

MG-11

ANALISIS BIAYA MANFAAT

ANALISIS PROYEK KEHUTANAN BERDISKONTO

Dr. Meti Ekayani, S.Hut, M.Sc

Dr. Ir. Dodik Ridho Nurrochmat, M.Sc

Asti Istiqomah, SP, MSi

EKONOMI KEHUTANAN

ESL 325 (3-0)

ANALISIS PROYEK BERDISKONTO

- Pada umumnya dilakukan untuk suatu proyek yang berjangka waktu lama.
- Analisis proyek bediskonto memasukkan pengaruh faktor waktu dalam nilai uang.
- Prinsip dasar: nilai uang yang diterima saat ini lebih berharga daripada nilai uang di masa yang akan datang (mengapa?)

Analisis Finansial & Analisis Ekonomi

- Analisis Finansial: analisis kelayakan suatu proyek yang ditinjau dari sudut pandang pelaku usaha atau perusahaan.
- Analisis Ekonomi: analisis kelayakan suatu proyek yang ditinjau dari sudut pandang perekonomian makro (social profitability).

Analisis Finansial vs. Analisis Ekonomi

Item	Analisis Finansial	Analisis Ekonomi
Harga	Harga Pasar	Harga Bayangan
Pajak	Biaya	Transfer Payment
Bunga	Biaya	Transfer Payment
Manfaat sosial	Tdk dihitung	Manfaat
Biaya sosial	Tdk dihitung	Biaya

KONSEP COMPOUNDING DAN DISCOUNTING

- **Compounding: menarik nilai uang saat ini ke nilai uang yang akan datang.**
- **Discounting: menarik nilai uang yang akan datang ke nilai uang saat ini.**

Compounding Factor

- Compounding Factor adalah faktor bilangan **lebih besar satu** yang dapat digunakan untuk mengkonversi nilai uang saat ini (*present value*) ke nilai uang di kemudian hari (*future value*) dengan memperhitungkan tingkat bunga (*interest*).
- $F = P \cdot CF$, dimana $CF = (1 + i)^t$
- $F = P (1 + i)^t$
- $F =$ Future value, $P =$ Present value
- $i =$ tingkat bunga, $t =$ tahun

Contoh: Compounding

- Seseorang menandatangani uangnya sebanyak Rp 10.000.000 di Bank dengan tingkat bunga 10% pertahun. Berapa jumlah uang setelah lima tahun?
- $F = P (1 + i)^t$
- $F = 10.000.000 (1 + 0,1)^5$
- $F = 10.000.000 (1,1)^5$
- $F = 10.000.000 \times 1.61051$
- **$F = 16.105.100$**

Discounting Factor

- Discounting Factor adalah faktor bilangan **lebih kecil satu** yang dapat digunakan untuk mengkonversi nilai uang di kemudian hari (*future value*) ke nilai uang sekarang (*present value*) dengan memperhitungkan tingkat bunga (*interest*).
- $P = F \cdot DF$, dimana $DF = 1/(1 + i)^t$
- $P = F \cdot (1/(1 + i)^t)$
- P = Present value, F = Future value
- i = tingkat bunga, t = tahun

Contoh: Discounting

- Sebuah perusahaan perkayuan yang saat ini baru beroperasi diperkirakan lima tahun mendatang akan memperoleh keuntungan sebesar Rp 100.000.000. Jika tingkat bunga 12% pertahun, maka berapakah nilai uang tersebut jika dihitung dengan nilai uang sekarang?
- $P = F \cdot (1/(1 + i)^t)$
- $P = 100.000.000 (1/(1 + 0.12)^5)$
- $P = 100.000.000 / 1.76234$
- $P = 56.742.686$

Kriteria Kelayakan Proyek Berdiskonto

- NPV (Net Present Value) > 0
- BCR (Benefit Cost Ratio) > 1
- IRR (Internal Rate of Return) $>$ suku bunga yang berlaku

RUMUS NPV, BCR, DAN IRR

- $NPV = \sum (B_t - C_t) / (1+i)^t$
- $Gross\ BCR = \sum (B_t / (1+i)^t) / \sum (C_t / (1+i)^t)$
- $Nett\ BCR = \sum ((B_t - C_t) / (1+i)^t > 0) / \sum ((C_t - B_t) / (1+i)^t > 0)$
- $IRR = DFP + ((NPV / (PVP - PVN)) \times (DFN - DFP))$
- Dimana;
- B_t = Benefit pada tahun ke-t
- C_t = Cost pada tahun ke-t
- DFP = Diskon Faktor yang menghasilkan NPV Positif
- DFN = Diskon Faktor yang menghasilkan NPV Negatif

Keterangan	Tahun (Juta Rupiah)						
	t0	t1	t2	t3	t4	t5	t6
PENDAPATAN							
1. Hasil Hutan Non Kayu	0	35	45	70	70	70	70
2. Hasil Penebangan Kayu	0	0	0	0	0	0	100
Total Pendapatan	0	35	45	70	70	70	170
DF 10%	1.00	0.91	0.83	0.75	0.68	0.62	0.56
Total Pendapatan DF 10%	-	31.82	37.19	52.59	47.81	43.46	95.96
BIAYA							
1. Biaya Investasi	50	0	0	0	0	0	0
2. Biaya Operasional	0	40	40	40	40	40	40
3. Bayar Kredit Bank	0	15	15	15	15	15	15
Total Biaya	50	55	55	55	55	55	55
DF 10%	1.00	0.91	0.83	0.75	0.68	0.62	0.56
Total Biaya DF 10%	50.00	50.00	45.45	41.32	37.57	34.15	31.05
Laba Usaha	(50)	(20)	(10)	15	15	15	115
DF 10%	1.00	0.91	0.83	0.75	0.68	0.62	0.56
NPV DF 10%	(50.00)	(18.18)	(8.26)	11.27	10.25	9.31	64.91

NPV DAN BCR PADA AKHIR PROYEK (6 TAHUN)

NPV at DF 10%	19.30
GROSS BCR at DF 10%	1.07
NET BCR at DF 10%	1.25

IRR

Tahun	Laba	DF 10%	NPV DF 10%	DF 15%	NPV DF 15%	DF 16%	NPV DF 16%
t0	(50.00)	1.00	(50.00)	1.00	(50.00)	1.00	(50.00)
t1	(20.00)	0.91	(18.18)	0.87	(17.39)	0.86	(17.24)
t2	(10.00)	0.83	(8.26)	0.76	(7.56)	0.74	(7.43)
t3	15.00	0.75	11.27	0.66	9.86	0.64	9.61
t4	15.00	0.68	10.25	0.57	8.58	0.55	8.28
t5	15.00	0.62	9.31	0.50	7.46	0.48	7.14
t6	115.00	0.56	64.91	0.43	49.72	0.41	47.20
			19.30		0.66		(2.44)

$$\text{IRR} = \text{DFP} + \left(\frac{\text{PVP}}{\text{PVP} - \text{PVN}} \times (\text{DFN} - \text{DFP}) \right)$$

$$\text{IRR} = 15 + \left(\frac{0.66}{0.66 - (-2.44)} \times (16 - 15) \right)$$

$$\text{IRR} = 15.21 \%$$

SELAMAT BELAJAR DAN BERLATIH