**KULIAH X: ANALISIS SENSITIVITAS**

**(SENSITIVITY ANALYSIS)**

**PENGERTIAN ANALISIS SENSITIVITAS**

Analisis sensivitas merupakan analisis yang dilakukan untuk mengetahui akibat dari perubahan parameter-parameter produksi terhadap perubahan kinerja system produksi dalam menghasilkan keuntungan.

Dengan melakukan analisis sentivitas maka akibat yang mungkin terjadi dari perubahan-perubahan tersebut dapat diketahui dan diantisipasi sebelumnya.

**Contoh :**

         Perubahan biaya produksi dapat mempengaruhi tingkat kelayakan.

**(2)**Alasan dilakukannya analisis sentivitas adalah untuk mengantisipasi adanya perubahan-perubahan berikut :

1.    Adanya cost over, yaitu kenaikan biaya-biaya, seperti biaya konstruksi, biaya bahan baku, produksi, dsb.

2.       Penurunan produktivitas

3.       Mundurnya jadwal pelaksanaan proyek

**TUJUAN ANALISIS SENSITIVITAS**

Menilai apa yang terjadi dengan hasil analisis kelayakan suatu kegiatan investasi atau bisnis apabila terjadi perubahan di dalam perhitungan biaya atau manfaat

1.  Analisis kelayakan suatu usaha ataupun bisnis perhitungan umumnya di dasarkan pada proyeksi-proyeksi yang mengandung ketidakpastian tentang apa yang akan terjadi di waktu yang akan datang

2.    Analisis pasca criteria investasi yang digunakan untuk melihat apa yang akan terjadi dengan kondisi ekonomi dan hasil analisisbisnis jika terjadi perubahan atau ketidaktepatan dalam perhitungan biaya atau manfaat

**Bisnis sangat sensitivitas terhadap perubahan akibat beberapa hal :**

1.       Harga

2.       Keterlambatan pelaksanaan

3.       Kenaikan biaya

4.       Ketidaktetapan dan perkiraan hasil (produksi)

**ANALISIS NILAI PENGGANTI (SWITCHING VALUEANALYSIS)**

Gittinger (1986) menyatakan bahwa suatu variasi pada analisis sensivitas adalah nilai pengganti (switching value). Switching value ini adalah perhitungan untuk mengukur perubahan maksimum.Perbedaan yang mendasar antara analisis sensivitas yang biasa dilakukan dengan switching value adalah pada analisis sensivitas besarnya perubahan sudah diketahui secara empirik.

**CONTOH PERHITUNGAN ANALISIS SENSITIVITAS**

Sebuah penggilingan padi mempunyai arus kas seperti terlihat pada table analisis penggilingan padi. pada table tersebut juga telah dilakukan penyelesaian dengan menghitung nilai NPV, IRR dan B/C. analisis dilakukan pada tingkat discount factor 15% per tahun.

**Table analisis penggilingan padi (dalam ribu Rp)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tahun | C | B | B - C | DF 15% | NPV 15% | DF 30% | NPV 30% | DF 50% | NPV 50% |
| 0 | 5000 | 0 | -5000 | 1 | -5000 | 1 | -5000 | 1 | -5000 |
| 1 | 3000 | 4000 | 1000 | 0.87 | 870 | 0.769 | 769 | 0.667 | 667 |
| 2 | 2500 | 4000 | 1500 | 0.756 | 1134 | 0.592 | 888 | 0.444 | 666 |
| 3 | 2500 | 5000 | 2500 | 0.658 | 1645 | 0.455 | 1137.5 | 0.296 | 740 |
| 4 | 2000 | 5000 | 3000 | 0.572 | 1716 | 0.35 | 1050 | 0.198 | 594 |
| 5 | 2000 | 5000 | 3000 | 0.497 | 1491 | 0.269 | 807 | 0.132 | 396 |
| 6 | 2000 | 5000 | 3000 | 0.432 | 1296 | 0.207 | 621 | 0.088 | 264 |
| 7 | 2000 | 5000 | 3000 | 0.376 | 1128 | 0.159 | 477 | 0.059 | 177 |
| 8 | 2000 | 7000 | 5000 | 0.327 | 1635 | 0.123 | 615 | 0.039 | 195 |
|  |  |  |  | NPV = | 5915 |  | 1364.5 |  | -1301 |

