

Penganggaran modal
'capital budgeting'

Penganggaran modal

- Investasi pada aktiva tetap
- Penting karena:
 1. Menyangkut keputusan jangka panjang; dan
 2. Membutuhkan pengeluaran arus kas yang relatif besar.

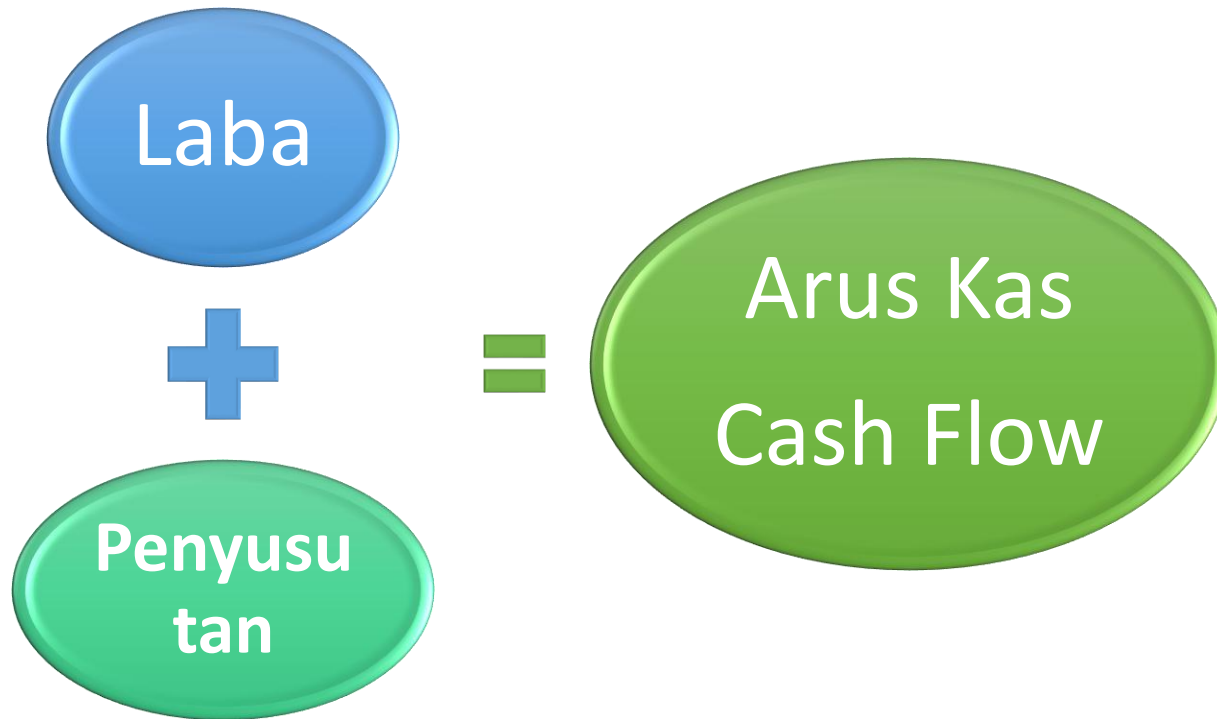
penganggaran modal???

Proses mengidentifikasi, menganalisis, dan memilih proyek investasi yang pengembaliannya (arus kas) diharapkan berlangsung lebih dari satu tahun.

tahapan

1. Menghitung arus kas keluar
2. Mengestimasi arus kas masuk selama umur proyek
3. Menetapkan kelayakan investasi: PP, NPV, PI, & IRR

Arus kas



Metode (kriteria)

