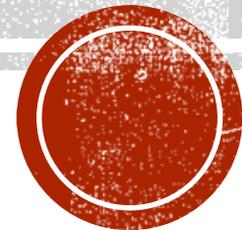


# **EKONOMI TEKNIK DALAM PEMBIAYAAN PEMBANGUNAN**

**PEMBIAYAAN PERUMAHAN DAN PERMUKIMAN 2022**



# PEMAHAMAN DASAR ? (KUIPER, 1971)

- Bila seseorang meminjamkan uangnya kepada orang lain hingga periode tertentu, maka ia berhak memperoleh hadiah, hadiah tersebut dikenal dengan **bunga (interest)**, dan sebaliknya
- Sejumlah uang tertentu pada masa sekarang, dengan mendapat bunga dari waktu ke waktu, akan berkembang menjadi jumlah yang lebih besar pada waktu yang akan datang, tergantung dari tingkat suku bunga dan periode waktunya



# BUNGA (INTEREST)

1. BUNGA BIASA (SIMPLE INTEREST)
2. BUNGA YANG MENJADI BERLIPAT (COMPOUND INTEREST)



# BUNGA BIASA (I)

$$I = P i n$$

P : present value/jumlah atau nilai sekarang

i : compound interest/tingkat bunga pada suatu periode

n : waktu

Bila seorang meminjam sejumlah uang (P) dengan bunga (I) maka uang yang harus dikembalikan :

$$\begin{aligned} \mathbf{F} \text{ (future value/nilai yang akan datang)} &= P+I \\ &= P + P i n \\ &= \mathbf{P (1 + i n)} \end{aligned}$$



# CONTOH SOAL

- Ardi meminjam uang Rp 1.000.000, dengan bunga 20% per tahun. Dua tahun kemudian uang dikembalikan. Berapa besar uang yang harus dibayarkan Ardi?

JAWAB :

$$F = P (1 + i n) = P (1 + 20\%.2) = 1000000 (1 + 0,4) = 1.400.000$$

**BAGAIMANA KALAU ARDI SUDAH BISA  
MENGEMBALIKAN TIGA BULAN KEMUDIAN ?**

$$F = P (1 + i n) = P (1 + 20\%.1/4) = 1000000 (1 + 0,05) = 1.050.000$$



# BUNGA YANG MENJADI BERLIPAT (COMPOUND INTEREST)

- INTINYA....BUNGA YANG DIDAPAT PADA SUATU PERIODE DIBUNGAKAN LAGI (BERLIPAT)
- CONTOHNYA MASIH PAKAI Ardi....  $i = 20\%$  per tahun, pengembalian tahun kedua

Tahun pertama  $= F1 = 1000000 (1 + 0,2.1) = 1.200.000$

Tahun kedua  $= F1$  menjadi  $P$  untuk tahun kedua

$= F2 = 1.200.000 (1 + 0,2.1) = 1.440.000$

Maka, nilai  $F$  pada tahun ke  $n$ , dengan menggunakan compound interest :

$F_n = P(1+i)^n$ , jadi....

$$\mathbf{F_n = P(1 + i)^n}$$



# BAGAIMANA KALAU KEBALIKANNYA ?

Nisa mengembalikan uang ke Fika sebesar Rp 5000,- uang tersebut dibayarkan setelah 2 tahun, dengan bunga 3%. Berapa sebetulnya uang yang dipinjamkan Nisa?

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

$$5000 = P(1 + 0,03)^2$$

$$5000 = P(1,03)^2$$

$$P = \frac{5000}{1,0609}$$

$$= 4712,9795$$



# JADI, RUMUS APA YANG HARUS DIINGAT ?

- **FUTURE VALUE**

→ Mencari nilai yang akan datang (future value), bila diketahui nilai saat ini (present value), dengan tingkat suku bunga dan periode tertentu

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

- **PRESENT VALUE**

→ Mencari nilai saat ini (present value), bila diketahui nilai yang akan datang (future value), dengan tingkat suku bunga dan periode tertentu

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



**BAGAIMANA KALAU YANG DIHITUNG BANYAK ITEM ?  
KETIKA KITA MAU MENATA KAWASAN PERMUKIMAN DENGAN  
RINCIAN BANYAK ITEM YANG HARUS DIBIYAI**

