



KRITERIA INVESTASI

DEPARTEMEN AGRIBISNIS
FEM - IPB



- Studi kelayakan bisnis pada dasarnya bertujuan untuk menentukan kelayakan bisnis berdasarkan kriteria investasi
- Kriteria tersebut diantaranya adalah ;
 1. Nilai bersih kini (*Net Present Value* = NPV)
 2. Rasio manfaat biaya (*Gross Benefit Cost Ratio* = *Gross B/C*)
 3. *Net Benefit Cost Ratio* = Net B/C)
 4. Tingkat pengembalian internal (*Internal Rate of Return* = IRR)
 5. *Profitability ratio* (PV/K)
 6. Jangka waktu pengembalian modal investasi (*Payback Period* = PP)



- Untuk menentukan layak tidaknya suatu kegiatan investasi digunakan metoda yang umum dipakai yaitu metoda *Discounted Cash Flow*, dimana seluruh manfaat dan biaya untuk setiap tahun didiskonto dengan *discount factor* (DF) yang besarnya mengikuti rumus:

$$\frac{1}{(1 + i)^t}$$

- Ket :
i = *discount rate* (DR) atau tingkat diskonto yang ditentukan
t = Tahun saat biaya dikeluarkan atau manfaat diterima.
- Penggunaan *discount factor* erat kaitannya dengan preferensi waktu atas uang (*time preference of money*). Sejumlah uang sekarang lebih disukai daripada sejumlah uang yang sama pada tahun (sekian waktu) mendatang
- Agar seluruh manfaat dan biaya dapat dibandingkan, kedua komponen tersebut harus dinilai dengan nilai kini (*present value*). *Discount factor* merupakan alat bantu untuk memperoleh nilai tersebut.

Kriteria Investasi

1. *Net Present Value (NPV)*

Merupakan manfaat bersih tambahan (nilai kini bersih) yang diterima bisnis selama umur proyek pada tingkat *discount factor* tertentu

$$NPV = \sum_{t=0/1}^n \frac{Bt}{(1+i)^t} - \sum_{t=0/1}^n \frac{Ct}{(1+i)^t} = \sum_{t=0/1}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}$$

Bt = Manfaat pada tahun t

Ct = Biaya pada tahun t

T = Tahun kegiatan bisnis (t = 0,1,2,3,, n), tahun awal bisa tahun 0 atau tahun 1 tergantung karakteristik bisnisnya.

i =Tingkat DR (%)

Indikator NPV :

Jika NPV > 0 (positif), maka bisnis layak (go) utk dilaksanakan

Jika NPV < 0 (negatif), maka bisnis tidak layak (not go) utk dilaksanakan



Tabel 1. Perhitungan Net Present Value (NPV)

Tahun	Biaya (a)	Manfaat (b)	Manfaat Bersih (c)=(b)-(a)	DF (10%) (d)	PV Biaya (e)=(a)(d)	PV Manfaat (f)=(b)(d)	PV Manfaat Bersih (g)=(c)(d)
0	10000	0	-10000	1	10000	0	-10000
1	1000	5000	4000	0,909	909	4545	3636
2	1000	5000	4000	0,826	826	4130	3304
3	1000	5000	4000	0,751	751	3755	3004
4	1000	5000	4000	0,683	683	3415	2732
5	1000	5000	4000	0,621	621	3105	2484
Total					13790	18950	5160

- Menghitung NPV dapat dihitung dengan dua cara, yaitu :

$$(1) \text{ NPV} = \sum_{t=0/1}^n \frac{Bt}{(1+i)^t} - \sum_{t=0/1}^n \frac{Ct}{(1+i)^t} = 18950 - 13790 = 5160$$

$$(2) \text{ NPV} = \sum_{t=0/1}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t} = \sum \text{PV Manfaat Bersih} = 5160$$

2. Gross Benefit - Cost Ratio

- Gross B/C ratio merupakan kriteria kelayakan lain yang biasa digunakan dalam analisis bisnis. Baik manfaat maupun biaya adalah nilai kotor (*gross*).
- Dengan menggunakan kriteria ini akan lebih menggambarkan pengaruh dari adanya tambahan biaya terhadap tambahan manfaat yang diterima.
- Secara matematis Gross B/C ini dapat dirumuskan sebagai berikut

$$\text{Gross B/C} = \frac{\sum_{t=0/1}^n \frac{Bt}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0/1}^n \frac{Ct}{(1+i)^t}}$$

- *Gross B/C Ratio* > 1, Bisnis layak untuk dijalankan
- *Gross B/C Ratio* < 1, Bisnis tidak layak untuk dijalankan



Tabel 2. Cara Perhitungan *Gross Benefit Cost Ratio*

Tahun	Biaya (a)	Manfaat (b)	DF (10%) (c)	PV Biaya (d)=(a)(c)	PV Manfaat (e)=(b)(c)
0	10000	0	1	10000	0
1	1000	5000	0,909	909	4545
2	1000	5000	0,826	826	4130
3	1000	5000	0,751	751	3755
4	1000	5000	0,683	683	3415
5	1000	5000	0,621	621	3105
Total				13790	18950

$$\text{Gross B/C} = \frac{\sum_{t=1}^5 \frac{Bt}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^5 \frac{Ct}{(1+i)^t}} = \frac{18950}{13790} = 1.374$$

