



**KREDENSIAL MIKRO MAHASISWA INDONESIA (KMMI)
TAHUN 2021**

**SKEMA PROGRAM
“MANAJEMEN BISNIS AYAM PETELUR
SISTEM CLOSED HOUSE”**

**COURSE 5
“MANAJEMEN BISNIS AYAM RAS”**

**MATERI 6
“KELAYAKAN INVESTASI PETERNAKAN AYAM RAS”**

**Dr. Ir. Sutawi, M.P
Fakultas Pertanian Peternakan
Universitas Muhammadiyah Malang
Juli-September 2021**

KELAYAKAN INVESTASI PETERNAKAN AYAM RAS

Diketahui aliran kas (cash flow) usaha peternakan ayam ras selama 10 tahun sebagai berikut:

	Aliran kas peternakan ayam ras tahun 2010-2020 (Rp 000)										
Tahun	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Investasi	20,000	15,000									
Biaya			5,000	6,000	6,000	7,000	7,000	8,000	9,000	10,000	11,000
Pengeluaran (Outflow)	20,000	15,000	5,000	6,000	6,000	7,000	7,000	8,000	9,000	10,000	11,000
Penerimaan (Inflow)			10,000	12,000	14,000	17,000	21,000	25,000	30,000	36,000	43,000

Apakah investasi pada usaha peternakan tersebut layak ?



KRITERIA KELAYAKAN INVESTASI

- 1. Net Present Value (NPV)**
- 2. Net Benefit Cost Ratio (Net B/C)**
- 3. Internal Rate of Return (IRR)**

1. Net Present Value (NPV)

NPV merupakan net benefit yang telah didiskon dengan menggunakan social opportunity cost of capital sebagai diskon faktor.

Rumus:

$$NPV = \sum_{j=1}^n NB_j (1+i)^{-n}$$

atau

$$NPV = \sum_{j=1}^n \frac{NB_j}{(1+i)^n}$$

atau

$$NPV = \sum_{j=1}^n \overline{B}_j - \overline{C}_j = \sum_{j=1}^n N\overline{B}_j$$

Dimana:

NB = Net benefit = Benefit – Cost

C = Biaya investasi + Biaya operasi

\overline{B} = Benefit yang telah didiskon

\overline{C} = Cost yang telah didiskon

i = diskon faktor

n = tahun (waktu)

Kriteria:

NPV > 0 (nol) → usaha/proyek layak (feasible) untuk dilaksanakan

NPV < 0 (nol) → usaha/proyek tidak layak (feasible) untuk dilaksanakan

NPV = 0 (nol) → usaha/proyek berada dalam keadaan BEP dimana
TR=TC dalam bentuk present value.

Perhitungan NPV (dalam Rp.000,-)

Thn	Investasi	Biaya	Total Cost	Benefit			
0	20.000	-	20.000	-			
1	15.000	-	15.000	-			
2	-	5.000	5.000	10.000			
3	-	6.000	6.000	12.000			
4	-	6.000	6.000	14.000			
5	-	7.000	7.000	17.000			
6	-	7.000	7.000	21.000			
7	-	8.000	8.000	25.000			
8	-	9.000	9.000	30.000			
9	-	10.000	10.000	36.000			
10	-	11.000	11.000	43.000			

1. Masukkan data investasi, biaya, dan penerimaan setiap tahun ke dalam tabel

Perhitungan NPV (dalam Rp.000,-)

2. Hitung net benefit setiap tahun

1. Masukkan data investasi, biaya, dan penerimaan setiap tahun ke dalam tabel

Thn	Investasi	Biaya	Total Cost	Benefit	Net Benefit		
0	20.000	-	20.000	-	-20.000		
1	15.000	-	15.000	-	-15.000		
2	-	5.000	5.000	10.000	5.000		
3	-	6.000	6.000	12.000	6.000		
4	-	6.000	6.000	14.000	8.000		
5	-	7.000	7.000	17.000	10.000		
6	-	7.000	7.000	21.000	14.000		
7	-	8.000	8.000	25.000	17.000		
8	-	9.000	9.000	30.000	21.000		
9	-	10.000	10.000	36.000	26.000		
10	-	11.000	11.000	43.000	32.000		