KITA PAKAI **COMPOUND TABLE**

**$x (Y/Z, i, n)$**

**x** : sejumlah uang dari Z

**Y** : yang dicari

**Z** : yang diketahui

**i** : bunga

**n** : tahun



# **X (Y/Z, I, N) ....MAKSUDNYA?**

- **MENCARI FUTURE VALUE (FV)**

**BERARTI YANG DIKETAHUI ADALAH NILAI PRESENT VALUE**

$$FV = x (Y/Z, i, n)$$

$$FV = PV (F/P, i, n)$$

- **MENCARI PRESENT VALUE (PV)**

**BERARTI YANG DIKETAHUI ADALAH NILAI FUTURE VALUE**

$$PV = x (Y/Z, i, n)$$

$$PV = FV (P/F, i, n)$$



# SIAPKAN COMPOUND TABLE-NYA...

- Elza meminjam uang dari Fitri sebesar Rp 1000, berapakah Elza harus mengembalikan uang Fitri 2 tahun kemudian jika bunga 1 % ?

$$\begin{aligned} FV &= PV (F/P, i, n) \\ &= 1000 (F/P, 1\%, 2) = 1000 (1,020) = 1020 \end{aligned}$$

- Galih membayar hutang ke Haikal sebesar 5000. Dia berhutang selama 5 tahun, dengan bunga 20%. Jadi, berapa nilai uang yang sebetulnya dipinjam Galih?

$$\begin{aligned} PV &= FV (P/F, i, n) \\ &= 5000 (P/F, 20\%, 5) = 5000 (0,4019) = 2009,5 \end{aligned}$$



# TOLOK UKUR KELAYAKAN PEMBIAYAAN

BUKA LAGI MATERI PEMBIAYAAN PEMBANGUNAN..

1. Perbandingan manfaat dan biaya (Benefit/Cost atau B/C)
  - Profit jika  $B/C > 1$
2. Selisih Manfaat dan Biaya (Net Present Value)
  - Profit jika  $B - C =$  positif, semakin besar nilainya, profit semakin besar
3. Tingkat Pengembalian (Rate of Return)
  - Tingkat suku bunga yang membuat manfaat dan biaya mempunyai nilai yang sama atau  $B - C = 0$  atau  $B/C = 1$



# ... ADA TAMBAHAN RUMUS

- Jika pemasukan atau pengeluaran dilakukan setiap tahun dengan jumlah sama, hingga periode waktu tertentu. (misalnya : cicilan hutang, piutang, biaya operasional yang angka nominalnya tetap), bisa pakai rumus ini :

A : annual

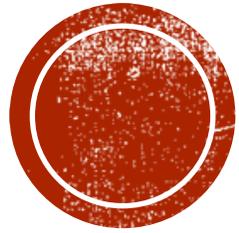
- PRESENT

**$A (P/A, i \%, n)$**

- FUTURE

**$A (F/A, i \%, n)$**





**MARI BERLATIH**



# SOAL 1

Developer DARARI meminjam pada suatu bank dengan bentuk pinjaman, sbb :

- Besar pinjaman : Rp 600.000.000
- Jangka waktu : 20 tahun
- Cara pengembalian : setiap tahun membayar cicilan Rp 40.000.000. Pada akhir tahun ke 20, disamping membayar cicilan, juga masih ditambah membayar uang sejumlah Rp 265.000.000, sehingga dikatakan LUNAS

Berapa besar bunga pinjaman tersebut ?



# JAWAB :

Total pinjaman awal tahun = total pembayaran hingga tahun ke 20

$$600.000.000 = 40.000.000 (P/A, i, 20) + 265.000.000 (P/F, i, 20)$$

Trial error masukkan angka dari compound table → misal  $i = 5\%$

$$600.000.000 = 40.000.000 (12,462) + 265.000.000 (0,377)$$

$$600.000.000 = 598.000.000$$

Jadi bunga diperkirakan  $\pm 5\%$  per tahun



# SOAL 2

CV. ASYERA MENGEMBANGKAN PERUMAHAN. UNTUK SETIAP UNIT RUMAH (LB/LT = 36m<sup>2</sup>/72m<sup>2</sup>):

- BIAYA PERIJINAN Rp 10.000.000/unit, dilakukan pada awal tahun ke 1
- BIAYA PEMBELIAN TANAH Rp 1.000.000/m<sup>2</sup>, dilakukan pada awal tahun ke 1
- BIAYA KONSTRUKSI Rp 2.000.000/m<sup>2</sup>, dilakukan pada awal tahun ke 2
- $i : 5\%$

