

Penganggaran Modal

'Capital Budgeting'

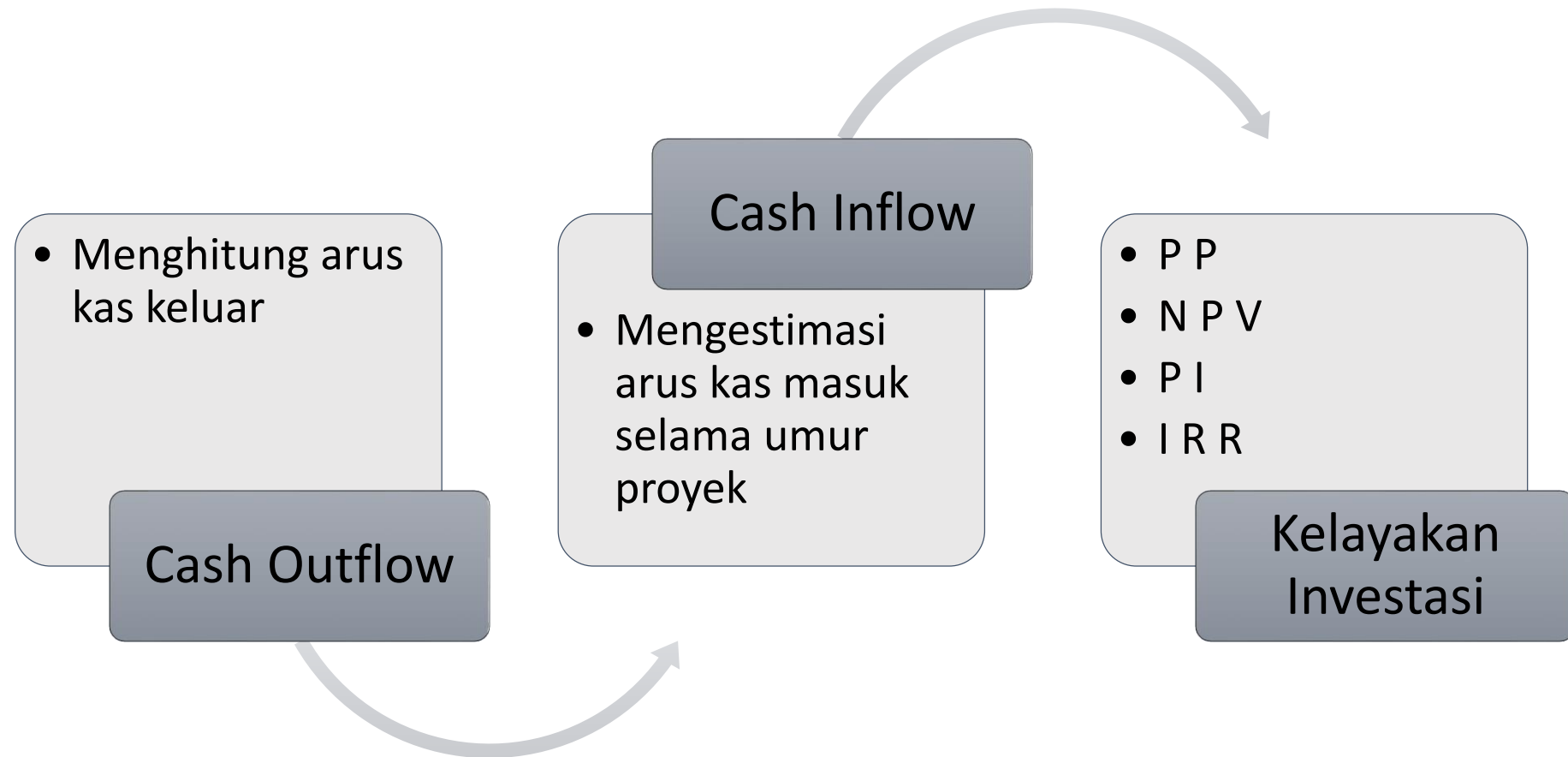
Penganggaran Modal

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

Pengaanggaran Modal???

