

.

***NILAI WAKTU UANG***

***TIME VALUE OF MONEY***

## 1. Konsep Nilai Waktu Uang

- ➡ Konsep nilai waktu dari uang adalah uang mempunyai suatu nilai tertentu yang dipengaruhi oleh waktu dan tingkat bunga. Jadi besar kecilnya nilai uang dipengaruhi oleh waktu dimana uang itu beredar dan tingkat bunga yang berlaku dimana uang itu beredar.
- ➡ Contoh : Kalau saudara menyimpan uang di bank sebesar Rp 10 juta tahun 2000 dengan tingkat bunga 10%/tahun. Maka satu tahun kemudian (2001) uang saudara bertambah menjadi Rp 11 juta.
- ➡ Dari contoh tersebut dapat ditarik beberapa kesimpulan :
  - a. Pilihannya (preferensinya) seseorang terhadap nilai waktu dari uang yaitu ;
    - 1). Orang lebih tertarik **menerima** sejumlah uang pada saat ini (waktu sekarang) dari pada masa yang akan datang (waktu kemudian) dengan nominal yang sama (Rp 10 juta).
    - 2). Orang lebih tertarik **membayar** sejumlah uang pada masa yang akan datang (waktu kemudian) dari pada saat ini (waktu sekarang) dengan nilai nominal yang sama (Rp 10 juta).
  - b. Uang tidak sama nilainya untuk waktu yang berbeda. Semakin jauh dimensi waktunya semakin rendah nilai uang tersebut atau nilai uang saat ini lebih berharga nilainya daripada masa yang akan datang dengan jumlah yang sama

## 2. PERHITUNGAN NILAI WAKTU DARI UANG

### Konsep nilai waktu uang :

- Dibedakan Nilai Kemudian (Future Value) dan Nilai Sekarang ( Present Value ).
- Baik FV dan PV dapat dibedakan lagi menjadi Nilai Tunggal dan Nilai Anuitas.
- Proses Perhitungan FV disebut Pemajemukan ( Compounding) kalau PV disebut Pendiskontoan ( Discounting )

### 2.1. Nilai Kemudian (Future Value/Nilai Majemuk).

- ➡ NK adalah merupakan penjumlahan dari sejumlah uang permulaan/pokok dengan bunga yang diperolehnya selama periode tertentu, apabila bunga tidak diambil setiap saat.
- ➡ Fungsi NK digunakan untuk mencari (menghitung) nilai kemudian dari uang apabila nilai sekarang dari uang diketahui.

#### ➡ Rumus $NK = NS (1+r)^n$

$NK = NS ( NKFB_{r,n} )$  atau  $NK = NS ( FVIF_{r,n} )$  bila menggunakan tabel Interest Factor (IF).

Dimana :

NK = Nilai Kemudian, NS = Nilai Sekarang

IF = Faktor bunga = Faktor penambah nilai uang

$IF_{r,n}$  = Interest Factor sebesar r persen selama n tahun

$NSFB_{r,n}$  = Nilai Sekarang Faktor Bunga sebesar r persen selama n tahun

$(1+r)^n$  = Compound Value Interest Factor =  $CVIF_{r,n} = FVIF_{r,n}$

r = Tingkat bunga, n = Jumlah tahun.

Garis Waku (Tahun)



0 = Awal tahun ke 1

1 = Awal tahun ke 2 atau akhir tahun ke 1

2 = Awal tahun ke 3 atau akhir tahun ke 2

3 = Awal tahun ke 4 atau akhir tahun ke 3

### Contoh soal :

➡ Si Ali mempunyai uang Rp 10 juta. Kemudian di tabung di Bank pada awal tahun ke 1 dengan memperoleh tingkat bunga 8%/tahun. Berapa besar uang si Ali pada akhir tahun kedua (Simpanan pokok + bunga)?



10 Jt

?

➡ Jawab :

$$NK = NS (1+r)^n$$

$$NK = 10.000.000 (1+0.08)^2$$

$$NK = 10.000.000 (1,1664)$$

$$\mathbf{NK = 11.664.000}$$

NK bila menggunakan tabel Interest Factor (IF).

$$NK = NS ( NKFB_{r,n} ) = NS ( NKFB 8\%,2 )$$

$$NK = PV ( FVIF_{r,n} ) = PV ( FVIF 8\%,2 )$$

$$NK = 10.000.000 (1,1664)$$

$$\mathbf{NK = 11.664.000}$$

## 2.2. Nilai Sekarang (Present Value)

➡ NS adalah kebalikan dari NK. Fungsi NS digunakan untuk mencari (menghitung) nilai sekarang dari uang apabila nilai kemudian dari uang diketahui.