3. *Net Benefit - Cost Ratio*

- *Net B/C ratio* adalah rasio antara manfaat bersih yang bernilai positif dengan manfaat bersih yang bernilai negatif.
- Dengan kata lain, manfaat bersih yang menguntungkan bisnis yang dihasilkan terhadap setiap satu satuan kerugian dari bisnis tersebut.
- Secara matematis dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$\text{Net B/C} = \frac{\sum_{t=0/1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0/1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}}$$

$(B_t - C_t) > 0$

 $(B_t - C_t) < 0$

- $\text{Net B/C} > 1$, Bisnis layak untuk dijalankan
- $\text{Net B/C} < 1$, Bisnis tidak layak untuk dijalankan

Tabel 3. Cara Perhitungan Net B/C (*Net Benefit Cost Ratio*)

Tahun	Manfaat Bersih (a)	DF (10%) (b)	PV Manfaat Bersih (c)=(a)(b)
0	-10000	1	-10000
1	4000	0,909	3636
2	4000	0,826	3304
3	4000	0,751	3004
4	4000	0,683	2732
5	4000	0,621	2484

$$\text{Net B/C} = \frac{\sum_{t=0/1}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0/1}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}} = \frac{15160}{10000} = 1.516$$

4. *Internal Rate Of Return (IRR)*

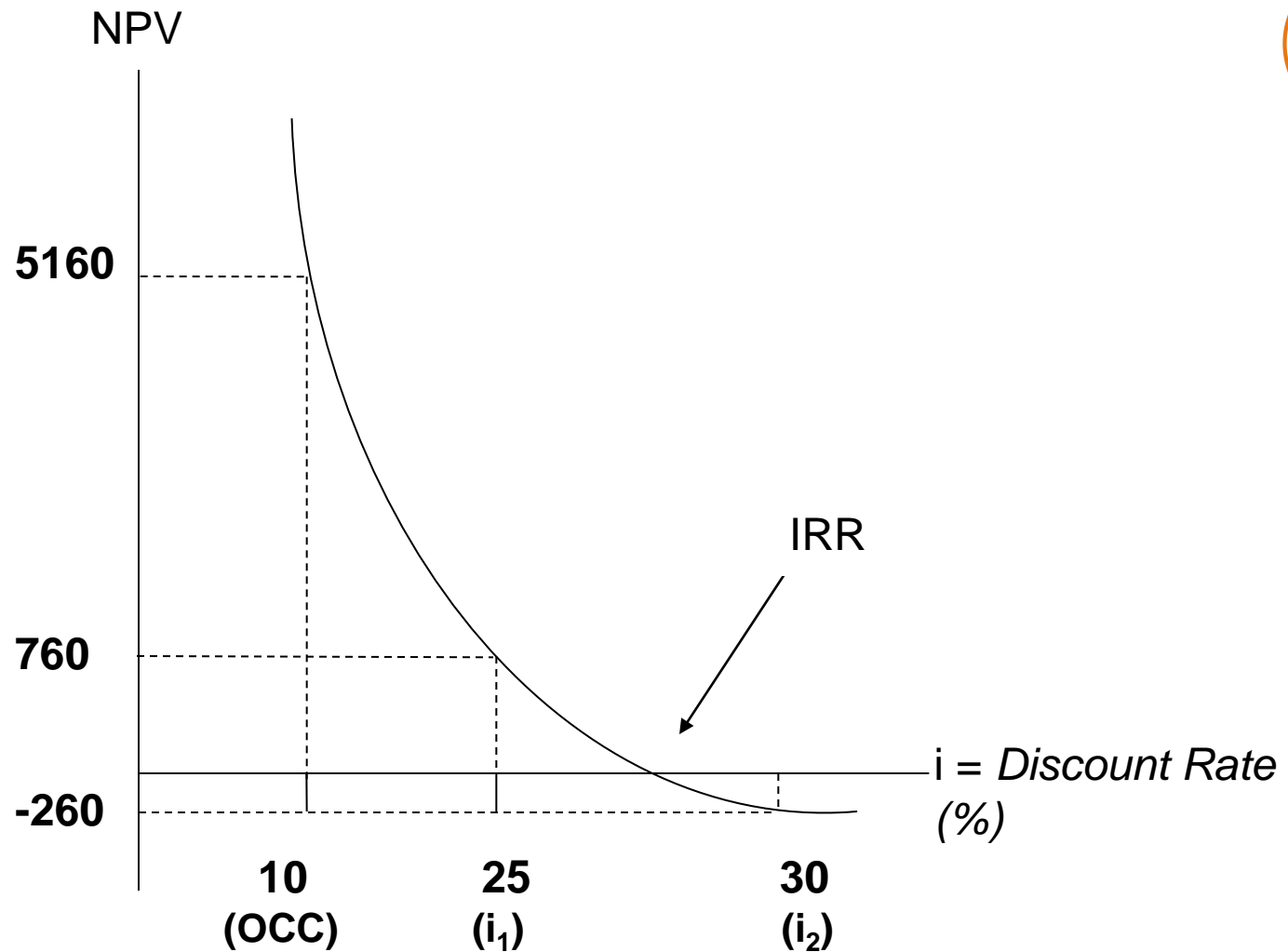
- IRR adalah tingkat *discount rate* (DR) yang menghasilkan NPV sama dengan 0.
- Besaran yang dihasilkan dari perhitungan ini adalah dalam satuan persentase (%).
- Sebuah bisnis dikatakan layak apabila IRR-nya lebih besar dari *opportunity cost of capital*-nya (DR).
- Di dalam prakteknya menghitung tingkat IRR umumnya dilakukan dengan menggunakan metoda interpolasi di antara tingkat *discount rate* yang lebih rendah (yang menghasilkan NPV positif) dengan tingkat *discount* yang lebih tinggi (yang menghasilkan NPV negatif). Berikut rumus IRR :

