

MANAJEMEN KEUANGAN

Penganggaran Modal

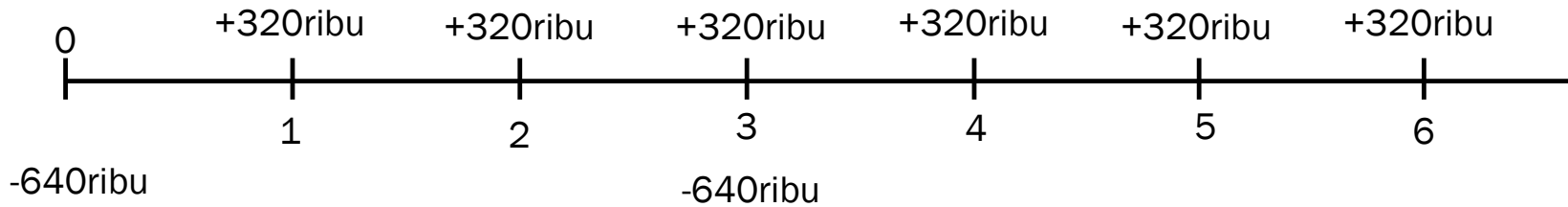
Proyek Dengan Usia Berbeda

	Proyek A	Proyek B
Investasi Awal	640.000 .	840.000 .
Aliran Kas Masuk per Tahun	320.000 .	240.000 .
Usia Investasi	3 tahun .	6 tahun .
NPV (<i>discount rate 10%</i>)	155.793 .	205.263 .

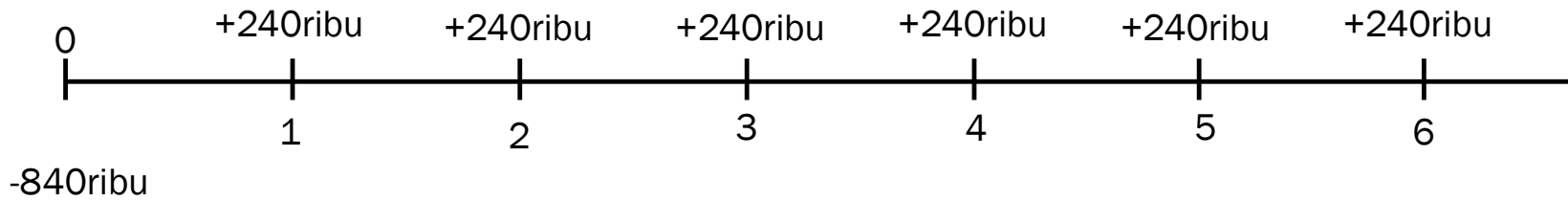
- ✓ Proyek B lebih menguntungkan karena NPV lebih tinggi
- ✓ Akan menjadi masalah bila proyek saling meniadakan, dan pergantian di masa mendatang akan dilakukan
- ✓ Solusinya adalah dengan menyamakan usia investasi

1. Menyamakan Usia

Proyek A



Proyek B



$$\begin{aligned} \text{NPVA} &= -640\text{ribu} + 320\text{ribu}/(1,1)^1 + 320\text{ribu}/(1,1)^2 - 320\text{ribu}/(1,1)^3 + 320\text{ribu}/(1,1)^4 + \\ &\quad 320\text{ribu}/(1,1)^5 + 320\text{ribu}/(1,1)^6 \\ &= 273\text{ribu} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{NPVB} &= -840\text{ribu} + 240\text{ribu}/(1,1)^1 + 240\text{ribu}/(1,1)^2 + 240\text{ribu}/(1,1)^3 + 240\text{ribu}/(1,1)^4 + \\ &\quad 240\text{ribu}/(1,1)^5 + 240\text{ribu}/(1,1)^6 \\ &= 205\text{ribu} \end{aligned}$$

Kesimpulan,

Proyek A lebih menguntungkan karena NPV lebih tinggi

2. Equivalent Annual NPV (EAN)

$$\text{Eq An NPV} = \text{NPV}_n / \text{PVIFA}_{(r,n)}$$

Dimana,

NPV_n : *present value* proyek

$\text{PVIFA}_{(r,n)}$: *present value factor annuity* didasarkan pada tingkat keuntungan yang disyaratkan dan usia proyek

$$\begin{aligned} \text{EAN(A)} &= \frac{155.793}{\text{PVA}_{(10\%,3)}} \\ &= \frac{155.793}{2,487} \\ &= 62.642,94 \end{aligned}$$