Perhitungan NPV (dalam Rp.000,-)

2. Hitung net benefit setiap tahun

3. Hitung Discount Factor setiap tahun

1. Masukkan data investasi, biaya, dan penerimaan setiap tahun ke dalam tabel

Thn	Investasi	Biaya	Total Cost	Benefit	Net Benefit	D.F. 18%	
0	20.000	-	20.000	-	-20.000	1,0000	
1	15.000	-	15.000	-	-15.000	0,8475	
2	-	5.000	5.000	10.000	5.000	0,7182	
3	-	6.000	6.000	12.000	6.000	0,6086	
4	-	6.000	6.000	14.000	8.000	0,5158	
5	-	7.000	7.000	17.000	10.000	0,4371	
6	-	7.000	7.000	21.000	14.000	0,3704	
7	-	8.000	8.000	25.000	17.000	0,3139	
8	-	9.000	9.000	30.000	21.000	0,2660	
9	-	10.000	10.000	36.000	26.000	0,2255	
10	-	11.000	11.000	43.000	32.000	0,1911	

Perhitungan NPV (dalam Rp.000,-)

2. Hitung net benefit setiap tahun

3. Hitung Discount Factor setiap tahun

4. Hitung Present Value NB setiap tahun

1. Masukkan data investasi, biaya, dan penerimaan setiap tahun ke dalam tabel

Thn	Investasi	Biaya	Total Cost	Benefit	Net Benefit	D.F. 18%	Present Value NB (NB * DF)
0	20.000	-	20.000	-	-20.000	1,0000	(20.000)
1	15.000	-	15.000	-	-15.000	0,8475	(12.712)
2	-	5.000	5.000	10.000	5.000	0,7182	3.591
3	-	6.000	6.000	12.000	6.000	0,6086	3.652
4	-	6.000	6.000	14.000	8.000	0,5158	4.126
5	-	7.000	7.000	17.000	10.000	0,4371	4.371
6	-	7.000	7.000	21.000	14.000	0,3704	5.186
7	-	8.000	8.000	25.000	17.000	0,3139	5.337
8	-	9.000	9.000	30.000	21.000	0,2660	5.587
9	-	10.000	10.000	36.000	26.000	0,2255	5.862
10	-	11.000	11.000	43.000	32.000	0,1911	6.114

Perhitungan NPV (dalam Rp.000,-)

2. Hitung net benefit setiap tahun

3. Hitung Discount Factor setiap tahun

4. Hitung Present Value NB setiap tahun

1. Masukkan data investasi, biaya, dan penerimaan setiap tahun ke dalam tabel

Thn	Investasi	Biaya	Total Cost	Benefit	Net Benefit	D.F. 18%	Present Value NB (NB * DF)
0	20.000	-	20.000	-	-20.000	1,0000	(20.000)
1	15.000	-	15.000	-	-15.000	0,8475	(12.712)
2	-	5.000	5.000	10.000	5.000	0,7182	3.591
3	-	6.000	6.000	12.000	6.000	0,6086	3.652
4	-	6.000	6.000	14.000	8.000	0,5158	4.126
5	-	7.000	7.000	17.000	10.000	0,4371	4.371
6	-	7.000	7.000	21.000	14.000	0,3704	5.186
7	-	8.000	8.000	25.000	17.000	0,3139	5.337
8	-	9.000	9.000	30.000	21.000	0,2660	5.587
9	-	10.000	10.000	36.000	26.000	0,2255	5.862
10	-	11.000	11.000	43.000	32.000	0,1911	6.114

