

PERHITUNGAN IRR

Perusahaan Ibu Ratna mempertimbangkan usulan proyek investasi sebesar Rp 200.000.000. Umur proyek diperkirakan 6 tahun tanpa nilai sisa. Berikut adalah arus kas yang dihasilkan tiap tahun:

- **Tahun 1:** Rp 80.000.000
- **Tahun 2:** Rp 70.000.000
- **Tahun 3:** Rp 60.000.000
- **Tahun 4:** Rp 50.000.000
- **Tahun 5:** Rp 40.000.000
- **Tahun 6:** Rp 30.000.000

Jika diasumsikan tingkat diskonto awal sebesar 10%, hitunglah **IRR** dari proyek investasi Ibu Ratna!

PENYELESAIAN :

$$NPV_{10\%} = \frac{80.000.000}{1.1^1} + \frac{70.000.000}{1.1^2} + \frac{60.000.000}{1.1^3} + \frac{50.000.000}{1.1^4} + \frac{40.000.000}{1.1^5} + \frac{30.000.000}{1.1^6} - 200.000.000$$

1. Hitung faktor diskonto untuk setiap tahun:

- Tahun 1: $\frac{1}{1.1^1} = 0.9091$
- Tahun 2: $\frac{1}{1.1^2} = 0.8264$
- Tahun 3: $\frac{1}{1.1^3} = 0.7513$
- Tahun 4: $\frac{1}{1.1^4} = 0.6830$
- Tahun 5: $\frac{1}{1.1^5} = 0.6209$
- Tahun 6: $\frac{1}{1.1^6} = 0.5645$

2. Kalikan arus kas dengan faktor diskonto masing-masing:

- Tahun 1: $80.000.000 \times 0.9091 = 72.728.000$
- Tahun 2: $70.000.000 \times 0.8264 = 57.848.000$
- Tahun 3: $60.000.000 \times 0.7513 = 45.078.000$
- Tahun 4: $50.000.000 \times 0.6830 = 34.150.000$
- Tahun 5: $40.000.000 \times 0.6209 = 24.836.000$
- Tahun 6: $30.000.000 \times 0.5645 = 16.935.000$

3. Jumlahkan nilai sekarang dari arus kas:

$$72.728.000 + 57.848.000 + 45.078.000 + 34.150.000 + 24.836.000 + 16.935.000 = 251.575.000$$

4. Kurangi investasi awal:

$$NPV_{10\%} = 251.575.000 - 200.000.000 = 51.575.000$$

Hasil NPV pada Tingkat Diskonto 10%: Rp 51.575.000

PERHITUNGAN NPV

Sebuah perusahaan mempertimbangkan pembelian alat produksi baru untuk meningkatkan efisiensi operasional. Harga alat produksi tersebut adalah Rp250 juta, dengan tingkat bunga pinjaman sebesar 12% per tahun. Arus kas masuk dari penggunaan alat ini diestimasikan sebesar Rp70 juta per tahun selama enam tahun. Apakah investasi pembelian alat produksi ini layak dilakukan? Hitung **NPV** dari rencana investasi ini.

PENYELESAIANNYA :

Diketahui:

1. Harga Alat Produksi (Investasi Awal): Rp 250.000.000
2. Tingkat Diskonto (Suku Bunga): 12% atau 0,12
3. Arus Kas Tahunan: Rp 70.000.000
4. Durasi: 6 tahun

Langkah 1: Rumus NPV

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t} - C_0$$

- C_t : Arus kas pada tahun ke- t
- r : Tingkat diskonto
- n : Durasi proyek
- C_0 : Investasi awal

Langkah 2: Hitung Diskonto untuk Setiap Tahun

Faktor diskonto dihitung sebagai berikut:

- Tahun 1: $\frac{1}{1,12} = 0.8929$
- Tahun 2: $\frac{1}{1,12^2} = 0.7972$
- Tahun 3: $\frac{1}{1,12^3} = 0.7118$
- Tahun 4: $\frac{1}{1,12^4} = 0.6355$
- Tahun 5: $\frac{1}{1,12^5} = 0.5674$
- Tahun 6: $\frac{1}{1,12^6} = 0.5066$