Hitung :

- a. Berapa harga tiap unit rumah, jika rumah baru bisa dijual pada akhir tahun ke 3 & developer menghendaki keuntungan 20% dari total biaya ?
- b. Dengan DP 25% harga rumah dan periode cicilan KPR 20 tahun, berapakah besar cicilan pembeli rumah tiap bulannya ?



# JAWAB :

Biaya tahun 1 :

Biaya perijinan = 10.000.000

Biaya pembelian tanah =  $72 \times 1.000.000 = 72.000.000$

Biaya tahun 2 :

Biaya konstruksi rumah =  $36 \times 2.000.000 = 72.000.000$

a. Harga satuan rumah = Fbiaya (tahun ke3) + 20% Fbiaya(tahun ke3)

Fbiaya =  $10.000.000 (F/P, 3, 5\%) + 72.000.000 (F/P, 3,5\%) + 72.000.000 (F/P, 2,5\%)$

=  $10.000.000 (1,158) + 72.000.000 (1,158) + 72.000.000 (1,103)$

=  $11.580.000 + 83.376.000 + 79.416.000$

= 174.372.000

Harga Rumah =  $174.372.000 + (20\% \cdot 174.372.000)$

= 209.246.400



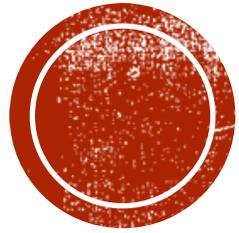
b. DP 25% harga rumah = 52.311.600,

KPR yang diajukan = 156.934.800, cicilan 20 tahun, bunga 5%/tahun

$$\begin{aligned} F &= P (F/P, n, i) \\ &= 156.934.800 (F/P, 20, 5\%) \\ &= 156.934.800 (2,653) \\ &= \mathbf{416.348.024} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A &= F (A/F, n, i) \\ &= 416.348.024 (A/F, 20, 5\%) \\ &= 416.348.024 (0,03024) \\ &= 12.590.364,2/\text{tahun} \\ &= \mathbf{1.049.197,02/\text{bulan}} \end{aligned}$$





**LATIHAN LAGI ?**



**PT. AZZAKIYA AKAN MELAKUKAN PENGEMBANGAN APARTEMEN DENGAN KONSEP SEWA TAHUNAN SEBANYAK 100 UNIT.**

- **BIAYA PERIJINAN, DILAKUKAN PADA AKHIR TAHUN PERTAMA Rp 100.000.000**
- **TAHAP KONSTRUKSI 5 TAHUN, BIAYA KONSTRUKSI 300.000.000/TAHUN**
- **OPERASIONALISASI APARTEMEN DIMULAI PADA TAHUN KE 6**
- **TERDAPAT 2 JENIS UNIT HUNIAN: A (70 UNIT) TARGET RERATA OKUPANSI 50% HARGA Rp 50jt/tahun & B (30 UNIT) TARGET RERATA OKUPANSI 80% HARGA Rp 70jt/tahun**
- **BIAYA OPERASIONAL APARTEMEN YANG DITANGGUNG DEVELOPER Rp 500.000.000/bulan**

**HITUNG :**

1. **APAKAH PROYEK LAYAK DILAKSANAKAN ?  $i : 5\%$ ,  $n : 20$  tahun**
2. **JIKA PT. AZZAKIYA MEMINJAM MODAL Rp. 1 MILYAR PADA AWAL PENGEMBANGAN, BERAPAKAH CICILAN YANG HARUS DIBAYARKAN TIAP TAHUNNYA, AGAR MAMPU MELUNASI HUTANG PADA TAHUN KE 20 (PEMBAYARAN CICILAN BARU DIMULAI PADA TAHUN KE 6) ?APAKAH BESAR CICILAN TERSEBUT MAMPU DIPENUHI ?**



- **JAWABAN DIUPLOAD DI SPADA MAKSIMAL HARI INI JAM 17.30**