5. Jumlahkan Present Value NB setiap tahun

Perhitungan NPV (dalam Rp.000,-)

2. Hitung net benefit setiap tahun

3. Hitung Discount Factor setiap tahun

4. Hitung Present Value NB setiap tahun

1. Masukkan data investasi, biaya, dan penerimaan setiap tahun ke dalam tabel

Thn	Investasi	Biaya	Total Cost	Benefit	Net Benefit	D.F. 18%	Present Value NB (NB * DF)
0	20.000	-	20.000	-	-20.000	1,0000	(20.000)
1	15.000	-	15.000	-	-15.000	0,8475	(12.712)
2	-	5.000	5.000	10.000	5.000	0,7182	3.591
3	-	6.000	6.000	12.000	6.000	0,6086	3.652
4	-	6.000	6.000	14.000	8.000	0,5158	4.126
5	-	7.000	7.000	17.000	10.000	0,4371	4.371
6	-	7.000	7.000	21.000	14.000	0,3704	5.186
7	-	8.000	8.000	25.000	17.000	0,3139	5.337
8	-	9.000	9.000	30.000	21.000	0,2660	5.587
9	-	10.000	10.000	36.000	26.000	0,2255	5.862
10	-	11.000	11.000	43.000	32.000	0,1911	6.114
NPV							11.114

5. Jumlahkan Present Value NB setiap tahun

2. Net Benefit Cost Ratio (Net B/C)

Net B/C adalah perbandingan antara net benefit yang telah didiskon positif (+) dengan net benefit yang telah didiskon negatif.

Rumus:

$$NetB / C = \frac{\sum_{j=1}^n \overline{NB}_j(+)}{\sum_{j=1}^n \overline{NB}_j(-)}$$

(penyebut dalam nilai absolut, tanda negatif dihilangkan)
(penyebut ditulis POSITIF)

Net B/C > 1 (satu) berarti proyek (usaha) layak dikerjakan

Net B/C < 1 (satu) berarti proyek tidak layak dikerjakan

Net B/C = 1 (satu) berarti cash in flows = cash out flows, (BEP) atau TR=TC

Perhitungan Net B/C (dalam Rp.000,00)

2. Hitung net benefit setiap tahun

3. Hitung Discount Factor setiap tahun

4. Hitung Present Value NB setiap tahun

1. Masukkan data investasi, biaya, dan penerimaan setiap tahun ke dalam tabel

Thn	Investasi	Biaya	Total Cost	Benefit	Net Benefit	D.F. 18%	Present Value NB (NB * DF)
0	20.000	-	20.000	-	-20.000	1,0000	(20.000)
1	15.000	-	15.000	-	-15.000	0,8475	(12.712)
2	-	5.000	5.000	10.000	5.000	0,7182	3.591
3	-	6.000	6.000	12.000	6.000	0,6086	3.652
4	-	6.000	6.000	14.000	8.000	0,5158	4.126
5	-	7.000	7.000	17.000	10.000	0,4371	4.371
6	-	7.000	7.000	21.000	14.000	0,3704	5.186
7	-	8.000	8.000	25.000	17.000	0,3139	5.337
8	-	9.000	9.000	30.000	21.000	0,2660	5.587
9	-	10.000	10.000	36.000	26.000	0,2255	5.862
10	-	11.000	11.000	43.000	32.000	0,1911	6.114

NEGATIF

POSITIF

Perhitungan Net B/C (dalam Rp.000,00)