- Proses identifikasi, analisa, dan seleksi proyek investasi yang pengembalian (cash flow) diharapkan lebih dari setahun

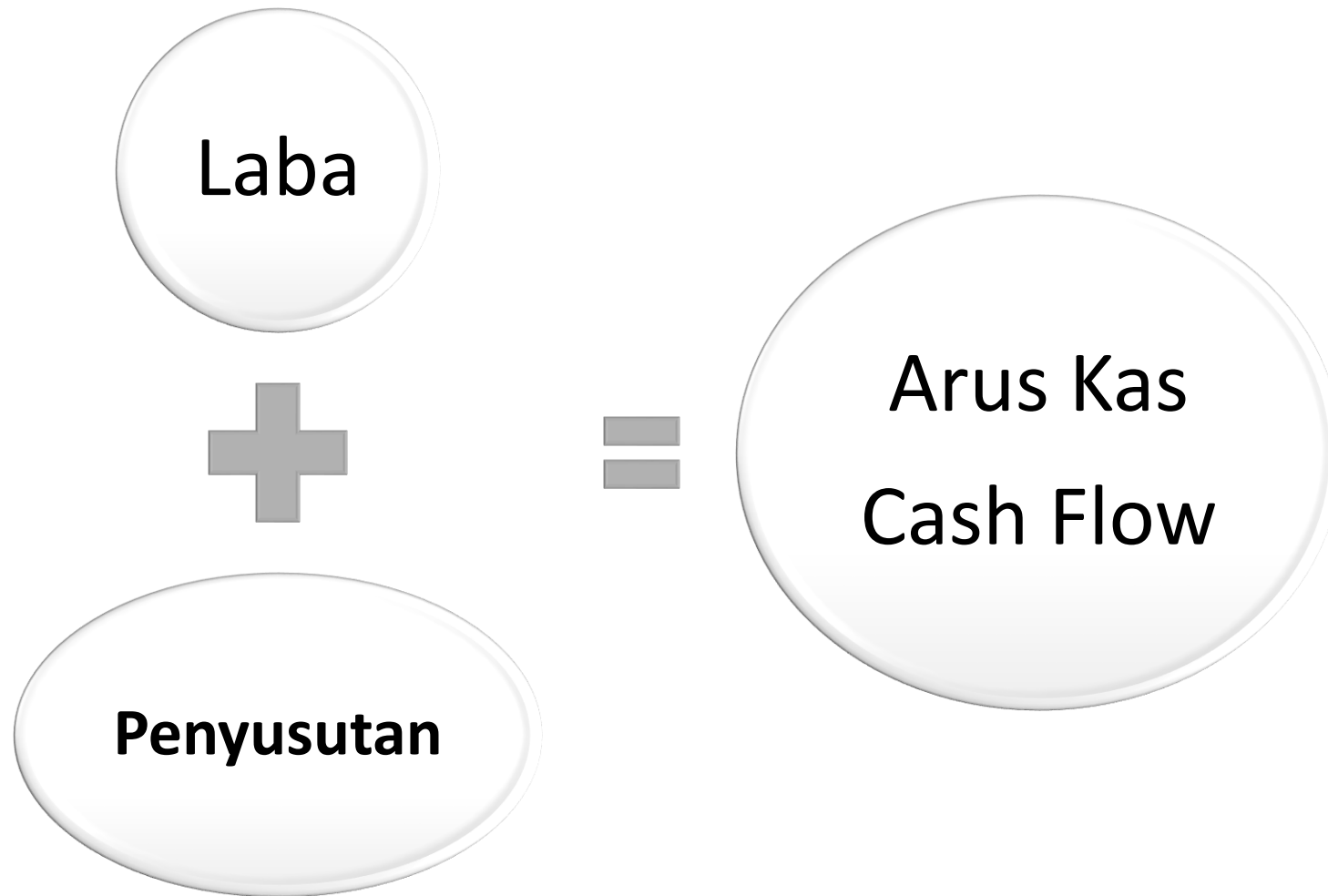
Tahapan



Klasifikasi Proposal Proyek Investasi

1. Produk baru atau perluasan produk yang ada
2. Penggantian peralatan atau bangunan yang ada
3. Penelitian dan pengembangan
4. Explorasi
5. Lainnya (mis: berkaitan dengan keamanan atau polusi)

Arus kas



Metode (Kriteria)

