**KONSEP NILAI WAKTU DARI UANG**

**Konsep nilai waktu dari uang**

* **Nilai masa datang dan nilai sekarang**
* **Anuitas**

**(1)NILAI UANG TERKAIT DENGAN WAKTU (Time Value Of Money)**

1. Pengertian

Dunia bisnis adalah aktivitas uang sebagai:

* Kapital akhir periode (K2) harus lebih besar dari pada kapital awal periode (K1), itu artinya bisnis memperoleh laba, atau
* dapat dikatakan bahwa K1 adalah nilai uang sekarang (present value) & K2 adalah nilai uang di masa mendatang (future value).
* Jembatan yg menghubungkan K1 & K2 adalah tingkat bunga.

Dengan demikian, time value of money berhubungan erat dengan perhitungan bunga, hasil investasi di masa mendatang, & nilai tunai hasil investasi. Ia menjadi alat penting dalam berbagai keputusan keuangan terutama dalam menilai :

\* Arus kas, pertumbuhan, & nilai perusahaan

\* Nilai akan datang (future value)

\* Periode ganda ( multiple periode)

(2)2. **Nilai Uang Masa Mendatang (Future Value)**

Future Value (nilai akan datang) adalah nilai uang di masa yang akan datang dengan tingkat bunga tertentu. Future value dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

FV = $PV ( 1 + r )^{n}$

FV = (Future Value / Nilai Pada akhir tahun ke n)

PV = (Nilai Sekarang / Nilai pada tahun ke 0)

i = Suku Bunga (interest rate)

n = Waktu (tahun/period)

**(3)**Rumus di atas mengasumsikan bahwa bunga digandakan hanya sekali dalam setahun,

Jika bunga digandakan setiap hari, maka rumusnya menjadi :

FV = $PV ( 1 + r )^{n}$

FV = $PV ( 1 + r / 360)^{360n}$

**Contoh:**

Untuk menggambarkan penggunaan rumus di atas, maka diberi contoh berikut ini :

Pada tanggal 2 Januari 2000, Agung menabung uangnya ke Bank Mandiri sebesar Rp. 2.000.000, dengan tingkat bunga sebesar 12% pertahun.

Hitung nilai tabungan Agung pada tanggal 2 Januari 2002, dengan asumsi :

1. Bunga dimajemukkan setahun sekali

2. Bunga dimajemukkan sebulan sekali

3. Bunga dimajemukkan setiap hari

**(4)Jawab** :

1. FV = $Rp. 2.000.000 (1 + 0,12)^{2}$= Rp. 2.508.800

2. FV = $Rp. 2.000.000 (1 + 0,12/12)^{12(2)}$= Rp. 2.539.470

3. FV = $Rp. 2.000.000 (1 + 0,12/360)^{360(2)}$ = Rp. 2.542.397

Nilai uang di masa mendatang (future value) ditentukan oleh tingkat suku bunga tertentu yang berlaku di pasar keuangan.

Misalnya suku bunga di pasar keuangan adalah 10% per tahun. Nilai uang masa mendatang dapat dihitung dengan menggunakan rumus

FVIFr,n = $(1 + r )^{n}$

Makin tinggi tingkat bunga, makin tinggi nilai uang dimasa mendatang. Oleh sebab itu, kaum pemilik uang (kaum Kapitalis) pola pikir dan perilakunya bertumpu pada tingkat suku bunga. Jika tingkat bunga tinggi, ia akan membungakan uangnya atau mendepositokan uangnya, dan jika suku bunga rendah, ia akan meminjam uang untuk aktivitas bisnis.

