

TIME VALUE OF MONEY (NILAI WAKTU UANG) (BAGIAN : 7)

**Oleh :
Muhiddin Sirat, S.E.,M.P dan Tim Dosen**

Dosen EP FEB Unila Tahun 2022

Seekor burung di tangan lebih berharga daripada dua ekor di belukar

A bird in hand is worth two in the bush

Sebagaimana pribahasa yang sudah lama dikenal tersebut, kita dapat juga mengatakan bahwa nilai sekarang (present values) adalah lebih baik daripada nilai yang sama pada masa yang akan datang, dan hasil yang diperoleh lebih dahulu adalah lebih baik daripada yang diperoleh kemudian. Pribahasa ini merupakan dasar untuk pembahasan nilai waktu uang dan penerapannya.

I. PENGERTIAN NILAI WAKTU UANG (TIME VALUE OF MONEY)

Konsep nilai waktu uang menjadi penting didasarkan atas fakta bahwa nilai 1 \$ saat ini lebih berharga dari pada 1 \$ saat mendatang.

Penilaian kelayakan proyek tanpa diskonto tidak memperhitungkan nilai waktu uang, akibatnya hasil perhitungan dari beberapa indeks kelayakan proyek yang digunakan sering **tidak konsisten**. Penggunaan nilai waktu uang adalah untuk memperbaiki indeks-indeks kelayakan proyek tanpa diskonto.

Semua indeks kelayakan proyek berdiskonto dihitung setelah memperhitungkan nilai waktu uang baik pada arus benefit, biaya, dan keuntungan/ laba.

Konsep nilai waktu uang digunakan dalam konteks :

1. Menentukan nilai masa datang (Future Value) dari sejumlah nilai saat ini (nilai sekarang).
2. Menentukan nilai saat ini /nilai sekarang (Present Value) dari sejumlah nilai masa datang.

II. NILAI MASA DATANG (FUTURE VALUE)

Nilai masa datang dari sejumlah uang adalah nilai uang pada periode yang akan datang (F_n) dari sejumlah uang yang diinvestasikan saat ini (P).

2.1. Nilai Masa Datang dengan Bunga Majemuk Tahun.

$$F_n = P (1 + i)^n \dots\dots (1 + i)^n = CF \text{ (Compounding Factor)}$$

Catatan : Tahun dasar pada periode Nol ($n=0$)

$$F_n = P.CF_n$$

Keterangan :

F_n : Nilai masa datang pada periode “n”

P : Nilai Sekarang (nilai saat ini).

i : Suku Bunga tahunan

n : Periode ke “n”.

Contoh:

Diketahui nilai uang yang di investasikan saat ini (**periode awal waktu atau periode nol**) Rp 12.000.000, - dan suku bunga ($i = 15\%$ tahunan), maka akan diperoleh nilai masa datang dari uang tersebut :

Pada periode/ tahun ke (1) : $F_1 = 12.000.000 (1+15\%)^1 = 13.800.000,-$

Pada periode/tahun ke (2) : $F_2 = 12.000.000 (1+15\%)^2 = 15.870.000,-$

Pada periode/tahun ke (3) : $F_3 = 12.000.000 (1+15\%)^3 = 18.250.500,-$

Pada periode/tahun ke (4) : $F_4 = 12.000.000 (1+15\%)^4 = 20.988.000,-$
 Pada periode /tahun ke (n) $F_n = 12.000.000,- (1+15\%)^n = \dots\dots\dots$

2.2. Nilai Masa Datang dari Sebarisan Bilangan

Contoh :

Diketahui *nilai sekarang* dari sebarisan nilai nominal uang di masa datang yang Rp 6.000.000, - dan suku bunga ($i = 15\%$ pertahun), maka akan diperoleh nilai masa datang dari uang tersebut dengan menggunakan rumus :

Th ke	Nilai Sekarang sebarisan bilangan masa datang (Rp)	$CF_n = (1+i)^n$ dan ($i = 15\%$)	Nilai Masa datang sebarisan Bilangan (F_n) $F_n = P \cdot CF_n$	Jumlah Nilai masa datang dari sebarisan bilangan (S_n)
0	6.000.000	$(1+15\%)^0 = 1,0000$	$F_0 = 6.000.000$	6.000.000 (S_0)
1	$PV_1 = 6.000.000$	$(1+15\%)^1 = 1,1500$	$F_1 = 6.900.000$	12.900.000 (S_1)
2	$PV_2 = 6.000.000$	$(1+15\%)^2 = 1,3225$	$F_2 = 7.935.000$	20.835.000 (S_2)
3	$PV_3 = 6.000.000$	$(1+15\%)^3 = 1,5209$	$F_3 = 9.125.400$	29.960.250 (S_3)
4	$PV_4 = 6.000.000$	$(1+15\%)^4 = 1,7490$	$F_4 = 10.494.000$	40.454.400 (S_4)

Penjelasan cara perhitungan Jumlah Nilai Masa Datang :

$$S_n = P \left\{ \frac{(1+i)^n - 1}{i} \right\}$$

$$S_1 = 6.000.000 \left\{ \frac{(1+15\%)^1 - 1}{15\%} \right\} = 6.000.000.$$

$$S_3 = 6.000.000 \left\{ \frac{(1+15\%)^3 - 1}{15\%} \right\} = \mathbf{29.960.250.}$$

III. NILAI SEKARANG (*PRESENT VALUE*)

Nilai sekarang (P) dari sejumlah nilai masa datang(F_n) adalah nilai uang pada periode saat ini dari sejumlah nilai masa datang.