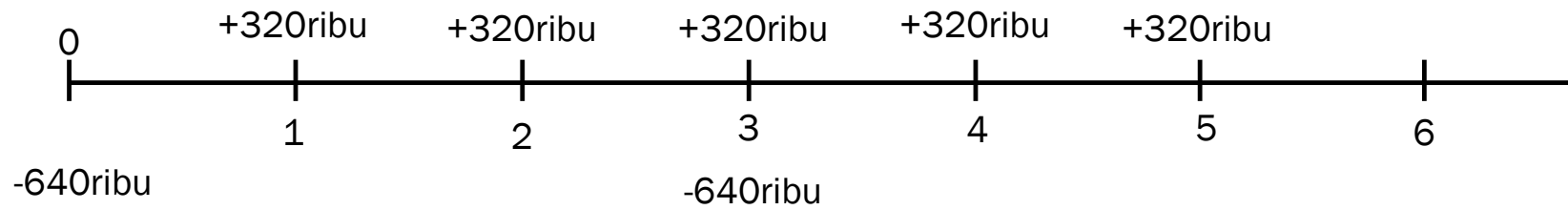
$$\begin{aligned} \text{EAN(B)} &= \frac{205.263}{\text{PVA}_{(10\%,6)}} \\ &= \frac{205.263}{4,355} \\ &= 47.132,72 \end{aligned}$$

Kesimpulan,

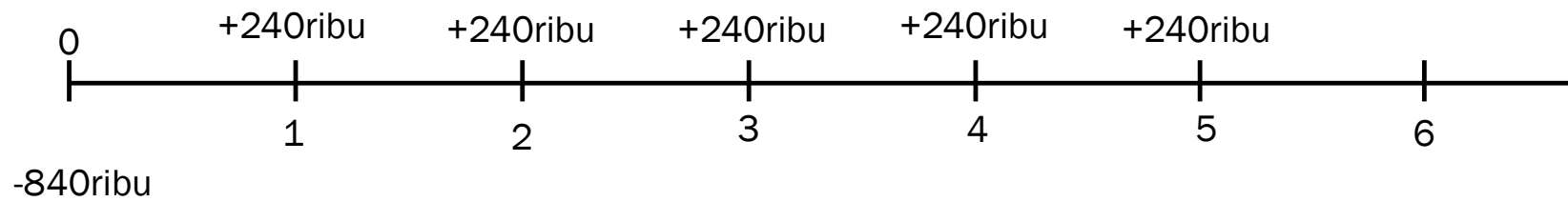
Proyek A lebih menarik karena nilai EAN lebih tinggi

3. Pertimbangan Lanjut

Proyek A



Proyek B



$$\begin{aligned} \text{NPVA} &= -640\text{ribu} + 320\text{ribu}/(1,1)^1 + 320\text{ribu}/(1,1)^2 - 320\text{ribu}/(1,1)^3 + 320\text{ribu}/(1,1)^4 + \\ &\quad 320\text{ribu}/(1,1)^5 \\ &= 92\text{ribu} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{NPVB} &= -840\text{ribu} + 240\text{ribu}/(1,1)^1 + 240\text{ribu}/(1,1)^2 + 240\text{ribu}/(1,1)^3 + 240\text{ribu}/(1,1)^4 + \\ &\quad 240\text{ribu}/(1,1)^5 \\ &= 70\text{ribu} \end{aligned}$$

Kesimpulan,
Proyek A lebih menguntungkan karena NPV lebih tinggi

Pengaruh Inflasi

1. Pengaruh inflasi harus dimasukkan ke dalam aliran kas, karena tingkat keuntungan yang disyaratkan sudah memasukkan tingkat inflasi yang diharapkan
2. Jika inflasi tidak homogen di dalam suatu perekonomian, akan lebih baik jika menggunakan tingkat inflasi per sector perekonomian
3. Perubahan harga yang tidak disebabkan oleh inflasi, sebaiknya tidak dimasukkan ke dalam analisis