Langkah 3: Kalikan Arus Kas dengan Faktor Diskonto

1. Tahun 1: $70.000.000 \times 0.8929 = 62.503.000$
2. Tahun 2: $70.000.000 \times 0.7972 = 55.804.000$
3. Tahun 3: $70.000.000 \times 0.7118 = 49.826.000$
4. Tahun 4: $70.000.000 \times 0.6355 = 44.485.000$
5. Tahun 5: $70.000.000 \times 0.5674 = 39.718.000$
6. Tahun 6: $70.000.000 \times 0.5066 = 35.462.000$

Langkah 4: Hitung Total Nilai Sekarang

$$PV_{\text{total}} = 62.503.000 + 55.804.000 + 49.826.000 + 44.485.000 + 39.718.000 + 35.462.000 = 287.798.000$$

Langkah 5: Hitung NPV

$$NPV = PV_{\text{total}} - C_0 = 287.798.000 - 250.000.000 = 37.798.000$$

Kesimpulan:

Karena $NPV > 0$ (bernilai positif sebesar Rp 37.798.000), maka investasi pembelian alat produksi ini layak untuk dilanjutkan.

PERHITUNGAN FV (FUTURE VALUE)

Hitunglah Future Value (FV) dari tabungan berjangka dengan bunga majemuk, berdasarkan data berikut:

Penabung	Modal Awal	Tingkat Diskonto	Periode Waktu
Siska	Rp 14.000.000	6,2%	5 tahun
Andi	Rp 11.500.000	7%	8 tahun
Rani	Rp 16.000.000	5,8%	10 tahun
Tio	Rp 9.000.000	8%	7 tahun
Indra	Rp 13.500.000	6,5%	6 tahun

Gunakan rumus Future Value (FV) berikut:

PENYELESAIANNYA :

$$V = PV \times (1+r)^t$$

- **PV:** Modal awal
- **r:** Tingkat diskonto per tahun (dalam desimal)
- **t:** Periode waktu

1. Siska

- Modal awal (PV): Rp 14.000.000
- Tingkat diskonto (r): 6,2% = 0,062
- Periode waktu (t): 5 tahun

$$FV = 14.000.000 \times (1 + 0,062)^5$$

$$FV = 14.000.000 \times (1,062)^5 = 14.000.000 \times 1,34885 = 18.883.900$$

Future Value Siska: Rp 18.883.900

2. Andi

- Modal awal (PV): Rp 11.500.000
- Tingkat diskonto (r): 7% = 0,07
- Periode waktu (t): 8 tahun

$$FV = 11.500.000 \times (1 + 0,07)^8$$

$$FV = 11.500.000 \times (1,07)^8 = 11.500.000 \times 1,71819 = 19.759.185$$

Future Value Andi: Rp 19.759.185

3. Rani

- Modal awal (PV): Rp 16.000.000
- Tingkat diskonto (r): 5,8% = 0,058
- Periode waktu (t): 10 tahun

$$FV = 16.000.000 \times (1 + 0,058)^{10}$$

$$FV = 16.000.000 \times (1,058)^{10} = 16.000.000 \times 1,74742 = 27.958.720$$

Future Value Rani: Rp 27.958.720

4. Tio

- Modal awal (PV): Rp 9.000.000
- Tingkat diskonto (r): 8% = 0,08
- Periode waktu (t): 7 tahun

$$FV = 9.000.000 \times (1 + 0,08)^7$$

$$FV = 9.000.000 \times (1,08)^7 = 9.000.000 \times 1,71382 = 15.424.380$$

Future Value Tio: Rp 15.424.380

5. Indra

- Modal awal (PV): Rp 13.500.000
- Tingkat diskonto (r): 6,5% = 0,065
- Periode waktu (t): 6 tahun

$$FV = 13.500.000 \times (1 + 0,065)^6$$

$$FV = 13.500.000 \times (1,065)^6 = 13.500.000 \times 1,41852 = 19.149.020$$

Future Value Indra: Rp 19.149.020

Kesimpulan:

Penabung	Future Value (FV)
Siska	Rp 18.883.900
Andi	Rp 19.759.185
Rani	Rp 27.958.720
Tio	Rp 15.424.380
Indra	Rp 19.149.020