2. Hitung net benefit setiap tahun

3. Hitung Discount Factor setiap tahun

4. Hitung Present Value NB setiap tahun

1. Masukkan data investasi, biaya, dan penerimaan setiap tahun ke dalam tabel

Thn	Investasi	Biaya	Total Cost	Benefit	Net Benefit	D.F. 18%	Present Value NB (NB * DF)
0	20.000	-	20.000	-	-20.000	1,0000	(20.000)
1	15.000	-	15.000	-	-15.000	0,8475	(12.712)
2	-	5.000	5.000	10.000	5.000	0,7182	3.591
3	-	6.000	6.000	12.000	6.000	0,6086	3.652
4	-	6.000	6.000	14.000	8.000	0,5158	4.126
5	-	7.000	7.000	17.000	10.000	0,4371	4.371
6	-	7.000	7.000	21.000	14.000	0,3704	5.186
7	-	8.000	8.000	25.000	17.000	0,3139	5.337
8	-	9.000	9.000	30.000	21.000	0,2660	5.587
9	-	10.000	10.000	36.000	26.000	0,2255	5.862
10	-	11.000	11.000	43.000	32.000	0,1911	6.114

5. Jumlahkan Present Value NB negative
= **32.712**

Ditulis positif

Perhitungan Net B/C (dalam Rp.000,00)

2. Hitung net benefit setiap tahun

3. Hitung Discount Factor setiap tahun

4. Hitung Present Value NB setiap tahun

1. Masukkan data investasi, biaya, dan penerimaan setiap tahun ke dalam tabel

Thn	Investasi	Biaya	Total Cost	Benefit	Net Benefit	D.F. 18%	Present Value NB (NB * DF)
0	20.000	-	20.000	-	-20.000	1,0000	(20.000)
1	15.000	-	15.000	-	-15.000	0,8475	(12.712)
2	-	5.000	5.000	10.000	5.000	0,7182	3.591
3	-	6.000	6.000	12.000	6.000	0,6086	3.652
4	-	6.000	6.000	14.000	8.000	0,5158	4.126
5	-	7.000	7.000	17.000	10.000	0,4371	4.371
6	-	7.000	7.000	21.000	14.000	0,3704	5.186
7	-	8.000	8.000	25.000	17.000	0,3139	5.337
8	-	9.000	9.000	30.000	21.000	0,2660	5.587
9	-	10.000	10.000	36.000	26.000	0,2255	5.862
10	-	11.000	11.000	43.000	32.000	0,1911	6.114

5. Jumlahkan Present Value NB negative
= **32.712**

Ditulis positif

6. Jumlahkan Present Value NB positif
= **44.826**

Perhitungan Net B/C (dalam Rp.000,00)

2. Hitung net benefit setiap tahun

3. Hitung Discount Factor setiap tahun

4. Hitung Present Value NB setiap tahun

1. Masukkan data investasi, biaya, dan penerimaan setiap tahun ke dalam tabel

Thn	Investasi	Biaya	Total Cost	Benefit	Net Benefit	D.F. 18%	Present Value NB (NB * DF)
0	20.000	-	20.000	-	-20.000	1,0000	(20.000)
1	15.000	-	15.000	-	-15.000	0,8475	(12.712)
2	-	5.000	5.000	10.000	5.000	0,7182	3.591
3	-	6.000	6.000	12.000	6.000	0,6086	3.652
4	-	6.000	6.000	14.000	8.000	0,5158	4.126
5	-	7.000	7.000	17.000	10.000	0,4371	4.371
6	-	7.000	7.000	21.000	14.000	0,3704	5.186
7	-	8.000	8.000	25.000	17.000	0,3139	5.337
8	-	9.000	9.000	30.000	21.000	0,2660	5.587
9	-	10.000	10.000	36.000	26.000	0,2255	5.862
10	-	11.000	11.000	43.000	32.000	0,1911	6.114

5. Jumlahkan Present Value NB negative
= 32.712

Ditulis positif

6. Jumlahkan Present Value NB positif
= 44.826

7. Hitung Net B/C

$$NetB/C = \frac{\sum_{i=1}^n NB_i(+)}{\sum_{i=1}^n NB_i(-)}$$

$$NetB/C = \frac{44.826}{32.712} = 1,37$$

Nilai absolut (positif)

3. Internal Rate of Return (IRR)

IRR adalah suatu tingkat discount rate yang menghasilkan NPV = 0 (nol).