Payback Period/PP

- *Metode Jangka Waktu Pengembalian Modal*

Net Present Value/NPV

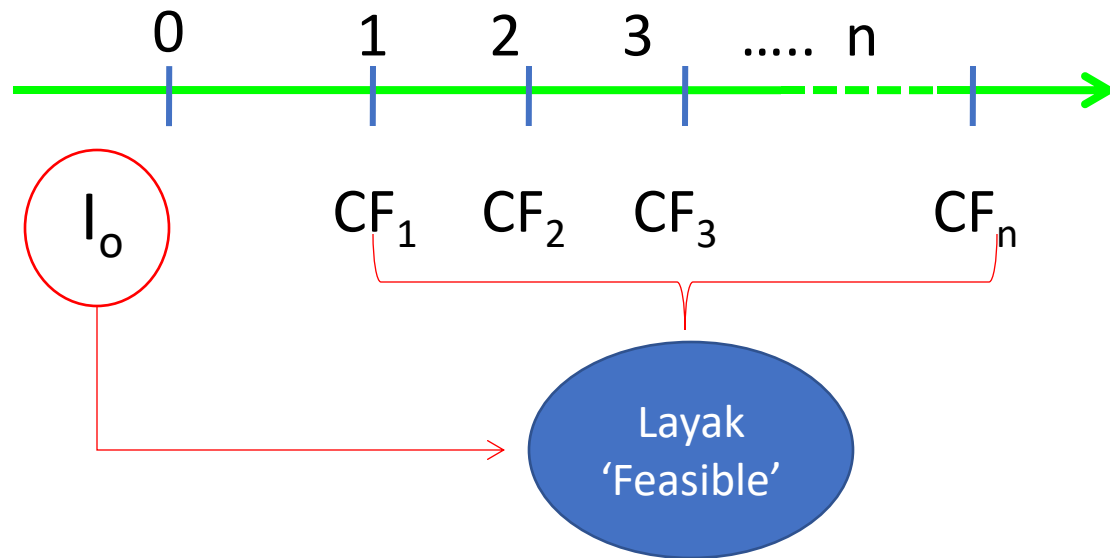
- Nilai Tunai Bersih

Profitability Index/PI

- Indeks Profitabilitas

Internal Rate of Return/IRR

- Tingkat Pemulihan Internal

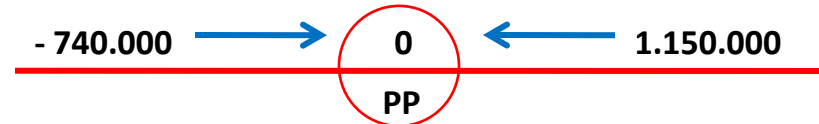


I_0 = Investasi Awal (Initial Investment)
CF = Arus Kas (Cash Flow)

Payback Period (pp)

- Jangka waktu pengembalian investasi
- Dasar Cash Flow
- Bisa Juga diperhitungkan dengan nilai waktu (discounted payback period)

Contoh



Tahun	0	1	2	3	4	5
Investasi	7,650,000					
Cash Flow		2,450,000	1,785,000	2,675,000	1,890,000	2,325,000
Sisa Investasi	(7,650,000)	(5,200,000)	(3,415,000)	(740,000)	1,150,000	3,475,000

$$PP = 3 \text{ Tahun} + [(740.000/1.890.000) \times 1 \text{ Tahun}]$$

PP = 3,392 tahun, atau

PP = ± 3 Tahun 5 Bulan

Kriteria Seleksi

Makin Cepat Makin Baik

Net Present Value (npv)

- *Mengukur nilai sekarang (PV) dari arus kas masuk yang akan diterima dikurangi pengeluaran investasi awal.*

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_n}{(1+k)^n} - I_o$$

CF	= arus kas masuk (cash inflow)
I _o	= arus kas keluar atau investasi awal (cash outflow/initial investment)
k	= biaya modal atau imbal hasil (cost of capital/rate of return)
n	= jangka waktu proyek

Contoh

Investasi Awal = Rp 15.000.000,-
Tingkat Pengembalian 12%

Cash Flow (dalam ribuan Rp)

Tahun	1	2	3	4	5
Proyek A	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
Proyek B	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000
Proyek C	9.000	7.000	5.000	3.000	1.000