3.1. Nilai Sekarang dengan Bunga Majemuk yang diperhitungkan Tahun/perperiode.

$$PV_i = \frac{F_n}{(1+i)^n} \quad \text{atau:} \quad PV_i = F_n \cdot \frac{1}{(1+i)^n} \quad \text{atau:} \quad \mathbf{P = F_n \cdot DF_n.}$$

$$\mathbf{1/(1+i)^n = DF_n \text{ (Discount Factor).}}$$

Contoh (1) : Nilai Sekarang dari sejumlah Nilai masa datang

Nilai uang pada periode/ tahun ketiga Rp 4.700,- . Apabila suku bunga 12 % pertahun, tentukan nilai sekarang dari uang tersebut ?

Penyelesaiannya:

$$F_3 = \text{Rp } 4.700,- ; n = 3 ; \text{ dan } i = 12\%/\text{tahun} \dots PV_3 = F_3 \cdot DF_3.$$

$$P = 4.700 \left\{ \frac{1}{(1+12\%)^3} \right\} = \text{Rp } 3.345,46.$$

3.2. Nilai Sekarang dari Sebarisan Bilangan ... Tahun dasar Pada Periode Nol

Tahun	Keuntungan	DF ($i = 12\% / \text{Tahun}$)	Nilai Sekarang (PV_n) dari keuntungan .
1	$F_1 = - 7.500$	$DF.1 = 0,8929$	$PV_1 = - 6.696,75$
2	$F_2 = - 6.000$	$DF.2 = 0,7972$	$PV_2 = - 4.783,20$
3	$F_4 = 4.700$	$DF.3 = 0,7118$	$PV_3 = 3.345,46$
4	$F_5 = 4.700$	$DF.4 = 0,6355$	$PV_4 = 2.986,85$
5	$F_6 = 4.700$	$DF.5 = 0,5674$	$PV_5 = 2.666,78$
6	$F_7 = 4.700$	$DF.6 = 0,5066$	$PV_6 = 2.381,02$
7	$F_8 = 4.700$	$DF.7 = 0,4523$	$PV_7 = 2.125,81$
	Jumlah	-	2.025,97. $NPV = 2.025,97 > 0.$

Keterangan : NPV (Net Present Value)= Jumlah Nilai Sekarang selama "n" periode.

$$DF_n = \frac{1}{(1 + i)^n}$$

Contoh :

$$DF_1 = 1 / (1 + 12\%)^1 = 0,8929$$

$$DF_2 = 1 / (1 + 12\%)^2 = 0,7972 \text{ dan seterusnya.}$$

3.3. Nilai Sekarang Dari Anuitas

Anuitas adalah jumlah atau nilai pembayaran tetap setiap periodenya.

Contoh:

Anuitas pertahun Rp 2.500.000,- dan suku bunga 12 % pertahun.

Tahun ke	Anuitas (Rp)	DF (i=12%)	Nilai Sekarang (PVn)
1	2.500.000	0,8929	2.232.142,8570
2	2.500.000	0,7972	1.992.984,6940
3	2.500.000	0,7118	1.779.450,6200
4	2.500.000	0,6355	1.588.795,1960
	Jumlah	-	7.593.373,3670 NPV = 7.593.373,3670.

Keterangan :

$$DF_n = \frac{1}{(1 + i)^n}$$

Contoh :

$$DF_1 = 1 / (1 + 12\%)^1 = 0,8929$$

$$DF_2 = 1 / (1 + 12\%)^2 = 0,7972 \text{ dan seterusnya.}$$

CONTOH SOAL (1) : PERHITUNGAN NILAI WAKTU UANG

Diketahui data perkiraan perkembangan Pendapatan bersih perusahaan selama 4 tahun yang akan datang adalah sebagai berikut:

Tahun	Keuntungan / kerugian (Rp)	Discount Factor /DF (i = 12 %)
1	- 2.000.000, 00	0,8929
2	2.500.000, 00	0,7972
3	3.000.000, 00	0,7118
4	4.000.000, 00	0,6355

- Tentukan Nilai sekarang dari keuntungan pertahun perusahaan tersebut jika suku bunga yang berlaku 12 % pertahun;
- Apakah perusahaan tersebut layak untuk dikembangkan

CONTOH SOAL (2) : PERHITUNGAN NILAI WAKTU UANG

Tahun	Benefit /Nilai Produksi (TR)	Investasi Tetap	Modal Kerja (Biaya Operasional dan Biaya Produksi)	Biaya Total (TC)	Nilai Netto Produksi	Laba (TR-TC)	Discount Factor (DF) i = 15 %
1	-	800	-	800	-	-800	0,8696
2	100	500	300	800	-700	-700	0,7561
3	200	-	300	300	-100	-100	0,6575
4	1.000	-	300	300	700	700	0,5718
5	1.000	-	300	300	700	700	0,4972
6	1.000	-	300	300	700	700	0,4323
7	1.000	-	300	300	700	700	0,3759
8	1.000	-	300	300	700	700	0,3269
Jumlah	5.300	1.300	2.100	3.400	2.700	1.900	-

Dari data pada tabel diatas, tentukan:

- Jelaskan contoh : (1).Komponen dari Benefit (penerimaan, (2).Komponen dari Biaya Investasi tetap, dan (3).Komponen Biaya/modal kerja.
- Tentukan apakah proyek layak dilaksanakan dengan menggunakan indeks kelayakan berdiskonto (a). Net Present Value (NPV), (b). Net Benefit and Cost Ratio (Net B/C), (c). Gross Benefit and Cost Ratio (Gross B/C).
- Jika Internal Rate of Return (IRR) suatu Proyek 60 % (IRR = 60%), jelaskan makna dari indeks tersebut.
