

# ANGGARAN MODAL ( CAPITAL BUDGETING)

Angky Febriansyah, SE.,MM.

# Definisi

- -. **Anggaran (budget)** adalah sebuah rencana rinci yg memproyeksikan aliran kas masuk dan aliran kas keluar selama beberapa periode pada saat yg akan datang.
- -. **Capital budget** adalah garis besar rencana pengeluaran aktiva tetap
- -. **Penganggaran modal (capital budgeting)** adalah proses menyeluruh menganalisa proyek2 dan menentukan mana saja yang dimasukkan ke dalam anggaran modal.
- -. Proses mengumpulkan, mengevaluasi, menyeleksi, dan menentukan alternatif penanaman modal yang akan memberikan penghasilan bagi perusahaan untuk jangka waktu lebih dari 1 tahun.

# Pentingnya Penganggaran Modal

- Keputusan penggaran modal akan berpengaruh pada jangka waktu yang lama sehingga perusahaan kehilangan fleksibilitasnya.
- Penanggaran modal yg efektif akan menaikkan ketepatan waktu dan kualitas dari penambahan aktiva.
- Pengeluaran modal sangatlah penting



# Motif Capital Budgeting

- Pengembangan produk baru atau pembelian aktiva baru
- Pengurangan biaya dengan mengganti aktiva yang tidak efisien
- Modernisasi atas aktiva tetap

## JENIS-JENIS KEPUTUSAN PENGANGGARAN MODAL

- Penambahan dan perluasan fasilitas
- Produk baru
- Inovasi dan perluasan produk
- Penggantian (replacements) (a) penggantian pabrik atau peralatan *usang* (b) penggantian pabrik atau peralatan lama dengan pabrik atau peralatan yang lebih *efisien*.
- Menyewa/membuat atau membeli
- Penyesuaian fasilitas dan peralatan dengan peraturan pemerintah, lingkungan, dan keamanan
- Lain-lain keputusan seperti kampanye iklan, program pelatihan dan proyek-proyek yang memerlukan analisis arus kas keluar dan arus kas masuk

## **PRINSIP DASAR PROSES PENGANGGARAN MODAL**

Perusahaan harus menghasilkan keluaran atau menyelenggarakan kegiatan bisnis sedemikian rupa sehingga hasil imbuh (marginal revenue) produk sama dengan biaya imbuhnya (marginal cost).



# Jenis Proyek

- Independent project: proyek atau investasi yang berdiri sendiri (tidak akan mempengaruhi usulan proyek lainnya).
- Mutually exclusive project: proyek yang memiliki fungsi yang sama (dengan memilih suatu proyek akan menghilangkan kesempatan proyek yang lainnya).

## Ketersediaan Dana

- Jika dana TIDAK TERBATAS, maka perusahaan dapat memilih semua independen project yang sesuai dengan expected return yang diharapkan.
- Jika dana TERBATAS, maka perusahaan perlu melakukan *capital rationing* dengan mengalokasikan dana hanya pada proyek yang memberikan return maksimal



# Proses Capital Budgeting

1. Pembuatan Proposal
2. Kajian dan Analisa
3. Pengambilan Keputusan
4. Implementasi
5. *Follow Up* (tindak lanjut)

# Jenis-jenis Investasi

1. *Financial Assets. Pieces of paper evidencing a claim on some issuer*
2. *Real Assets. Physical assets, such as gold or real estate*
3. *Marketable Securities. Financial assets that are easily and cheaply traded in organized markets.*

# Rasionalisasi Modal

1. *Independent projects* yakni proyek yang cash flownya tidak berhubungan atau tidak tergantung diantara satu proyek dengan proyek lainnya. Penerimaan atas salah satu proyek dengan alasan tertentu tidak akan mengeliminasi proyek lainnya.
2. *Mutually exclusive project* adalah proyek yang memiliki fungsi yang sama dan bersaing satu sama lainnya. Penerimaan suatu proyek akan mengeliminir proyek lainnya yang setara.



