



# TIME VALUE OF MONEY

# ***TIME VALUE OF MONEY***

- ***Time Preference***
- ***Peningkatan produktivitas***

**BIAYA MODAL/BUNGA**

# 1. *Compound Value Interest Factor (CVIF):*

Digunakan untuk mencari nilai di masa yang akan datang (Future value).

Rp2.000 yang ditabung dengan tingkat bunga 18% per tahun untuk masa dua tahun, nilainya akan menjadi:

$$F = P (1+i)^n$$

$$F = 2.000 (1+0,18)^2 = 2.784,8$$

F = Future Value

P = Present Value

i = *interest* (bunga)

n = waktu (tahun)

## 2. *Present Value Interest Factor (PVIF)*

Digunakan untuk mengetahui nilai sekarang dari sejumlah uang pada n tahun kemudian

Nilai sekarang dari Rp2.784,8 yang akan diterima 2 tahun yang akan datang, dengan tingkat bunga 18% :

$$P = F \times \frac{1}{(1+i)^n}$$

$$P = 2.784,8 \times \frac{1}{(1+0,18)^2} = 2.000$$

### **3. Compound Value Interest Factor Annuity (CVIFA)**

Digunakan untuk mengetahui nilai masa depan dari beberapa kali penerimaan/pembayaran dengan jumlah tetap selama n tahun

Suatu pembayaran sejumlah 25.000 yang dilakukan selama 5 tahun dengan tingkat bunga 15% per tahun, maka nilai untuk seluruh pembayaran tersebut di akhir tahun ke lima adalah :

$$F = A X \frac{(1+i)^n - 1}{i}$$

$$F = 25.000 X \frac{(1+0,15)^5 - 1}{0,15} = 168.560$$

A = Nilai suatu Anuitas

## 4. SINKING FUND

Konsep ini merupakan lawan dari konsep **Nilai Kemudian Anuitas** yang digunakan untuk mengetahui jumlah uang yang harus dibayarkan/diterima selama  $n$  tahun, untuk mendapatkan/menyerahkan sejumlah uang pada akhir tahun ke  $n$ .

5 tahun yang akan datang seseorang ingin memiliki uang sebesar Rp 168.500, bila tingkat bunga 15% per tahun, maka uang yang harus ditabung setiap tahun adalah :

$$A = F \times \frac{i}{(1+i)^n - 1}$$

$$A = 168.500 \times \frac{0,15}{(1+0,15)^5 - 1} = 25.000$$

## 5. Present Value Interest Factor Annuity (PVIFA)

Digunakan untuk mengetahui nilai sekarang dari penerimaan/pembayaran dengan jumlah tetap selama n tahun

Suatu pembayaran sejumlah 25.000 per tahun selama 5 tahun dengan bunga 15% per tahun, jika dibayar tunai pada awal tahun ke-satu adalah:

$$P = A X \frac{1 - \frac{1}{(1+i)^n}}{i}$$
$$P = 25.000 X \frac{1 - \frac{1}{(1+0,15)^5}}{0,15} = 83.803,9$$

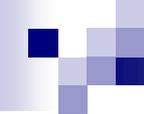
## 6. *Capital Recovery*

Digunakan untuk mengetahui penerimaan/ pembayaran dengan jumlah tetap selama n tahun dari nilai sekarang

Misal, kita pinjam ke bank sebesar Rp 84.000, bunga 15% selama 5 tahun. Maka angsuran kita per tahun adalah :

$$A = \frac{P \cdot i \cdot (1 + i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

$$A = \frac{84.000 \cdot 0,15 \cdot (1 + 0,15)^5}{(1+0,15)^5 - 1} = 25.058,506$$



# *Internal Rate of Return*

IRR adalah tingkat bunga ( $i$ ) yang akan menyamakan nilai tunai (PV) dari kas masuk/proceeds dengan nilai tunai dari kas keluar.

# Menggunakan IRR

$i$  yang mengakibatkan  $NPV = 0$ ,

atau :  $PVCIF = I_0$

- *Try and Error*
- *Interpolasi*

# Interpolasi

1. Tentukan tingkat bunga ( $i_2$ ) yang akan menghasilkan NPV yang negatif ( $NPV_2$ ).
2. Hitung NPV berdasarkan  $i_2$
3. Hitung IRR dengan rumus:

$$IRR = i_1 + \left\{ \frac{NPV_1}{(NPV_1 - NPV_2)} \times (i_2 - i_1) \right\}$$

atau

$$IRR = i_2 + \left\{ \frac{NPV_2}{(NPV_1 - NPV_2)} \times (i_2 - i_1) \right\}$$