Analisis Risiko Investasi

1. Analisis Sensitifitas

Dengan memasukkan variable-variable yang dianggap relevan untuk melakukan perubahan penghitungan sehingga diperoleh nilai (kuantitas) untuk kondisi turun, normal, dan meningkat

Contoh kasus dapat dilihat pada halaman 174-177

2. Analisis Skenario

Menggunakan hasil analisis sensitifitas, dapat dibuat skenario berdasarkan NPV-nya

Parameter	Jelek	Normal	Baik
Parameter	0,2	0,5	0,3
Jumlah terjual	800 unit .	1.000 unit .	1.200 unit .
Harga per Unit	1,5juta .	2juta .	2juta .
Biaya Tetap	800juta .	800juta .	800juta .
Investasi Awal	1.000juta .	1.000juta.	1.000juta .
NPV	-688.976.337 .	315.869.342 .	818.292.181 .

$$\begin{aligned}\text{NPV yang diharapkan} &= (0,2 \times -688.976.337) + (0,5 \times 315.869.342) + \\ &\quad (0,3 \times 818.292.181) \\ &= 265.627.058\end{aligned}$$

3. Analisis Simulasi

Simulasi memperhalus analisis sensitivitas, dengan mengubah variable yang relevan untuk melihat efeknya terhadap NPV

Langkah-Langkah analisis simulasi,

- a. Menghitung distribusi probabilitas berdasarkan data historis
- b. Memperoleh angka random menggunakan tabel angka random atau program komputer

Contoh kasus dapat dilihat pada halaman 179-180

4. Analisis Break-Even

a. Analisis Break-Even Akuntansi

Analisis break even digunakan untuk melihat seberapa besar penjualan minimal agar bisa menutup biaya-biaya yang dikeluarkan

$$\text{BEP} = \frac{\text{Biaya Tetap} + \text{Depresiasi}}{(\text{Harga per Unit} - \text{Biaya Variabel per Unit}) / \text{Harga per Unit}}$$

b. Analisis Break-Even Present Value Aliran Kas

Analisis ini memperhitungkan present value aliran kas dengan menggunakan *equivalent annual cost* (EAC)

$$\text{EAC} = \text{Investasi Awal} / \text{PVIFA}(r\%,n)$$

$$\text{BEP} = \frac{\text{EAC} + \text{Biaya Tetap} (1-T) - \text{Depresiasi} (T)}{(\text{Harag Jual} - \text{Biaya Variabel}) (1-T)}$$

Misal,

Investasi awal 1.000juta direncanakan selama 5 tahun dengan tingkat diskonto 20%. Biaya tetap 800juta, biaya variable 30% dari penjualan, depresiasi 200juta, harga jual 2juta/unit, dan pajak 40%

$$EAC = 1.000 / 2,99 = 334$$

$$\begin{aligned} \text{Aliran Kas} &= \text{Penjualan} - \text{Biaya Variabel} - \text{Biaya Tetap} - \text{Pajak} \\ &= \text{Penjualan} - (0,3 \times \text{Penjualan}) - 800 - \\ &\quad \{0,4 \times [\text{Penjualan} - (0,3 \times \text{Penjualan}) - 800 - 200]\} \\ &= 0,7 \text{ Penjualan} - 800 - 0,4 \times (0,7 \text{ Penjualan} - 1.000) \\ &= 0,7 \text{ Penjualan} - 800 - 0,28 \text{ Penjualan} + 400 \\ 334 &= 0,42 \text{ Penjualan} - 400 \\ 734 &= 0,42 \text{ Penjualan} \\ \text{Penjualan} &= 734 / 0,42 \\ &= 1.748 \end{aligned}$$

Rugi/Laba dan Aliran Kas pada Kondisi Break Even

	Rugi/Laba	Aliran Kas
Penjualan	1.748	1.748
Biaya Variabel (30%)	524	524
Biaya Tetap	800	800
Depresiasi	200	-
Laba Sebelum Pajak	224	-
Pajak (40%)	90	90
Laba Setelah Pajak	134	-
Aliran Kas	-	334

$$\text{BEP} = \frac{334 + 800(1 - 0,4) - 200(0,4)}{(2 - 0,3)(1 - 0,4)} = 734/0,42 = 1.748$$