**(5)3. Nilai Sekarang (Present Value)**

Present Value adalah berapa nilai uang saat ini untuk nilai tertentu di masa yang akan datang. Present value bisa dicari dengan menggunakan rumus future value atau dengan rumus berikut ini :

PVFr,n = FV $\{(1 / 1 + r)\}^{n}$ = $(1 + r )^{n}$

FV = Future Value (Nilai Pada akhir tahun ke n)

PV = Nilai Sekarang (Nilai pada tahun ke 0)

R= Suku Bunga

n = Waktu (tahun)

**(6)**Untuk menggambarkan penggunaan rumus di atas, maka diberi **contoh berikut ini** :

Harga sepeda motor 2 tahun mendatang sebesar Rp. 10.000.000. Tingkat bunga rata-rata 12% setahun. Berapa yang harus ditabung Agung saat ini agar dapat membelinya dua tahun mendatang, dengan asumsi :

1. Bunga dimajemukkan setahun sekali

2. Bunga dimajemukkan sebulan sekali

**Jawab:**

1. PV = Rp. 10.000.000 $(1 + 0,12)^{2}$ = Rp. 7.971.939

2. PV = Rp. 10.000.000 $(1 + 0,12/12)^{12(2)}$= Rp. 7.875.661

Nilai sekarang ialah nilai saat ini pada proyeksi uang kas masuk bersih (net cash flow) di masa mendatang. Uang kas masuk bersih di masa mendatang adalah proyeksi hasil investasi. Rumusnya yaitu :

1. Laba bersih ( Earning After Tax) + (Penyusutan Aktiva Tetap) + [Bunga X (1-Tax)] atau disingkat EAT + Depreciation + Interest(1-T)
2. Laba Oprasi (Earning before Interest & Tax Atau EBIT) X (1-Tax) + Penyusutan aktiva Tetap, atau disingkat EBIT (1-T) + Depreciation.
3. Laba sebelum penyusutan,Bunga, dan pajak (atau Earning before depreciation, Interest, and Tax atau EBIT atau EBITDA) X (1-Tax) + ( Tax X Depreciation) atau disingkat EBIT atau EBITDA (1-T) + T(Dep.)1

Suatu investasi dapat diterima hanya jika investasi itu menghasilkan paling tidak sama dengan tingkat hasil investasi di pasar (atau Rm) yang harus lebih besar dari pada tingkat bunga deposito (tingkat hasil tanpa resiko (atau Rf). Misalnya tingkat hasil pasar 20 %, itu lazim disebut “ Tingkat Diskonto” artinya alat untuk mengitung nilai tunai dari suatu hasil investasi di masa mendatang.

Misal, investasi pada awal tahun Rp 1000, pada akhir tahun nilainya harus sebesar Rp 1200 pada tingkat diskonto 20%. Inilah yang disebut nilai masa mendatang (future Value). Sebaliknya, jika di masa mendatang akan menerima Rp 1200 pada tingkat diskonto 20% maka nilai sekarangnya adalah sebesar Rp 1000.

Makin tinggi tingkat suku bunga, makin kecil nilai uang sekarang pada rencana penerimaan uang di masa depan.

**(7)4. ANUITAS (Future Value of an Annuity)**

Anuitas adalah rentetan pembayaran atau penerimaan uang yang biasanya sama besar yang dibayarkan pada interval waktu yang sama,

Misalnya: premi asuransi, pelunasan hipotik, pembayaran sewa, pembayaran cicilan dalam pembelian angsuran, pembayaran bunga obligasi dan sebagainya. dimana Pembayaran atau penerimaan dapat terjadi pada awal tahun atau pada akhir tahun.

Rumus:

Faktor FVanuitas = $\frac{(Faktor FV -1)}{r}$

FVanuitas= nilai investasi  x  Faktor FVanuitas x (1+r)

# (8)CONTOH: MENGHITUNG FUTURE VALUE ANUITAS (Mengoptimalkan return dengan Dollar *Cost Averaging*)

Berapakah nilai masa depan anuitas apabila Anda berinvestasi uang sebesar Rp. 100.000,- per bulan atau Rp.1.200.000,- per tahun dengan return 25% per tahun selama 20 tahun ? dan bandingkan jika Anda berinvestasi selama 25 tahun?