# *Cash Flow* dan Metode Investasi

## 1. *Initial Investment*

*Installed cost of new asset = Cost of new asset + instalation costs – after-tax proceeds from sale of sold assets*

## 2. *Cash Flow*

- Setiap *cash flow* dari suatu proyek memiliki pola konvensional karena di dalamnya terdapat 3 komponen dasar yakni (1) investasi awal, (2) *Cash inflow* dan (3) terminal *cash flow*. Menurut (Bambang Rijanto, 1995) setiap usul pengeluaran modal selalu mengandung dua macam aliran kas (*cash Flows*), yaitu:
  1. Aliran kas keluar neto (*Net Outflow of Cash*) yaitu yang diperlukan untuk investasi baru.
  2. Aliran kas masuk neto tahunan (*Net Annual Inflow of Cash*), yakni sebagai hasil dari investasi baru tersebut, yang ini sering pula disebut "*Net Cash Proceeds*" atau cukup dengan istilah "*Proceeds*".

# Rumus Cash Flow

- ***Cash Flow* = EBIT (1 – T) + Depresiasi**

Dimana :

EBIT = Laba Sebelum Bunga dan pajak

T = Pajak penghasilan perusahaan

Depr = Beban Penyusutan

- Rumusan tersebut berlaku untuk perusahaan yang tidak memiliki hutang. Apabila perusahaan memiliki hutang maka rumusannya adalah :

- ***Cash Flow* = NI + Depr + rD (1 – T)**

Dimana:

NI = Net Income

rD = Interest expense (biaya bunga bank)



# Metode Evaluasi Kelayakan Rencana Investasi

## 1. *Payback Period*

*Payback period* adalah target waktu yang dibutuhkan oleh perusahaan untuk mengembalikan investasi awal yang diperhitungkan dari *cash inflow*.



# Contoh Payback Period

Perusahaan ABC akan melakukan investasi terhadap proyek A dan proyek B. Kedua proyek tersebut merupakan proyek independen dan mutually exclusive. Investasi dikeluarkan pada awal tahun pertama. Adapun aliran kas bersih dari masing-masing proyek sebagai berikut:

| Th | Proyek A | Proyek B |
|----|----------|----------|
| 0  | -100.000 | -100.000 |
| 1  | 50.000   | 10.000   |
| 2  | 40.000   | 30.000   |
| 3  | 30.000   | 40.000   |
| 4  | 20.000   | 50.000   |
| 5  | 10.000   | 20.000   |

# PabyBack Period

- **Perhitungannya**

$$\begin{aligned}\text{Proyek A} &= -100.000 - (50.000 + 40.000 + 10.000) \\ &= 2 \text{ tahun } 4 \text{ bulan } (10/30 \times 12 \text{ bulan})\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Proyek B} &= -100.000 - (10.000 + 30.000 + 40.000 \\ &\quad + 20.000) \\ &= 3 \text{ tahun } 5 \text{ bulan } (20/50 \times 12 \text{ bulan})\end{aligned}$$

Keputusannya pemilihan proyek :

- **Proyek A**, karena memiliki waktu pengembalian yang lebih pendek

## 2. *Net Present Value*

- NPV adalah jumlah *present value* semua *cash inflow* yang dikumpulkan proyek (dengan menggunakan *discount rate* suku bunga kredit yang dibayar investor) dikurangi jumlah investasi (*initial cash outflow*).
- suatu proyek negatif, berarti proyek tersebut tidak layak untuk dilaksanakan.



## *Net Present Value*

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

$CF_t$  = Net Cash Flow (Prodeeds) pada tahun ke -  $t$

$k$  = Tingkat Diskonto

$t$  = Lama waktu atau periode berlangsungnya investasi

$I_0$  = *Initial Outlays* (Nilai investasi awal)

# Contoh NPV

- Perusahaan ABC akan melakukan investasi terhadap proyek A dan proyek B. Kedua proyek tersebut merupakan proyek independen dan mutually exclusive. Investasi dikeluarkan pada awal tahun pertama.
- Diketahui discount rate 10%
- Adapun aliran kas bersih dari masing-masing proyek sebagai berikut:

| Tahun | Proyek A | Proyek B |
|-------|----------|----------|
| 0     | -100.000 | -100.000 |
| 1     | 50.000   | 10.000   |
| 2     | 40.000   | 30.000   |
| 3     | 30.000   | 40.000   |
| 4     | 20.000   | 50.000   |
| 5     | 10.000   | 20.000   |