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} x (i_2 - i_1)$$

Tabel 4. Cara Perhitungan IRR (*Internal Rate of Return*)

Tahun	Manfaat Bersih (a)	DF (10%) (b)	PV Manfaat Bersih (10%) (c)=(a)(b)	DF (20%) (f)	PV Manfaat Bersih (20%) (g)=(a)(f)	DF (25%) (h)	PV Manfaat Bersih (25%) (i)=(a)(g)	DF (30%) (j)	PV Manfaat Bersih (30%) (k)=(a)(j)
0	-10000	1	-10000	1,000	-10000	1,000	-10000	1	-10000
1	4000	0,909	3636	0,833	3332	0,800	3200	0,769	3076
2	4000	0,826	3304	0,694	2776	0,640	2560	0,592	2368
3	4000	0,751	3004	0,579	2316	0,512	2048	0,455	1820
4	4000	0,683	2732	0,482	1928	0,410	1640	0,35	1400
5	4000	0,621	2484	0,402	1608	0,328	1312	0,269	1076
Total			5160		1960		760		-260

$$\begin{aligned}
 \text{IRR} &= i_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} \times (i_2 - i_1) \\
 &= 25\% + \frac{760}{760 - (-260)} \times (30\% - 25\%) \\
 &= 28,725\%
 \end{aligned}$$



Gambar 1. Hubungan Antara NPV dan *IRR*

5. Profitability Ratio (PV/K)

- *Profitability Ratio* menunjukkan perbandingan antara penerimaan (*benefit*) dengan biaya modal (K) yang digunakan.
- Rasio ini dipakai sebagai perhitungan rentabilitas dari suatu investasi. Nilainya akan mendekati hasil perhitungan Net B/C rasio.
- Bila $PV/K > 1$, maka bisnis layak dilaksanakan (dipilih).
- Bila $PV/K < 1$, maka bisnis tidak layak untuk dilaksanakan

$$\frac{PV}{K} = \frac{\sum_{t=0/1}^n \frac{B_t - EP}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0/1}^n \frac{K_t}{(1+i)^t}}$$

Dimana :

B_t = Manfaat pada tahun t

C_t = Biaya pada tahun t

K_t = Biaya modal pada tahun t

EP = Biaya rutin dan pemeliharaan pada tahun t

i = *Discount Rate* (%)

6. *Payback Period*

- Metoda ini mencoba mengukur seberapa cepat investasi bisa kembali.
- Bisnis yang *payback period*-nya singkat atau cepat pengembaliannya termasuk kemungkinan besar akan dipilih.
- Masalah utama dari metoda ini adalah sulitnya menentukan periode *payback* maksimum yang diisyaratkan, untuk dipergunakan sebagai angka pembandingan.
- Secara normatif, tidak ada pedoman yang bisa dipakai untuk menentukan *payback* maksimum ini. Dalam prakteknya, dipergunakan *payback* yang umumnya terjadi dari perusahaan yang sejenis.

- Kelemahan-kelemahan lain dari metode ini adalah
(1) diabaikannya nilai waktu uang (*time value of money*)
(2) diabaikannya *cash flow* setelah periode *payback*.
- Untuk mengatasi kelemahan yang pertama maka kadang dipakai *discounted payback periode*. Metode *Payback Period* ini merupakan metode pelengkap penilaian investasi

- $$\text{Payback Period} = \frac{I}{Ab}$$

Dimana :

I = besarnya biaya investasi yang diperlukan

Ab = manfaat bersih yang dapat diperoleh pada setiap tahunnya

	Tahun						
	1	2	3	4	5	6	7 - 18
Biaya Investasi Bisnis A Bisnis B	1.000 500	500					
Biaya Operasi Bisnis A Bisnis B	0 0	0 50	0 50	50 50	50 50	300 50	0 50
<i>Benefit</i> Bisnis A Bisnis B	0 0	0 250	0 250	150 250	250 250	1.000 250	0 250
<i>Net Benefit</i> Bisnis A Bisnis B	-1.000 -500	0 -300	0 200	100 200	200 200	700 200	0 200

Payback Periode

Bisnis A : 6 tahun

Bisnis B : 6 tahun



Growing The Future