➡ Rumus :

$$NK = NS (1+r)^n$$

$$NS = \frac{NK}{(1+r)^n}$$
$$= NK \frac{1}{(1+r)^n}$$

1

———— = Discount Factor (DF)/faktor pengurang adalah mengurangi nilai uang yang lalu.

$(1+r)^n$

NK dengan menggunakan tabel DF

$$NS = NK (NSFBr, n)$$

$$= FV(PVIFr, n)$$

❖ Contoh soal :

➡ Seorang ayah ingin memberikan uang kepada anaknya sebesar Rp 1 Juta pada akhir tahun ke 3 tahun yang akan datang untuk kado ulang tahun ke 17. Sementara itu tingkat bunga yang berlaku saat ini 8%/tahun.

➡ Pertanyaan :

Berapa besar/banyak uang yang harus disimpan diawal tahun ke 1 di bank sekarang oleh orang tua tersebut agar 3 tahun kemudian (akhir tahun ke 3 ) menjadi Rp 1 Juta.

0	1	2	3
?			Rp 1 Jt

➡ Jawab :

$$\begin{aligned}NS &= NK \frac{1}{(1+r)^n} \\NS &= 1.000.000 \frac{1}{(1+0,08)^3} \\NS &= 1.000.000 \frac{1}{1,2597} \\NS &= 1.000.000 \times 0,7938 \\NS &= \mathbf{Rp 793.800,- \text{ Atau dengan}}\end{aligned}$$

Mencari PV dengan tabel PV

$$\begin{aligned}PV &= FV (PVIFr,n) = FV(PVIF8\%,3) \\&= 1.000.000 (0,7938) \\&= \mathbf{Rp 793.800,-}\end{aligned}$$

•

❖ **2.3. Nilai Kemudian Annuity (NKA)**

- ➡ **NKA** adalah merupakan seri (berangsur-angsur) dari **pembayaran** sejumlah uang dengan jumlah yang sama selama periode waktu tertentu pada tingkat bunga tertentu.
- ➡ **Annuity** adalah sejumlah aliran kas yang besarnya sama setiap tahun. Annuity ini dapat berupa : aliran kas masuk yang berasal dari suatu investasi maupun aliran kas keluar berupa investasi untuk memperoleh keuntungan di masa depan.

➡ **Rumus Nilai Kemudian Annuity (NKA)**

$$NKA = A \left\{ \frac{(1+r)^n - 1}{r} \right\}$$

Dengan menggunakan tabel Annuity

$$NKA = A ( NKFBAr,n ) = A ( FVIFAr,n )$$

Dimana :

NKA = Jumlah semua pembayaran-pembayaran sekarang tetapi di nilai di masa yang akan datang ( Nilai sejumlah uang pembayaran seri )

A = Besarnya pembayaran uang dengan jumlah yang sama setiap tahun.

➡ **Contoh soal :**

Perusahaan akan membayar hutang (pinjaman) sebesar Rp 2 Juta dalam 5 tahun setiap akhir tahun berturut dengan bunga 15%/tahun, tetapi pembayarannya akan dilakukan pada akhir tahun ke 5.

Berapa jumlah uang yang harus disediakan perusahaan untuk membayar pinjaman tersebut ( Jumlah nilai kemudian uang tersebut).

