ke-5, jumlah bunga yang terakumulasi di rekening tabungan Marco adalah...

Jawab :

$$\begin{aligned}
 Si &= Po (i) (n) \\
 &= \text{Rp } 90.000.000 (10\%) (5) \\
 &= \text{Rp } 45.000.000
 \end{aligned}$$

Contoh Tingkat Bunga Majemuk :

Marsha adalah seorang mahasiswa ingin mendepositkan uangnya di bank Mandiri sebesar Rp 1.000.000,- Jika tingkat bunga deposito adalah 12%, maka berapakah investasi Marsha pada akhir tahun ke-4?

Jawab :

$$\begin{aligned}
 FV_n &= Po (1 + i)^n \\
 &= \text{Rp } 1.000.000 (1 + 12\%)^4 \\
 &= \text{Rp } 1.573.519
 \end{aligned}$$

Contoh Present Value :

Berapakah jumlah sekarang yang dapat berkembang menjadi Rp 150.000.000,- pada akhir tahun ke-6 dengan tingkat bunga 12%?

$$\begin{aligned}
 P_o &= FV_n \left[\frac{1}{(1+i)^n} \right] \\
 \text{Jawab :} \quad &= \text{Rp } 150.000.000 \left[\frac{1}{(1+0,12)^6} \right] \\
 &= \text{Rp } 75.994.668
 \end{aligned}$$

Contoh Anuitas Nilai Masa Datang :

Mike menabung setiap tahunnya sebesar Rp 35.000.000,- selama 4 tahun pada Bank CIMB. Bank CIMB memberikan bunga sebesar 8% tiap tahunnya. Berapa jumlah tabungan Mike 4 tahun yang akan datang ?

Jawab : $S_n = R \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i} \right]$

$$S_4 = \text{Rp } 35.000.000 \left[\frac{(1+0.08)^4 - 1}{0.08} \right]$$

$$S_4 = \text{Rp } 35.000.000 \left(\frac{0,3604}{0,08} \right)$$

$$S_4 = \text{Rp } 35.000.000 (4.505)$$

$$S_4 = \text{Rp } 157.675.000$$

Contoh Anuitas Nilai Masa Sekarang :

Samuel adalah seorang pemilik rental mobil yang melakukan usahanya dengan menyewa sebuah ruko. Delilah sang pemilik ruko tersebut akan menerima uang sewa ruko dari Samuel tiap akhir tahunnya sebesar Rp 60.000.000,- selama 3 tahun atas dasar bunga 12 % tiap tahunnya. Berapa besar jumlah uang tersebut sekarang dari sewa penerimaan selama 3 tahun?

Jawab : $A_n = R \left(\frac{1}{(1+i)^1} + \frac{1}{(1+i)^2} + \frac{1}{(1+i)^n} \right)$

$$A_3 = \text{Rp } 60.000.000 \left[\frac{1}{(1+0.12)^1} + \frac{1}{(1+0.12)^2} + \frac{1}{(1+0.12)^3} \right]$$

$$A_3 = \text{Rp } 60.000.000 (0.893 + 0.797 + 0.712)$$

$$A_3 = \text{Rp } 60.000.000 (2.402)$$

$$A_3 = \text{Rp } 144.120.000$$

Contoh Aliran Kas Beragam:

Seseorang menyewakan rumahnya selama 5 tahun. Pendapatan sewa Rp 500.000,- per tahun, yang diterima selama dua tahun pertama. Pendapatan sewa Rp 600.000,- per tahun, yang diterima selama tahun ketiga dan keempat. Pendapatan sewa Rp 100.000,- akan diterima

pada tahun kelima. Pendapatan-pendapatan tersebut diterima setiap akhir tahun. Jika tingkat bunga per tahun sebesar 5% maka nilai pendapatan sewa pada awal tahun pertama (nilai sekarang) adalah:

$$PV_0 = \frac{500.000}{(1 + 0,05)^1} + \frac{500.000}{(1 + 0,05)^2} + \frac{500.000}{(1 + 0,05)^3} + \frac{500.000}{(1 + 0,05)^4} + \frac{500.000}{(1 + 0,05)^5}$$

$$PV_0 = \text{Rp } 476.000 + \text{Rp } 453.500 + \text{Rp } 518.400 + \text{Rp } 493.800 + \text{Rp } 78.400 \\ = \text{Rp } 2.020.100$$

LATIHAN SOAL

1. Tn. Bagus adalah seorang pemilik toko bangunan yang melakukan usahanya dengan menyewa sebuah ruko. Awan sang pemilik toko tersebut akan menerima uang sewa ruko dari Tn. Bagus tiap akhir tahunnya sebesar Rp 120.000.000,- selama 6 tahun atas dasar bunga 10% tiap tahunnya. Berapa besar jumlah uang tersebut sekarang dari sewa penerimaan selama 6 tahun ?
2. Desi menyimpan uang sebesar Rp 170.000.000,- di rekening tabungan dengan bunga 5% per tahun selama 10 tahun. Pada akhir tahun ke-12, berapakah jumlah bunga yang terakumulasi di rekening tabungan Desi ?
3. Tn. Hafizh adalah seorang pegawai honorer yang mendepositkan uangnya di Bank BCA sebesar Rp 12.000.000,-. Jika tingkat bunga deposito adalah 10%, berapakah investasi Tn. Hafizh pada akhir tahun ke-5 ?
4. Berapakah jumlah sekarang yang dapat berkembang menjadi Rp 250.000.000,- pada akhir tahun ke-9 dengan tingkat bunga 15% ?
5. Ibu Fenny menabung setiap tahunnya sebesar Rp 50.000.000,- selama 5 tahun pada Bank Mandiri. Bank Mandiri memberikan bunga sebesar 10% setiap tahunnya. Berapa jumlah tabungan Ibu Fenny 5 tahun yang akan datang ?