Average Rate of Return/ARR

- *Metode Tingkat Pemulihan Tahunan Rata-rata*

Payback Period/PP

- *Metode Jangka Waktu Pengembalian Modal*

Net Present Value/NPV

- Nilai Tunai Bersih

Profitability Index/PI

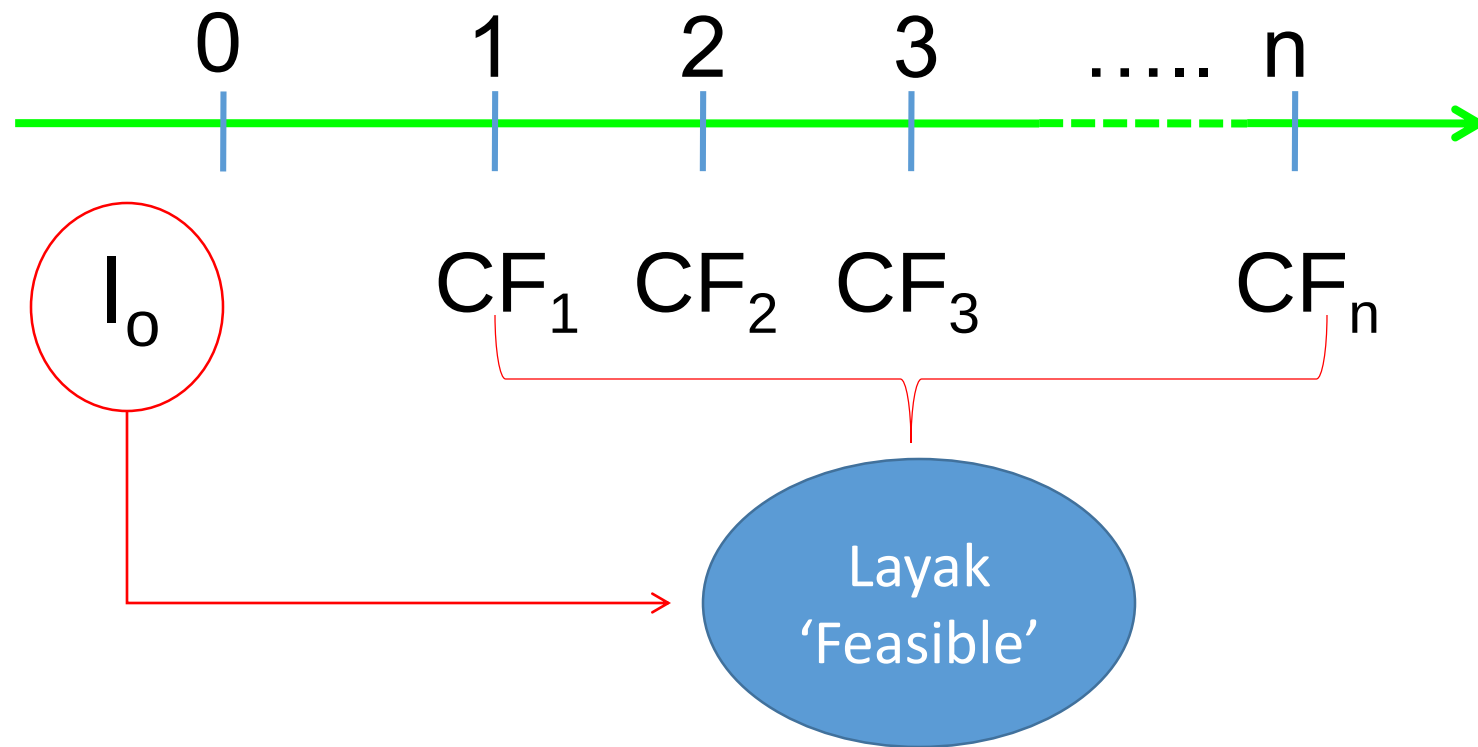
- Indeks Profitabilitas

Internal Rate of Return/IRR

- Tingkat Pemulihan Internal

Break-even Point/BEP

- Titik Impas



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

Average Rate of Return (arr)

- Rasio laba tahunan terhadap investasi rata-rata

$$ARR = \frac{\text{Laba Setelah Pajak}}{\text{Rata-rata Investasi}}$$

Contoh

Thn	Investasi Awal	Investasi Akhir	Laba	Investasi Rata-rata	ARR
1	12,500	11,000	3,510	11,750	29.87%
2	11,000	9,500	3,510	10,250	34.24%
3	9,500	8,000	3,510	8,750	40.11%
4	8,000	6,500	3,510	7,250	48.41%