Proyek A

Tahun	Cash Flow	Faktor 12%	PV
1 - 5	5.000	3,60477	18.023,85
	I_0		15.000,00
	NPV		3.023,85

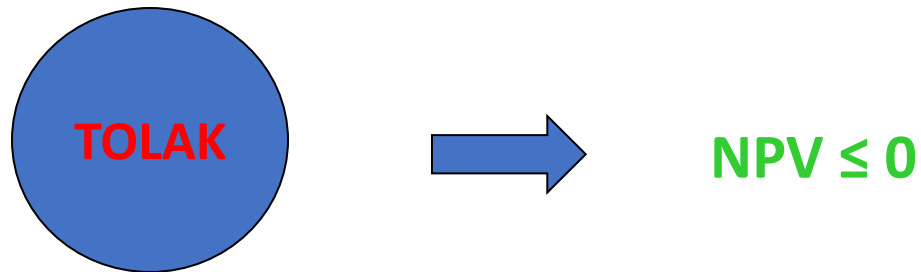
Proyek B

Tahun	Cash Flow	Faktor 12%	PV
1	1.000	0,89286	893
2	3.000	0,79719	2.392
3	5.000	0,71178	3.559
4	7.000	0,63552	4.449
5	9.000	0,56743	5.107
Jumlah PV			16.399
I_0			15.000
NPV			1.399

Proyek C

Tahun	Cash Flow	Faktor 12%	PV
1	9.000	0,89286	8.036
2	7.000	0,79719	5.580
3	5.000	0,71178	3.559
4	3.000	0,63552	1.907
5	1.000	0,56743	567
Jumlah PV			19.649
I _o			15.000
NPV			4.649

Kriteria Seleksi



Nilai Positif terbesar

Proyek	NPV
A	+ 3.024
B	+ 1.399
C	+ 4.649

Profitability Index (PI)

- Perbandingan antara nilai sekarang arus masuk di masa yang akan datang dengan nilai investasi

PI = PV Arus Kas Masuk/Nilai Investasi

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t}}{I_0}$$

contoh

- Investasi Awal = Rp 15.000.000,-

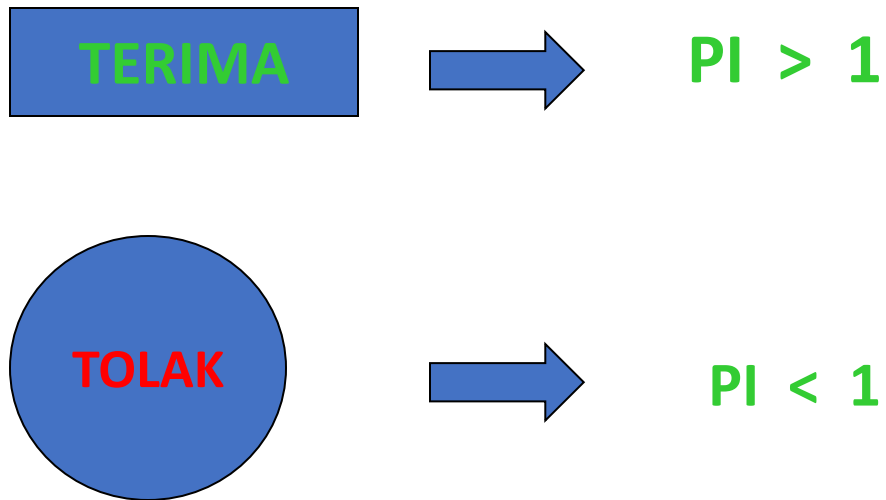
- Present Value:

- Proyek A = Rp 18.023.850
- Proyek B = Rp 16.399.000
- Proyek C = Rp 19.649.000

✕ Profitability Index:

- $\text{Proyek A} = 18.023.850 : 15.000.000 = 1,2$
- $\text{Proyek B} = 16.399.000 : 15.000.000 = 1,1$
- $\text{Proyek C} = 19.649.000 : 15.000.000 = 1,3$