Jika **IRR > SOCC** maka proyek dikatakan layak

IRR = SOCC berarti proyek pada BEP

IRR < SOCC dikatakan bahwa proyek tidak layak.

Untuk menentukan besarnya nilai IRR harus dihitung dulu NPV₁ dan NPV₂ dengan cara coba-coba.

Jika NPV₁ bernilai positif maka discount factor kedua harus lebih besar dari SOCC, dan sebaliknya.

Dari percobaan tersebut maka IRR berada antara nilai NPV positif dan NPV negatif yaitu pada NPV = 0.

Rumus:

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{(NPV_1 - NPV_2)} (i_2 - i_1)$$

dimana: i_1 = tingkat discount rate yang menghasilkan NPV₁ (positif dekat nol)

i_2 = tingkat discount rate yang menghasilkan NPV₂ (negatif dekat nol)

4. Hitung Present Value NB setiap tahun

Data diambil dari tab... sebelumnya

Perhitungan IRR

(dalam Rp.000,-)

Thn	Net Benefit	D.F. 18%	Present Value NB				
0	-20.000	1,0000	-20.000				
1	-15.000	0,8475	-12,713				
2	5.000	0,7182	3,591				
3	6.000	0,6086	3,652				
4	8.000	0,5158	4,126				
5	10.000	0,4371	4,371				
6	14.000	0,3704	5,186				
7	17.000	0,3139	5,336				
8	21.000	0,2660	5,586				
9	26.000	0,2255	5,863				
10	32.000	0,1911	6,115				
NPV			11.114				

4. Hitung Present Value NB setiap tahun

5. Hitung NPV1 (positif dekat nol)

Data diambil dari tabel sebelumnya

Perhitungan IRR

(dalam Rp.000,-)

Thn	Net Benefit	D.F. 18%	Present Value NB	D.F. 23%	Present Value NB		
0	-20.000	1,0000	-20.000	1.000	-20000		
1	-15.000	0,8475	-12,713	0.813	-12195		
2	5.000	0,7182	3,591	0.661	3305		
3	6.000	0,6086	3,652	0.537	3224		
4	8.000	0,5158	4,126	0.437	3495		
5	10.000	0,4371	4,371	0.355	3552		
6	14.000	0,3704	5,186	0.289	4043		
7	17.000	0,3139	5,336	0.235	3991		
8	21.000	0,2660	5,586	0.191	4008		
9	26.000	0,2255	5,863	0.155	4035		
10	32.000	0,1911	6,115	0.126	4037		
NPV			11.114	NPV1	1496		

NPV₁ (positif dekat nol)

Data diambil dari tabel sebelumnya

Perhitungan IRR

4. Hitung Present Value NB setiap tahun

5. Hitung NPV1 (positif dekat nol)

6. Hitung NPV2 (negatif dekat nol)

(dalam Rp.000,-)

Thn	Net Benefit	D.F. 18%	Present Value NB	D.F. 23%	Present Value NB	D.F. 24%	Present Value NB
0	-20.000	1,0000	-20.000	1.000	-20000	1,0000	-20.000
1	-15.000	0,8475	-12,713	0.813	-12195	0,8065	-12,713
2	5.000	0,7182	3,591	0.661	3305	0,6504	3,591
3	6.000	0,6086	3,652	0.537	3224	0,5245	3,652
4	8.000	0,5158	4,126	0.437	3495	0,4230	4,126
5	10.000	0,4371	4,371	0.355	3552	0,3411	4,371
6	14.000	0,3704	5,186	0.289	4043	0,2751	5,186
7	17.000	0,3139	5,336	0.235	3991	0,2218	5,336
8	21.000	0,2660	5,586	0.191	4008	0,1789	5,586
9	26.000	0,2255	5,863	0.155	4035	0,1443	5,863
10	32.000	0,1911	6,115	0.126	4037	0,1164	6,115
NPV			11.114	NPV1	1496	NPV2	-49