•

**Jawab :**

$$NKA = A \left\{ \frac{(1+r)^n - 1}{r} \right\}$$

$$NKA = 2.000.000 \left\{ \frac{(1+0,15)^5 - 1}{0,15} \right\}$$

$$NKA = 2.000.000 \left\{ \frac{2,0114 - 1}{0,15} \right\}$$

$$NKA = 2.000.000 \left\{ \frac{1,0114}{0,15} \right\}$$

$$NKA = 2.000.000 \cdot 6,742$$

$$\mathbf{NKA = 13.484.000}$$

Dengan menggunakan tabel Annuity

$$NKA = A (NKFBAr,n) = A (FVIFAr,n) = A (FVIFA15\%,5)$$

$$= 2.000.000 \times 6,742$$

$$\mathbf{= 13.484.000}$$

## ❖ 2.4. Nilai Sekarang Annuity (NSA)

- ➡ NSA adalah merupakan seri (berangsur-angsur) dari **penerimaan** sejumlah uang dengan jumlah yang sama selama periode waktu tertentu pada tingkat bunga tertentu.
- ➡ Annuity adalah sejumlah aliran kas yang besarnya sama setiap tahun annuity ini dapat berupa : aliran kas masuk yang berasal dari suatu investasi maupun aliran kas keluar berupa investasi untuk memperoleh keuntungan di masa depan.

### ➡ Rumus NSA :

$$\text{NSA} = A \left\{ \frac{(1+r)^n - 1}{r(1+r)^n} \right\}$$

### ➡ Dengan menggunakan tabel Annuity

$$\text{NSA} = A ( \text{NSFBA}_{r,n} ) = A ( \text{PVIFA}_{r,n} )$$

NSA = Jumlah semua penerimaan di masa yang akan datang tetapi dinilai sekarang (Nilai sejumlah uang penerimaan seri )

A = Besarnya penerimaan uang dengan jumlah yang sama setiap tahun

❖ Contoh soal :

➡ Seorang pemilik rumah kontrakan akan menghitung nilai sekarang dari uang yang akan dia terima dari pengontrak rumah 5 tahun yang akan datang. Dimana setiap tahun pemilik rumah kontrakan tersebut menerima uang sebesar Rp 2 Juta setiap akhir tahun selama 5 tahun.

Berapa nilai sekarang uang tersebut yang akan diterima pemilik rumah kontrakan diawal tahun tersebut selama 5 tahun dengan tingkat bunga sebesar 15%/tahun.

➡ Jawab :

$$NSA = A \left\{ \frac{(1+r)^n - 1}{r(1+r)^n} \right\}$$

$$NSA = 2.000.000 \left\{ \frac{(1+0,15)^5 - 1}{0,15(1+0,15)^5} \right\}$$

$$NSA = 2.000.000 \left\{ \frac{2,0114 - 1}{0,15(1,15)^5} \right\}$$

$$NSA = 2.000.000 \left\{ \frac{1,0114}{0,15(2,0114)} \right\}$$

$$NSA = 2.000.000 \left\{ \frac{1,0114}{0,30171} \right\}$$

$$NSA = 2.000.000 \times 3,352$$

**NSA = 6.704.400**

•  
➡ Dengan menggunakan tabel Annuity

$$\begin{aligned} \text{NSA} &= A ( \text{NSFBA}_{r,n} ) = A(\text{PVIFA}_{r,n} ) = A ( \text{PVIFA}_{15\%,5} ) \\ &= 2.000.000 \times 3,352 \\ &= \mathbf{6.704.400} \end{aligned}$$

❖ Catatan :

- ➡ Konsep Nilai Kemudian Faktor Bunga Annuity (NKFBA) atau Future Value Interest Factor Annuity (FVIFA) banyak dipakai pada **Perusahaan Asuransi**
- ➡ Konsep Nilai Sekarang Faktor Bunga Annuity (NSFBA) atau Present Value Interest Factor Annuity (PVIFA) banyak dipakai pada persoalan **Penilaian Rencana Investasi**