5. Pohon Keputusan dan Analisis Opsi

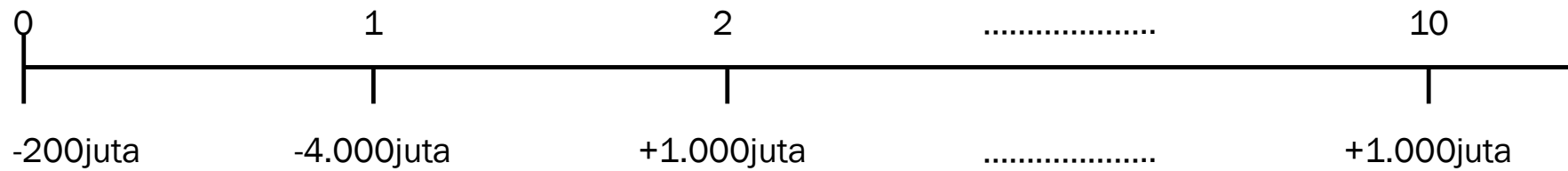
Pohon keputusan digunakan untuk menganalisis ketidakpastian dengan cara menganalisis keputusan yang dilakukan secara berurutan

Misal,

Pada periode awal dilakukan tes pasar dengan biaya 200juta, untuk pengembangan produk yang membutuhkan investasi 4miliar.

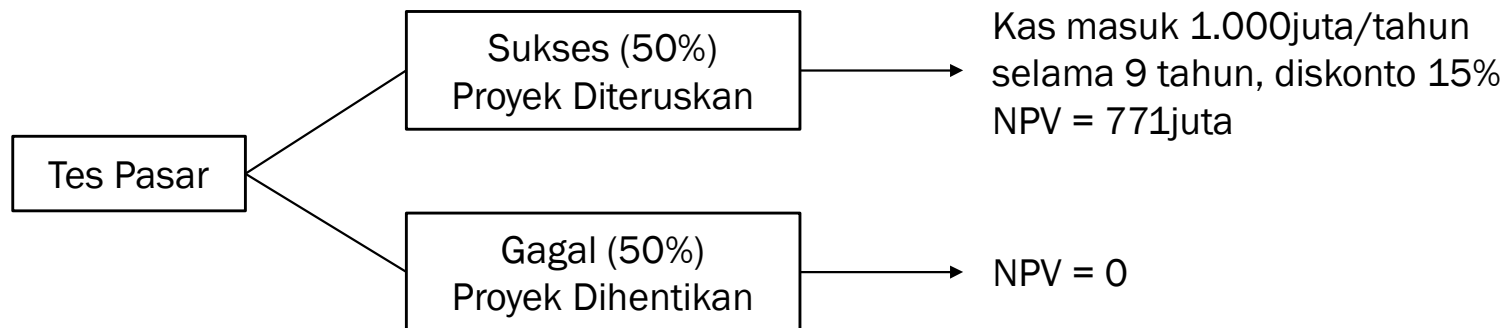
Diharapkan investasi ini menghasilkan aliran kas masuk 1miliar/tahun selama 9 tahun. Tingkat diskonto 20%

Apakah usulan investasi tersebut bisa diterima?



$$\begin{aligned}
 \text{NPV} &= -200\text{juta} - 400\text{juta} / (1,2)^1 + 1.000\text{juta} / (1,2)^2 + \dots + 1.000\text{juta} / (1,2)^{10} \\
 &= -174\text{juta}
 \end{aligned}$$

Bila menggunakan metode garis lurus maka dihasilkan NPV sebesar -174juta, sehingga usulan investasi tersebut ditolak



$$\begin{aligned}
 NPV_1 &= -4.000\text{juta} + 1.000\text{juta} / (1,15)^1 + 1.000\text{juta} / (1,15)^2 + \dots + 1.000\text{juta} / (1,15)^9 \\
 &= +771\text{juta}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 NPV_1 \text{ yang Diharapkan} &= (0,5 \times 771\text{juta}) + (0,5 \times 0) \\
 &= 385,5\text{juta}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 NPV_0 &= +385,5\text{juta} / (1,2)^1 - 200\text{juta} \\
 &= +121,25\text{juta}
 \end{aligned}$$