Jawab :

Selama 20 tahun

Faktor FVanuitas = $\frac{(Faktor FV -1)}{r}$

= $\frac{(1+r)n  - 1}{r}$

= $\frac{(1+0,25)20 -1}{0,25}$

=  342,945

FVanuitas= nilai investasi  x  Faktor FVanuitas x (1+r)

= 1.200.000,00   x 342,945 x 1,25

 = 514.417.042,793

**(9)**Jika selama 25 tahun

Faktor FVanuitas = $\frac{(Faktor FV -1)}{r}$

= $\frac{(1+r)n  - 1}{r}$

= $\frac{(1+0,25)25 -1}{0,25}$

= 1054,791

FVanuitas = nilai investasi  x  Faktor FVanuitas x (1+r)

= 1.200.000,-     x  1054,791   x 1,25

= 1.582.186.776,100

Jadi jika anda berinvestasi  rutin pada reksadana sebesar 100.000 per bulan atau 1,2 juta pertahun dengan return 25% selama **25 tahun**, maka di akhir tahun ke 25 hasilnya akan menjadi **Rp.1.582.186.776,10**

sedangkan jika hanya berinvestasi **20 tahun Rp.514.417.042,79**

Penundaan yang dilakukan selama 5 tahun cukup memberikan hasil yang signifikan yaitu

**Rp.1.067.769.733,31.**

Perbedaan yang cukup signifikan bisa tiga kali lipat dengan perbedaan waktu 5 tahun.

Dengan rumus ini Anda dapat menghitung sendiri kebutuhan yang Anda inginkan untuk di masa yang akan datang, misalnya untuk merencanakan biaya pendidikan atau kuliah anak Anda, Kebutuhan membeli kendaraan, ataupun kebutuhan pensiun.

Jadi selama kita masih diberikan waktu untuk memulai dari sekarang, untuk apa ditunda lagi.Karena waktu akan terus berjalan tanpa pernah kembali lagi.. (demi masa)

Selamat merencanakan kebutuhan jangka panjang anda, demi kehidupan yang lebih baik dan terencana. Selamat berinvestasi.

**4.1 Nilai yang Akan Datang dari Suatu Anuitas**

Nilai yang Akan Datang dari Anuitas Biasa (Pembayaran atau penerimaan dilakukan pada akhir tahun) dengan bunga 10%

Awal tahun = 0

Akhir tahun 1, terima/bayar 1.000, rumus anuitasa$(1 + r)^{2}$= 1.000$(1 + 0,10)^{2}$ = Rp. 1.210

Akhir tahun 2, terima/bayar 1.000, rumus anuitas a$(1 + r)^{1}$ = 1.000$(1 + 0,10)^{1}$ =Rp. 1.100

Akhir tahun 3, terima/bayar 1.000, rumus anuitas a$(1 + r)^{0}$ = 1.000$(1 + 0,10)^{0}$= Rp. 1.000

Nilai yang Akan Datang Anuitas @ 10% atas Rp 1.000 adalah = Rp. 3.310

**4.2 Nilai yang Akan Datang dari Jatuh Tempo Anuitas**

Pembayaran atau penerimaan dilakukan pada awal tahun (Annuity Due)

Nilai yang akan datang anuitas jatuh tempo, @ 10%

Awal tahun , terima/bayar 1.000, rumus anuitas a$(1 + r)^{3}$ = 1.000$(1 + 0,10)^{3}$= Rp. 1.331

Akhir tahun 1, terima/bayar 1.000, rumus anuitas a$(1 + r)^{2}$ = 1.000$(1 + 0,10)^{2}$ = Rp. 1.210

Akhir tahun 2, terima/bayar 1.000, rumus anuitas a$(1 + r)^{1}$ = 1.000$(1 + 0,10)^{1}$ = Rp. 1.100

