

11-A2 Comparison of Capital Budgeting Techniques

St. Luke's Hospital is considering the purchase of a new exercise machine at cost of \$20,000. It should save \$4,000 in cash operating costs per year. Its estimated useful life is 8 years, and it will have zero disposal value.

Required:

1. What is the payback time?
2. Compute the net present value if the minimum rate of return desired is 10%. Should the company buy? Why?
3. Compute the internal rate of return.
4. Using the accounting rate of return model, compute the rate of return on the initial investment.

Answers:

1. Payback time (P) or Payback Period (PP)

$$\text{PaybackTime} = \frac{\text{InitialIncrementalAmountInvested}}{\text{EqualAnnualIncrementalCashInflowFromOperations}}$$

$$P = \frac{I}{O}$$

(Hongren, 1996: 431)

Dimana, diketahui:

Harga mesin latihan baru = Investasi awal (I) = \$ 20,000

Rata-rata penerimaan tahunan (O) = \$ 4,000

$$P = \frac{\$20,000}{\$4,000} = 5 \text{ Years}$$

- ✚ Maka, dari perhitungan diatas diketahui bahwa jangka waktu yang diperlukan untuk mencapai jumlah penerimaan kas sama dengan jumlah investasi awal yang dikeluarkan ialah selama 5 tahun.

2. Net Present Value (NPV)

Dari soal diatas diketahui bahwa:

Investasi awal (I) = \$ 20,000

Rata-rata penerimaan tahunan (O) = \$ 4,000

Umur ekonomis (n) = 8 tahun

Nilai akhir (residu) = 0 (nol)

Pada tabel.1 berikut ini disajikan perhitungan NPV:

Tabel.1 Perhitungan NPV

	PV of \$1 Discounted at 10%	Total PV	Sketch of Cash Flows at End of Year							
			0	1	2	3	4	5	6	7
Approach 1: Discounting Each Year's Cash Inflow Separately										
Cash flows										
Annual savings	0,9091	\$ 3636,4		\$ 4.000						
	0,8264	3305,6			\$ 4.000					
	0,7513	3005,2				\$ 4.000				
	0,6830	2732,0					\$ 4.000			
	0,6209	2483,6						\$ 4.000		
	0,5645	2258,0							\$ 4.000	
	0,5132	2052,8								\$ 4.000
	0,4665	1866,0								\$ 4.000
PV of future inflows		\$ 21.339,6								
Initial outlay	1,0000	(\$ 20.000,0)	(\$ 20.000)							
NPV		\$ 1.339,6								
Approach 2: Using Annuity table C										
Annual savings	5,3349	\$ 21.339,6		\$ 4.000	\$ 4.000	\$ 4.000	\$ 4.000	\$ 4.000	\$ 4.000	\$ 4.000
Initial outlay	1,0000	(\$ 20.000,0)	(\$ 20.000)							
Net Present Value		\$ 1.339,6								

✚ Net Present Value (NPV) = \$ 1.339,6

Maka, St Luke's Hospital disarankan sebaiknya membeli mesin tersebut karena berdasarkan perhitungan menggunakan metode NPV dihasilkan NPV yang positif.

3. Internal Rate of Return (IRR)

Untuk menghitung IRR, terlebih dahulu menentukan persentase bunga (i) sebagai berikut:

$$\text{Initial Investment} = \text{Annual Cash Inflow} \times \text{Annuity PV factor}(F)$$

$$F = \frac{\text{Initial Investment}}{\text{Annual Cash Inflow}}$$

(Hongren, 1996: 418)

$$F = \frac{\$20,000}{\$4,000} = 5$$

Dilihat dari tabel C ($n=8$; $F=5$), diperoleh persentase bunga (i) yang mendekati yaitu: $i(12\%) = 4,9676$ dan $i(10\%) = 5,3349$

Untuk mendapat i yang tepat dihitung dengan cara interpolasi sebagai berikut:

	PV Factors	
12%	4.9676	4.9676
Approximate rate		5.0000
10%	5.3349	
Difference	0.3673	0.0324

$$i = 12\% + \left(\frac{0.0324}{0.3673} \times 2\% \right) = 12.1764\%$$

Setelah diketahui bahwa persentase bunga yang akan digunakan ialah 12.1764%. Berikut ini pada tabel.2 perhitungan IRR-nya:

Tabel.2 Perhitungan IRR

PV of \$1 Discounted at 12.1764%	Total Present Value (PV)	Sketch of Cash Flows at End of Year									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	
Approach 1: Discounting Each Year's Cash Inflow Separately											
Cash flows											
Annual savings			\$ 4.000	\$ 4.000	\$ 4.000	\$ 4.000	\$ 4.000	\$ 4.000	\$ 4.000	\$ 4.000	\$ 4.000
PV of future inflows											
Initial outlay	1,0000	<u>(\$ 20.000,0)</u>	(\$ 20.000,0)								
NPV (the zero difference proves that the rate of return is 12.1764%)											
Approach 2: Using Annuity table											
Annual savings	4,9075	\$ 19	\$ 4.000	\$ 4.000	\$ 4.000	\$ 4.000	\$ 4.000	\$ 4.000	\$ 4.000	\$ 4.000	\$ 4.000
Initial outlay	1,0000	(\$ 20,000,0)	(\$ 20.000)								
Net Present Value											
Net Present Value (NPV)											

Maka, St Luke's Hospital disarankan sebaiknya membeli mesin tersebut karena berdasarkan perhitungan menggunakan metode NPV dihasilkan NPV yang positif.

4. Account Rate Of Return (ARR)

Untuk menghitung ARR digunakan rumus :

$$ARR = \frac{\text{Increased Expected Average Annual Operating Income}}{\text{Initial Increase In Required Investment}}$$

$$ARR = \frac{O - D}{I}$$

(Hongren, 1996: 432)

Dimana, diketahui:

Investasi awal (I) = \$ 20,000

Rata-rata penerimaan tahunan (O) = \$ 4,000

Jangka waktu ekonomis (n) = 8 tahun

Penyusutan (D) = $\frac{I}{n} = \frac{\$20,000}{8} = \$2,500$

$$ARR = \frac{O - D}{I}$$

$$ARR = \frac{\$4,000 - \$2,500}{\$20,000} = 0,075 = 7,5\%$$

Dari perhitungan diatas, didapat bahwa ARR sebesar 7,5% yang artinya investasi dengan membeli alat akan berpengaruh sebesar 7,5% terhadap laporan keuangan perusahaan.