### Jawaban :

- $\text{Proyek A Tahun 1} = 50.000 / (1+0,1)^1 = 45.455$
- $\text{Proyek A Tahun 2} = 40.000 / (1+0,1)^2 = 33.058$
- $\text{Proyek A Tahun 3} = 30.000 / (1+0,1)^3 = 22.539$
- $\text{Proyek A Tahun 4} = 20.000 / (1+0,1)^4 = 13.660$
- $\text{Proyek A Tahun 5} = 10.000 / (1+0,1)^5 = 6.209$

$$\text{NPV Proyek A} = (45.455 + 33.058 + 22.539 + 13.660 + 6.209) - 100.000 \\ = 20.921$$

- $\text{Proyek B Tahun 1} = 10.000 / (1+0,1)^1 = 9.091$
- $\text{Proyek B Tahun 2} = 30.000 / (1+0,1)^2 = 24.793$
- $\text{Proyek B Tahun 3} = 40.000 / (1+0,1)^3 = 30.053$
- $\text{Proyek B Tahun 4} = 50.000 / (1+0,1)^4 = 34.151$
- $\text{Proyek B Tahun 5} = 20.000 / (1+0,1)^5 = 12.419$

$$\text{NPV Proyek B} = (9.091 + 24.793 + 30.053 + 34.151 + 12.419) - 100.000 \\ = 10.507$$



| Tahun | PV Proyek A | PV Proyek B |
|-------|-------------|-------------|
| 0     | - 100.000   | - 100.000   |
| 1     | 45.455      | 9.091       |
| 2     | 33.058      | 24.793      |
| 3     | 22.539      | 30.053      |
| 4     | 13.660      | 34.151      |
| 5     | 6.209       | 12.419      |
| NPV   | 20.921      | 10.507      |

**Keputusan :**

**Proyek A**, karena memiliki nilai lebih besar dibandingkan proyek B, walaupun keduanya memiliki nilai  $NPV > 0$

### ***3. Internal Rate of Return (IRR)***

- IRR merupakan *rate discount* dimana nilai *present value* dari *cash inflow* sama dengan nilai investasi awal suatu proyek. Dengan kata lain IRR adalah *rate discount* dimana NPV dari proyek tersebut = Rp0.
- IRR juga menggambarkan persentase keuntungan yang sebenarnya akan diperoleh dari investasi barang modal atau proyek yang direncanakan.
- Kriteria penerimaan proyek investasi dengan menggunakan metode *Internal Rate of Return* adalah apabila IRR yang dihasilkan lebih besar dibandingkan *cost of capital*, sebaliknya apabila lebih kecil dibandingkan *cost of capital* proyek tersebut ditolak.

# Contoh IRR

- Perusahaan ABC akan melakukan investasi terhadap proyek A dan proyek B. Kedua proyek tersebut merupakan proyek independen dan mutually exclusive. Investasi dikeluarkan pada awal tahun pertama.
- Adapun aliran kas bersih dari masing-masing proyek sebagai berikut:

| Tahun | Proyek A | Proyek B |
|-------|----------|----------|
| 0     | -100.000 | -100.000 |
| 1     | 50.000   | 10.000   |
| 2     | 40.000   | 30.000   |
| 3     | 30.000   | 40.000   |
| 4     | 20.000   | 50.000   |
| 5     | 10.000   | 20.000   |



# Proyek A

## Jawaban :

(Untuk Proyek A, apabila : menggunakan discount rate 20% dan 21%)

- Menggunakan discount rate sebesar 20%  
$$\text{PV Cashflow A} = (50.000/1.2) + (40.000/1.44) + (30.000/1.728) + (20.000/2.0736) + (10000/2.4883)$$
$$= 100.470$$
- Menggunakan discount rate sebesar 21%  
$$\text{PV Cashflow A} = (50.000/1.21) + (40.000/1.4641) + (30.000/1.7716) + (20.000/2.1436) + (10000/2.5937)$$
$$= 98.763$$