Akhir tahun 3, Nilai yang Akan Datang Anuitas @ 10% atas Rp 1.000 = Rp. 3.641

**4.3 Nilai Sekarang dari Suatu Anuitas**

 Nilai Sekarang Anuitas Biasa @ 10%

Nilai sekarang anuitas biasa, @ 10%

Awal tahun 0

Akhir tahun 1 1.000 a[1/(1+r)]^1 909,09

Akhir tahun 2 1.000 a[1/(1+r)]^2 826,45

Akhir tahun 3 1.000 a[1/(1+r)]^3 751,31

Nilai Sekarang Anuitas @ 10% 2.486,85

**4.4 Nilai sekarang anuitas jatuh tempo, @ 10%**

Awal tahun 1.000 a 1.000,00

Akhir tahun 1 1.000 a[1/(1+r)]^1 909,09

Akhir tahun 2 1.000 a[1/(1+r)]^2 826,45

Akhir tahun 3

Nilai Sekarang Anuitas @ 10% 2.735,54

         ***Annuitas Biasa***

Adalah sebuah anuitas yang mempunyai interval yang sama antara waktu pembayaran dengan waktu dibungamajemukkan.

Berdasarkan tanggal pembayarannya, anuitas biasa dapat dibagi 3 bagian, yaitu:

1. Ordinary annuity

2. Annuity due

3. Deferred annuity.

Rumus dasar future value anuitas biasa adalah sebagai berikut :

**FVn = PMT1 + in – 1 i**

Keterangan :

FVn = Future value (nilai masa depan dari anuitas pada akhir tahun ke-n)

PMT = Payment (pembayaran anuitas yang disimpan atau diterima pada setiap periode)

i = Interest rate (tingkat bunga atau diskonto tahunan)

n = Jumlah tahun akan berlangsungnya anuitas

Rumus dasar present value anuitas biasa adalah sebagai berikut :

**PVn = FVn1 – 1 ( 1 + i ) n i**

PVn = Present value (nilai sekarang dari anuitas pada akhir tahun ke-n)

         ***Annuitas Terhutang***

Adalah anuitas yang pembayarannya dilakukan pada setiap awal interval. Awal interval pertama merupakan perhitungan bunga yang pertama dan awal interval kedua merupakan perhitungan bunga kedua dan seterusnya.

Rumus dasar future value anuitas terhutang adalah :

FVn = PMT ( FVIFAi,n ) ( 1 + i )

Rumus dasar present value anuitas terhutang adalah :

PVn = PMT ( PVIFAi,n ) ( 1 + i )

         ***Nilai Sekarang Annuitas***

Nilai Sekarang Anuitas adalah nilai hari ini dari pembayaran sejumlah dana tertentu yang dilakukan secara teratur selama waktu yang telah ditentukan. Dengan kata lain, jumlah yang harus anda tabung dengan tingkat bunga tertentu untuk mandapatkan sejumlah dana tertentu secara teratur dalam jangka waktu tertentu.

         ***Annuitas Abadi***

Adalah serangkaian pembayaran yang sama jumlahnya dan diharapkan akan berlangsung terus menerus.

**PV (Anuitas Abadi) = Pembayaran = PMT**

         ***Amortisasi Pinjaman***

Merupakan suatu pinjaman yang akan dibayarkan dalam periode yang sama panjangnya (bulanan , kuartalan , atau tahunan). Digunakan untuk menghitung pembayaran pinjaman atau angsuran sampai jatuh tempo.

Dalam pembayaran angsuran terkandung :

o   pembayaran cicilan hutang dan bunga.

o   Angsuran berupa pembayaran yang tetap seperti anuitas.

o  Pinjaman atau loan, diterima pada saat ini atau present value sehingga konsepnya menggunakan present value annuity (PVIFA).

o   Pembayaran angsuran dapat dilakukan di awal periode atau diakhir periode.

o   Formula dapat disesuaikan dengan antara annuity due atau ordinary annuity.

o   Pada saat jatuh tempo nilai saldo hutang sama dengan nol atau mendekati nilai nol.

o  Pembayaran bunga berdasarkan pada jumlah saldo pinjaman, sehingga bunga dapat semakin menurun