# TABEL NILAI KEMUDIAN (FUTURE VALUE)

## TABEL 3

### Tabel Nilai Kemudian (Future Value) Dengan Tingkat Bunga $r$ Selama $n$ Periode (FVIF $r, n$ )

		SUKU BUNGA																			
		1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%
P E R I O D E (Thn)	1	1,010	1,020	1,030	1,040	1,050	1,060	1,070	1,080	1,090	1,100	1,110	1,120	1,130	1,140	1,150	1,160	1,170	1,180	1,190	1,200
	2	1,020	1,040	1,061	1,082	1,103	1,124	1,145	1,166	1,188	1,210	1,232	1,254	1,277	1,300	1,323	1,346	1,369	1,392	1,416	1,440
	3	1,030	1,061	1,093	1,125	1,158	1,191	1,225	1,260	1,295	1,331	1,368	1,405	1,443	1,482	1,521	1,561	1,602	1,643	1,685	1,728
	4	1,041	1,082	1,126	1,170	1,216	1,262	1,311	1,360	1,412	1,464	1,518	1,574	1,630	1,689	1,749	1,811	1,874	1,939	2,005	2,074
	5	1,051	1,104	1,159	1,217	1,276	1,338	1,403	1,469	1,539	1,611	1,685	1,762	1,842	1,925	2,011	2,100	2,192	2,288	2,386	2,488
	6	1,062	1,126	1,194	1,265	1,340	1,419	1,501	1,587	1,677	1,772	1,870	1,974	2,082	2,195	2,313	2,436	2,565	2,700	2,840	2,986
	7	1,072	1,149	1,230	1,316	1,407	1,504	1,606	1,714	1,828	1,949	2,076	2,211	2,353	2,502	2,660	2,826	3,001	3,185	3,379	3,583
	8	1,083	1,172	1,267	1,369	1,477	1,594	1,718	1,851	1,993	2,144	2,305	2,476	2,658	2,853	3,059	3,278	3,511	3,759	4,021	4,300
	9	1,094	1,195	1,305	1,423	1,551	1,689	1,838	1,999	2,172	2,358	2,558	2,773	3,004	3,252	3,518	3,803	4,108	4,435	4,785	5,160
	10	1,105	1,219	1,344	1,480	1,629	1,791	1,967	2,159	2,367	2,594	2,839	3,106	3,395	3,707	4,046	4,411	4,807	5,234	5,695	6,192

## TABEL 4

### Tabel Nilai Kemudian Anuitas (Future Value Anuitas) Dengan Suku Bunga $r$ Selama $n$ Periode (FVIFA $r, n$ )

		SUKU BUNGA																			
		1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%
P E R I O D E (Thn)	1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	2	2,010	2,020	2,030	2,040	2,050	2,060	2,070	2,080	2,090	2,100	2,110	2,120	2,130	2,140	2,150	2,160	2,170	2,180	2,190	2,200
	3	3,030	3,060	3,091	3,122	3,153	3,184	3,215	3,246	3,278	3,310	3,342	3,374	3,407	3,440	3,473	3,506	3,539	3,572	3,606	3,640
	4	4,060	4,122	4,184	4,246	4,310	4,375	4,440	4,506	4,573	4,641	4,710	4,779	4,850	4,921	4,993	5,066	5,141	5,215	5,291	5,368
	5	5,101	5,204	5,309	5,416	5,526	5,637	5,751	5,867	5,985	6,105	6,228	6,353	6,480	6,610	6,742	6,877	7,014	7,154	7,297	7,442
	6	6,152	6,308	6,468	6,633	6,802	6,975	7,153	7,336	7,523	7,716	7,913	8,115	8,323	8,536	8,754	8,977	9,207	9,442	9,683	9,930
	7	7,214	7,434	7,662	7,898	8,142	8,394	8,654	8,923	9,200	9,487	9,783	10,089	10,405	10,730	11,067	11,414	11,772	12,142	12,523	12,916
	8	8,286	8,583	8,892	9,214	9,549	9,897	10,260	10,637	11,028	11,436	11,859	12,300	12,757	13,233	13,727	14,240	14,773	15,327	15,902	16,499
	9	9,369	9,755	10,159	10,583	11,027	11,491	11,978	12,488	13,021	13,579	14,164	14,776	15,416	16,085	16,786	17,519	18,285	19,086	19,923	20,799
	10	10,462	10,950	11,464	12,006	12,578	13,181	13,816	14,487	15,193	15,937	16,722	17,549	18,420	19,337	20,304	21,321	22,393	23,521	24,709	25,959