Kriteria Seleksi

TERIMA



ARR > RR

TOLAK



ARR < RR

RR = required return
Tingkat pengembalian yg diminta

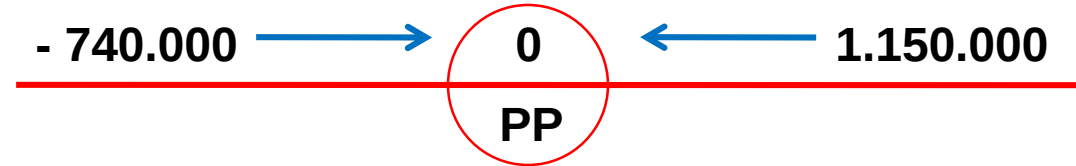
+ / -

- Berguna untuk jangka pendek
- Mudah, praktis, gampang dimengerti
- Tidak memperhatikan nilai waktu
- Konsep akuntansi (NI, bukan CF)

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.*

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_n}{(1+k)^n} - I_0$$

CF	= arus kas masuk (cash inflow)
I ₀	= 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_o			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

TERIMA



$NPV \geq 0$

TOLAK



$NPV \leq 0$

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

$$PI = \text{PV Arus Kas Masuk} / \text{Nilai Investasi}$$

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

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:

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

Kriteria Seleksi

TERIMA



PI > 1

TOLAK



PI < 1

Proyek	PI
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

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

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

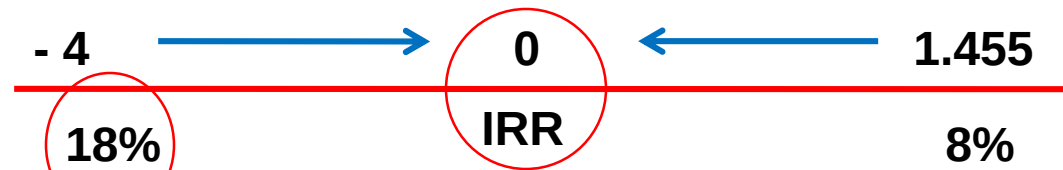
Contoh

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

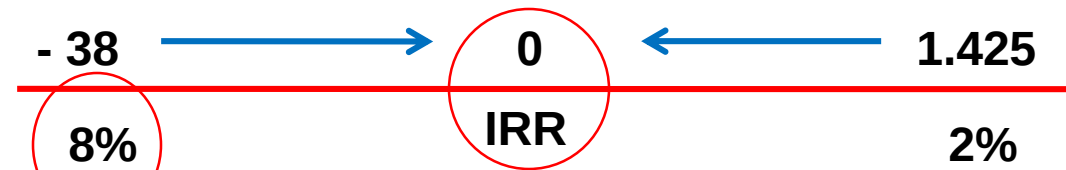
Proyek a



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



8%				2%			
Tahun	Cash Flow	Faktor 8%	PV	Tahun	Cash Flow	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_0			8.000	I_0			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%

BREAKEVENT POINT (BEP)

- Breakevent terjadi bila pendapatan operasi (EBIT) = 0
- Penjualan = Biaya
 - $PQ = VQ + F$
 - $PQ - VQ - F = \text{EBIT}$
 - P = rata-rata harga jual per unit output
 - Q = unit output
 - V = biaya variabel per unit
 - F = Biaya tetap operasi

$$Q_{\text{BE}} = F / (P - V)$$

Contoh

Harga Jual (P/Price)	Rp	200	per unit
Biaya Tetap (Fix Cost/FC)	Rp	2.000.000	
Biaya Variabel (Variable Cost/VC)	Rp	150	per unit
Perkiraan Penjualan		1.000.000	unit

$$Q_{BE} = \frac{2.000.000}{200 - 150}$$

$$Q_{BE} = 40.000 \text{ unit}$$

TABEL

	Penjualan (Unit)	Pendapatan Penjualan	Biaya Variabel Total	Biaya Operasi Total	Laba Operasi (EBIT)
	Q	Q x PI	Q x VC	FC + VC	
	0	-	-	2,000,000	(2,000,000)
BEP	<u>40,000</u>	40.000 x Rp 200 8,000,000	40.000 x Rp 150 6,000,000	8,000,000	0
	60,000	12,000,000	9,000,000	11,000,000	1,000,000
	80,000	16,000,000	12,000,000	14,000,000	2,000,000
	100,000	20,000,000	15,000,000	17,000,000	3,000,000
	110,000	22,000,000	16,500,000	18,500,000	3,500,000
	160,000	32,000,000	24,000,000	26,000,000	6,000,000
	180,000	36,000,000	27,000,000	29,000,000	7,000,000
	200,000	40,000,000	30,000,000	32,000,000	8,000,000

Kriteria Seleksi

Nilai BEP terkecil

Terima Kasih