NPV₁ (positif dekat nol)

NPV₂ (negatif dekat nol)

Data diambil dari tabel sebelumnya

Perhitungan IRR

4. Hitung Present Value NB setiap tahun

5. Hitung NPV1 (positif dekat nol)

6. Hitung NPV2 (negatif dekat nol)

(dalam Rp.000,-)

Thn	Net Benefit	D.F. 18%	Present Value NB	D.F. 23%	Present Value NB	D.F. 24%	Present Value NB
0	-20.000	1,0000	-20.000	1.000	-20000	1,0000	-20.000
1	-15.000	0,8475	-12,713	0.813	-12195	0,8065	-12,713
2	5.000	0,7182	3,591	0.661	3305	0,6504	3,591
3	6.000	0,6086	3,652	0.537	3224	0,5245	3,652
4	8.000	0,5158	4,126	0.437	3495	0,4230	4,126
5	10.000	0,4371	4,371	0.355	3552	0,3411	4,371
6	14.000	0,3704	5,186	0.289	4043	0,2751	5,186
7	17.000	0,3139	5,336	0.235	3991	0,2218	5,336
8	21.000	0,2660	5,586	0.191	4008	0,1789	5,586
9	26.000	0,2255	5,863	0.155	4035	0,1443	5,863
10	32.000	0,1911	6,115	0.126	4037	0,1164	6,115
		NPV	11.114	NPV1	1496	NPV2	-49

7. Hitung IRR

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{(NPV_1 - NPV_2)} (i_2 - i_1)$$

$$IRR = 0,23 + \left[\frac{1496}{(1496 + 48)} (0,24 - 0,23) \right]$$

$$IRR = 0,2397 = 23,97\%$$

IRR 23,97% > DF 18%

NPV₁ (positif dekat nol)

NPV₂ (negatif dekat nol)

Latihan

1. BIAYA INVESTASI CLOSED HOUSE STANDAR UKURAN LEBAR 12 M, PANJANG 120 M, 2 LANTAI, Rp

2.000.000.000,-, komplet, siap pakai;

1.1. Luas lantai 12 m x 117 m (yang 3 m untuk service area) x 2 lantai = 2.808 m²;

1.2. Kapasitas isi standar 20 kg/m² = 56.160 kg;

1.3. Bobot panen rata-rata 1,8 kg/ekor = 31.200 ekor/periode;

2. HASIL

2.1. Panen 31.200 ekor x daya hidup 97% = 31.137 ekor/periode;

2.2. Laba bersih rata-rata Rp 3.000,-/ekor x 31.137 ekor = Rp 90.792.000,-/periode;

2.3. Setahun diisi 6 periode : 5 periode untung, 1 periode tidak ada untung, tapi ruginya setara dengan seperiode, sisa 4 periode x 90.792.000 = Rp 363.168.000,-/tahun; (LABA BERSIH PER TAHUN)

Jika peternakan ayam pedaging tersebut akan dikelola selama **10 tahun**, hitunglah:

1. NPV (DF 12%)
2. Net B/C (DF 12%)
3. IRR

Tahun	Investasi	Benefit	Net Benefit	DF	Present Value	DF	Present Value
				12%	NB	13%	NB
0	2,000,000,000	0	(2,000,000,000)				
1		363,168,000	363,168,000				
2		363,168,000	363,168,000				
3		363,168,000	363,168,000				
4		363,168,000	363,168,000				
5		363,168,000	363,168,000				
6		363,168,000	363,168,000				
7		363,168,000	363,168,000				
8		363,168,000	363,168,000				
9		363,168,000	363,168,000				
10		363,168,000	363,168,000				
					NPV1		NPV2

1. NPV (DF 12%) =
2. Net B/C (DF 12%) =
3. IRR = ...