# TABEL NILAI SEKARANG ( PRESENT VALUE

**TABEL 1**

**Tabel Nilai Sekarang (Present Value) Dengan Tingkat Bunga r Selama n Periode (PVIF r,n)**

		SUKU BUNGA																			
		1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%
P E R I O D E (Thn)	1	0,990	0,980	0,971	0,962	0,952	0,943	0,935	0,926	0,917	0,909	0,901	0,893	0,885	0,877	0,870	0,862	0,855	0,847	0,840	0,833
	2	0,980	0,961	0,943	0,925	0,907	0,890	0,873	0,857	0,842	0,826	0,812	0,797	0,783	0,769	0,756	0,743	0,731	0,718	0,706	0,694
	3	0,971	0,942	0,915	0,889	0,864	0,840	0,816	0,794	0,772	0,751	0,731	0,712	0,693	0,675	0,658	0,641	0,624	0,609	0,593	0,579
	4	0,961	0,924	0,888	0,855	0,823	0,792	0,763	0,735	0,708	0,683	0,659	0,636	0,613	0,592	0,572	0,552	0,534	0,516	0,499	0,482
	5	0,951	0,906	0,863	0,822	0,784	0,747	0,713	0,681	0,650	0,621	0,593	0,567	0,543	0,519	0,497	0,476	0,456	0,437	0,419	0,402
	6	0,942	0,888	0,837	0,790	0,746	0,705	0,666	0,630	0,596	0,564	0,535	0,507	0,480	0,456	0,432	0,410	0,390	0,370	0,352	0,335
	7	0,933	0,871	0,813	0,760	0,711	0,665	0,623	0,583	0,547	0,513	0,482	0,452	0,425	0,400	0,376	0,354	0,333	0,314	0,296	0,279
	8	0,923	0,853	0,789	0,731	0,677	0,627	0,582	0,540	0,502	0,467	0,434	0,404	0,376	0,351	0,327	0,305	0,285	0,266	0,249	0,233
	9	0,914	0,837	0,766	0,703	0,645	0,592	0,544	0,500	0,460	0,424	0,391	0,361	0,333	0,308	0,284	0,263	0,243	0,225	0,209	0,194
	10	0,905	0,820	0,744	0,676	0,614	0,558	0,508	0,463	0,422	0,386	0,352	0,322	0,295	0,270	0,247	0,227	0,208	0,191	0,176	0,162

**TABEL 2**

**Tabel Nilai Sekarang Annuitas (Present Value Annuitas) Dengan Suku Bunga r Selama n Periode (PVIFA r,n)**

		SUKU BUNGA																			
		1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%
P E R I O D E (Thn)	1	0,990	0,980	0,971	0,962	0,952	0,943	0,935	0,926	0,917	0,909	0,901	0,893	0,885	0,877	0,870	0,862	0,855	0,847	0,840	0,833
	2	1,970	1,942	1,913	1,886	1,859	1,833	1,808	1,783	1,759	1,736	1,713	1,690	1,668	1,647	1,626	1,605	1,585	1,566	1,547	1,528
	3	2,941	2,884	2,829	2,775	2,723	2,673	2,624	2,577	2,531	2,487	2,444	2,402	2,361	2,322	2,283	2,246	2,210	2,174	2,140	2,106
	4	3,902	3,808	3,717	3,630	3,546	3,465	3,387	3,312	3,240	3,170	3,102	3,037	2,974	2,914	2,855	2,798	2,743	2,690	2,639	2,589
	5	4,853	4,713	4,580	4,452	4,329	4,212	4,100	3,993	3,890	3,791	3,696	3,605	3,517	3,433	3,352	3,274	3,199	3,127	3,058	2,991
	6	5,795	5,601	5,417	5,242	5,076	4,917	4,767	4,623	4,486	4,355	4,231	4,111	3,998	3,889	3,784	3,685	3,589	3,498	3,410	3,326
	7	6,728	6,472	6,230	6,002	5,786	5,582	5,389	5,206	5,033	4,868	4,712	4,564	4,423	4,288	4,160	4,039	3,922	3,812	3,706	3,605
	8	7,652	7,325	7,020	6,733	6,463	6,210	5,971	5,747	5,535	5,335	5,146	4,968	4,799	4,639	4,487	4,344	4,207	4,078	3,954	3,837
	9	8,566	8,162	7,786	7,435	7,108	6,802	6,515	6,247	5,995	5,759	5,537	5,328	5,132	4,946	4,772	4,607	4,451	4,303	4,163	4,031
	10	9,471	8,983	8,530	8,111	7,722	7,360	7,024	6,710	6,418	6,145	5,889	5,650	5,426	5,216	5,019	4,833	4,659	4,494	4,339	4,192

# LABORATORIUM FINANCIAL

1. MENCARI TABEL NILAI KEMUDIAN ( FUTURE VALUE)
  2. MENCARI TABEL NILAI SEKARANG (PRESENT VALUE)
- DENGAN PROGRAM EXCEL