
ANALISIS SENSITIVITAS (SENSITIVITY ANALYSIS)

Oleh :

Muhiddin Sirat dan Tim Dosen Evapro
Ekonomi Pembangunan FEB UNILA
Tahun 2022

ANALISIS SENSITIVITAS (SENSITIVITY ANALYSIS)

I. TUJUAN

- ❑ Sensitivity Analysis bertujuan untuk melihat apakah yang akan terjadi dengan hasil analisis jika ada kesalahan atau perubahan dalam dasar-dasar perhitungan biaya dan atau benefit.

BEBERAPA HAL YANG HARUS DIPERHATIKAN DALAM ANALISIS SENSITIVITAS

- ❑ Dalam analisis sensitivitas setiap kemungkinan itu harus dicoba. Analisis setiap kemungkinan perlu dilakukan, karena analisis proyek didasarkan pada proyeksi-proyeksi yang banyak ketidakpastian tentang apa yang akan terjadi diwaktu yang akan datang.
- ❑ Analisis proyek perlu dilakukan kembali jika terjadi perubahan pada dasar-dasar perhitungan. Tiga hal yang harus diperhatikan adalah:

Lanjutan :

- ❑ Terdapat Cost Over-Run, umpamanya ada kenaikan Biaya Kontruksi (terutama pada proyek-proyek skala besar);
- ❑ Penurunan Harga Penjualan (terutama pada proyek jangka panjang);
- ❑ Perubahan dari Suku Bunga Pinjaman, misalnya suku bunga semula ($i = 15\%$) menjadi ($i = 20\%$).
- ❑ Mundurnya waktu Implementasi proyek; dan Kesalahan dalam perkiraan Hasil Produksi perhektar (terutama pada proyek-proyek pertanian).

ALTERNATIF – I :

PENGARUH PERUBAHAN SUKU BUNGA PINJAMAN TERHADAP KELAYAKAN PROYEK (NPV)

- ❑ Jika terjadi Perubahan Suku Bunga Pinjaman, maka akan terjadi : (1). perubahan Discount Factor (DF), dan (2). akan terjadi perubahan besaran pembayaran Bunga Pinjaman. Sebagai contoh : suku bunga pinjaman semula ($i=15\%$) berubah menjadi ($i=20\%$) atau menjadi ($i=25\%$), maka akan merubah besaran DF dan selanjutnya akan mengubah besaran Net Present Value (NPV) dari masing-masing tingkat bunga tersebut.

Perubahan Suku Bunga Semula (15%) akan menyebabkan Perubahan DF sbb : **Tabel Discount Factors (DF)**

Tahun	DF (i =15 %)	DF (i =20%)	DF (i =25%)
1	0,869	0,833	0,800
2	0,756	0,694	0,640
3	0,658	0,579	0,512
4	0,572	0,482	0,410
5	0,497	0,402	0,328
6	0,432	0,335	0,262
7- 30	2,782	1,653	1,044

ALTERNATIF I:

Hasil Perhitungan Kelayakan Proyek (NPV), Jika Terjadi Kenaikan Suku Bunga Pinjaman (i)

Th	Benefit (TR)	Biaya (TC)	Selisih/ keuntungan) (Π)	PV- Π Keuntungan (i = 15 %)	PV- Π (i = 20%)	PV- Π (i = 25%)
1	-	0,50	-0,50	-0,44	-0,44	-0,40
2	0,40	2,10	-1,70	-1,29	-1,18	-1,09
3	0,80	3,70	-2,90	-1,91	-1,68	-1,48
4	1,40	3,70	-2,30	-1,32	-1,11	-0,94
5	2,10	2,00	0,10	0,05	0,04	0,03
6	2,50	0,50	2,00	0,85	0,67	0,52
7- 30	2,90	0,50	2,40	6,68	3,97	2,51
Total	-	-	-	NPV15% = 2,63	NPV20% = 0,29	NPV25% = (- 0,85)

Lanjutan :

- ❑ Pada tingkat suku bunga ($i = 15\%$) proyek layak dilaksanakan karena NPV positif (NPV = 2,63); dan kemudian jika suku bunga naik menjadi ($i = 20\%$) proyek masih layak karena NPV masih positif (NPV = 0,29); dan Selanjutnya jika suku bunga naik menjadi ($i = 25\%$) proyek menjadi tidak layak lagi karena NPV sudah negative (-0,85).