# Proyek A

(Untuk Proyek A, apabila : menggunakan discount rate 18% dan 23%)

- Menggunakan discount rate sebesar 18%

$$\begin{aligned} \text{PV Cashflow A} &= (50.000/1.18) + \\ & (40.000/1.3924) + (30.000/1.6430) + \\ & (20.000/1.9387) + (10000/2.2877) = 104.047 \end{aligned}$$

- Menggunakan discount rate sebesar 23%

$$\begin{aligned} \text{PV Cashflow A} &= (50.000/1.23) + \\ & (40.000/1.5129) + (30.000/1.8608) + \\ & (20.000/2.2888) + (10000/2.8153) = 95.502 \end{aligned}$$

## Proyek A

- Menggunakan Interpolasi untuk mencari present value aliran kas sebesar 100.000 (diantara 95.502 dengan 104.047)
- $IRR \text{ proyek A} = 18\% + \{(104.047 - 100.000)/(104.047 - 95.502)\} \{5\%$
- $IRR \text{ proyek A} = 18\% + 2,368\%$
- $IRR \text{ proyek A} = 20.368\%$



## Proyek A

| Tahun | PVIF(20%) | PV Proyek A | PVIF(21%) | PV Proyek A |
|-------|-----------|-------------|-----------|-------------|
| 1     | 1,2       | 41.667      | 1,21      | 41.322      |
| 2     | 1,44      | 27.778      | 1,4641    | 27.321      |
| 3     | 1,728     | 17.361      | 1,7716    | 16.934      |
| 4     | 2,0736    | 9.645       | 2,1436    | 9.330       |
| 5     | 2,4883    | 4.019       | 2,5937    | 3.855       |
| PV    |           | 100.470     |           | 98.762      |

## Proyek B

- Menggunakan discount rate sebesar 14%

$$\begin{aligned} \text{PV Cashflow B} &= (10.000/1.14) + \\ & (30.000/1.2996) + (40.000/1.4815) + \\ & (50.000/1.6889) + (20.000/1.9254) = \mathbf{98.848} \end{aligned}$$

- Menggunakan discount rate sebesar 13%

$$\begin{aligned} \text{PV Cashflow B} &= (10.000/1.13) + \\ & (30.000/1.2769) + (40.000/1.4429) + \\ & (50.000/1.6305) + (20000/1.8424) = \mathbf{101.587} \end{aligned}$$

## Proyek B

- Menggunakan Interpolasi untuk mencari present value aliran kas sebesar 100.000 (diantara 98.848 dengan 101.587)
- $IRR \text{ proyek B} = 13\% + \{(101.587 - 100.000)/(101.587 - 98.848)\} \{1\%\}$
- $IRR \text{ proyek B} = 13\% + 0.579\%$
- $IRR \text{ proyek B} = 13.579\%$



## Proyek B

| Tahun | PVIF(14%) | PV Proyek B | PVIF(13%) | PV Proyek B |
|-------|-----------|-------------|-----------|-------------|
| 1     | 1,14      | 8.772       | 1,13      | 8.850       |
| 2     | 1,2996    | 23.084      | 1,2769    | 23.494      |
| 3     | 1,4815    | 27.000      | 1,4429    | 27.722      |
| 4     | 1,6889    | 29.605      | 1,6305    | 30.665      |
| 5     | 1,9254    | 10.387      | 1,8424    | 10.856      |

Proyek Yang dipilih :

**Proyek A**, karena memiliki tingkat rate of return lebih tinggi dibandingkan dengan proyek B

# Perbandingan Metode Capital Budgeting

| Metode         | Proyek A        | Proyek B        |
|----------------|-----------------|-----------------|
| Payback Period | 2 tahun 4 bulan | 3 tahun 5 bulan |
| NPV            | 20.921          | 10.507          |
| IRR            | 20, 368%        | 13,579%         |