Kriteria Seleksi



Proyek	P I
A	1,2
B	1,1
C	1,3

NPV & PI konsisten, selama NPV diterima, PI juga akan diterima

Internal rate of Return (irr)

- Tingkat Pengembalian Internal
- Prinsip:
 - menentukan *discount rate* yang dapat mempersamakan nilai tunai CF dengan *net investment* (I_0)
 - sehingga $NPV = 0$

IRR

$$I_o = \sum_{t=1}^n \frac{CF_n}{(1 + k)^n}$$

k = IRR

CF	= arus kas masuk (cash inflow)
I _o	= arus kas keluar atau investasi awal (cash outflow/initial investment)
k	= biaya modal atau imbal hasil (cost of capital/rate of return)
n	= jangka waktu proyek

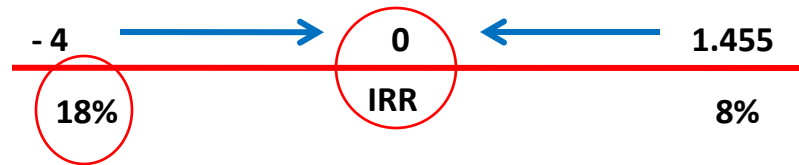
Contoh

Proyek A & B membutuhkan investasi **Rp 8.000.000,-**

Discount rate **8%**

Tahun	1	2	3	4
Proyek A	4.000	4.000	2.000	1.000
Proyek B	1.000	2.000	3.000	4.000

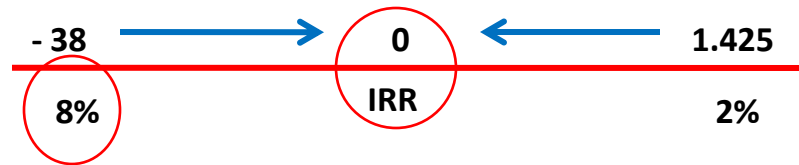
Proyek a



8%				18%			
Tahun	Cash Flow	Faktor 8%	PV	Tahun	Cash Flow	Faktor 18%	PV
1	4.000	0,9259	3.704	1	4.000	0,8475	3.390
2	4.000	0,8573	3.429	2	4.000	0,7182	2.873
3	2.000	0,7938	1.588	3	2.000	0,6086	1.217
4	1.000	0,7350	735	4	1.000	0,5158	516
Jumlah PV			9.455	Jumlah PV			7.996
I_0 8.000				I_0 8.000			
NPV 1.455				NPV (4)			

$$\begin{aligned}
 \text{IRR} &= 18\% + [(-4 / (1.455 + 4)) \times (18\% - 8\%)] \\
 &= 18\% - (0,003 \times 10\%) = 18\% - 3\% \\
 &= \mathbf{15\%}
 \end{aligned}$$

Proyek B



Tahun	Cash Flow	8% Faktor 8%	PV	Tahun	Cash Flow	2% Faktor 2%	PV
1	1.000	0,9259	926	1	1.000	0,9804	980
2	2.000	0,8573	1.715	2	2.000	0,9612	1.922
3	3.000	0,7938	2.381	3	3.000	0,9423	2.827
4	4.000	0,7350	2.940	4	4.000	0,9238	3.695
Jumlah PV			7.962	Jumlah PV			9.425
I_o			8.000	I_o			8.000
NPV			(38)	NPV			1.425

$$\begin{aligned}
 \text{IRR} &= 8\% + [(-38 / (1.425 + 38)) \times (8\% - 2\%)] \\
 &= 8\% - (0,03 \times 6\%) = 8\% - 2\% \\
 &= 6\%
 \end{aligned}$$

Kriteria Seleksi

TERIMA



IRR > Biaya Modal

TOLAK



IRR < Biaya Modal

Proyek	I R R	Biaya Modal
A	15%	8%
B	6%	8%