ALTERNATIF -2 :

PENGARUH PERUBAHAN BIAYA TERHADAP KELAYAKAN PROYEK (NPV)

Alternatif II : Hasil Perhitungan
Kelayakan Proyek Jika Terjadi :

- ❑ (1). Kenaikan Biaya Sebesar 30 % dan Bunga Tetap (15%)
- ❑ (2). Kenaikan Biaya Sebesar 30 % dan Bunga Berubah (20%)

PENGARUH PERUBAHAN BIAYA TERHADAP KELAYAKAN PROYEK (NPV)

Tahun	Benefit	Biaya (Biaya naik 30 %)	Selisih/ Keuntungan (Π)	PV- Π (i=15%)	PV- Π (i=20%)
1	-	0,60	-0,60	-0,52	-0,50
2	0,40	2,70	-2,30	-1,74	-1,62
3	0,80	4,80	-4,00	-2,63	-2,32
4	1,40	4,80	-3,40	-1,94	-1,64
5	2,10	2,60	-0,50	-0,25	-0,20
6	2,50	0,60	1,90	0,82	0,64
7-30	2,90	0,60	2,30	6,40	3,80
Total	-	-	-	NPV Biaya naik 30% = 0,14	NPV Biaya naik 30% dan Bunga 20% = -1,83

Lanjutan :

- ❑ Jika terjadi kenaikan Biaya sebesar 30 % dan suku bunga tetap 15 % pertahun, maka proyek layak dilaksanakan karena NPV positif (NPV = 0,14). Selanjutnya jika Biaya naik 30 % dan disertai suku bunga pinjaman naik dari 15 % menjadi 20 % pertahun; maka proyek sudah tidak layak lagi dilaksanakan karena NPV negative (NPV= -1,83).

ALTERNATIF – 3 :

PENGARUH PENURUNAN PENERIMAAN TERHADAP KELAYAKAN PROYEK

Alternatif III, Hasil Perhitungan
Kelayakan Proyek Jika Terjadi :

- ❑ (1). Penurunan Penerimaan Sebesar 10 % dg Bunga Tetap (15%)
- ❑ (2). Penurunan Penerimaan Sebesar 10 % dg Bunga Berubah (20%)

PENGARUH PENURUNAN PENERIMAAN (10%) TERHADAP KELAYAKAN PROYEK

Tahun	Benefit (Harga/Benefit turun 10 %)	Biaya	Selisih (Keuntungan)	PV (i=15%)	PV (i=20%)
1	-	0,50	-0,50	-0,44	-0,42
2	0,36	2,10	-1,70	-1,29	-1,18
3	0,70	3,70	-3,00	-1,97	-1,74
4	1,30	3,70	-2,40	-1,37	-1,16
5	1,90	2,00	-0,10	-0,05	-0,04
6	2,20	0,50	1,70	0,75	0,57
7-30	2,60	0,50	2,10	5,84	3,47
Jumlah	-	-	-	NPV (i=15%)= 1,45	NPV (i=20%) = - 0,50

Lanjutan :

- ❑ Jika terjadi Penurunan harga output/penerimaan sebesar 10 % dari kondisi semula dan Suku Bunga pinjaman (i) tetap, maka proyek masih layak dilaksanakan karena NPV positif ($NPV = 1,45$). Selanjutnya apabila harga output turun 10 % dan disertai sukubunga bank naik dari 15 % menjadi 20 % pertahun, maka proyek tidak layak lagi dilaksanakan, karena NPV sudah negative ($NPV = -0,50$).

PERBADINGAN INDEKS KELAYAKAN PROYEK SETELAH DILAKUKAN ANALISIS SENSITIVITAS (SEBELUM DAN SESUDAH ADANYA PERUBAHAN)

Indeks Kelayakan Proyek	Alternatif : I (Kondisi Awal, Bunga Bank 15 %)	Alternatif : II (Biaya Naik 30% dan Faktor lain tetap)	Alternatif : III (Penerimaan Produk Turun 10% dan Faktor Lain tetap)
NPV	2, 63 (> 0)	0, 14 (> 0)	1, 45 (> 0)
Net B/C Ratio	1, 53 (> 1)	1, 02 (> 1)	1, 29 (> 1)
IRR	21, 30 % (> i= 15 %)	15, 40 % (> i=15 %)	18, 7 % (> i=15 %)

Keterangan : Indeks dihitung berdasarkan Tabel Alternatif I, II, III tersebut di atas.

TERIMA KASIH