**Hasil analisis :**

NPV (pada tingkat discount rate 15% per tahun ) = Rp 5915

Net B/C    =     =  **2,147**

IRR       = = **34,21 %**

**ANALISIS BREAK EVENT POINT / BEP(TITIK IMPAS)**

**(6)PENGERTIAN ANALISIS BREAK EVENT POINT (TITIK IMPAS)**

Break Event Point (BEP) sering disebut juga dengan cost  volume profit analysis.  Dapat diartikan sebagai suatu titik atau keadaan dimana perusahaan di dalam operasinya tidak memperoleh keuntungan dan tidak menderita kerugian. Dengan kata lain, pada keadaan itu keuntungan atau kerugian sama dengan nol.

Karena analisa ini diperlukan untuk mengetahui hubungan antara volume produksi, volume penjualan, harga jual, biaya produksi, biaya lainya dan juga laba atau rugi.

**Dalam analisis laporan keuangan kita dapat menggunakan rumus BEP ini untuk mengetahui:**

1.    Hubungan antara penjualan, biaya, dan laba

2.    Struktur biaya tetap dan variable

3.    Kemampuan perusahaan memberikan margin untuk menutupi biaya tetap

4.    Kemampuan perusahaan dalam menekan biaya dan batas dimana perusahaan tidak mengalami laba dan rugi.

**FUNGSI BREAK EVENT POINT / BEP:**

Membantu manajer dalam perencanaan keuangan, penjualan dan produksi, sehingga manajer dapat mengambil keputusan untuk meminimalkan kerugian, memaksimalkan keuntungan, dan melakukan prediksi keuntungan yang didarapkan melalui penentuan :

1.       Harga jual persatuan

2.       Produksi minimal

3.       Pendesainan produk,dan lainnya

Dalam penentuan titik impas perlu diketahui terlebih dahulu hal-hal dibawah ini agar titik impas dapat ditentukan dengan tepat ,yaitu :

1.       Tingkat  laba yang ingin di capai dalam suatu periode

2.       Kapasitas produksi yang tersedia, atau yang mungkin dapat di tingkatkan

3.       Besarnya biaya yang harus dikeluarkan, mencakup biaya tetap maupun biaya variable.

**(7)Manfaat Analisis Break Event Point (Titik Impas)**

Analisis break event point secara umum dapat memberikan informasi kepada pimpinan, bagaimana pola hubungan antara volume penjualan, cost/biaya, dan tingkat keuntungan yang akan diperoleh pada level penjualan tertentu.

**Analisis break event point dapat membantu pimpinan dalam mengambil keputusan mengenai hal-hal sebagai berikut :**

a.    Jumlah penjualan minimal yang harus dipertahankan agar perusahaan tidak mengalami kerugian.

b.    Jumlah penjualan yang hrus dicapai untuk memperoleh keuntungan tertentu.

c.     Seberapa jauhkah berkurangnya penjualan agar penjualan tidak menderita rugi

**KEGUNAAN BREAK EVENT POINT**

Break event point analisis sangat bermanfaat dalam mengetahui hubungan antar cost, volume, harga, dan laba. Misalnya kita ingin mencapai laba tertentu maka kita akan dapat mengetahui berapa unit barang yang harus kita jual.

**Jenis-jenis Biaya Berdasarkan Break Even Point (Titik Impas)**

***1.       Variabel cost (biaya variabel)***

Variabel cost merupakan jenis biaya yang selalu berubah sesuai dengan perubahan volume penjualan, dimana perubahannya tercermin dalam biaya variable total.

***2.      Fixed cost (biaya tetap)***

Fixed cost merupakan jenis biaya yang selalu tetap dan tidak terpengaruhi oleh volume penjualan melainkan dihubungkan dengan waktu (function of time)sehingga jenis biaya ini akan konstan selama periode tertentu.

***3.      Semi variable cost***

Semi variable cost merupakan jenis biaya yang sebagian variable dan sebagian tetap, yang kadang-kadang disebut dengan semi fixed cost.

**(8)Jenis-jenis Biaya Menurut keterlibatan biaya dalam pembuatan produk :**

a)    Biaya bahan langsung = biaya yang timbul dari pemakaian semua bahan-bahan yang menjadi bagian dari produk jadi

b)     Biaya buruh langsung = biaya yang dikeluarkan untuk pekerja yang ikut terlibat dalam kegiatan proses produksi

c)      Biaya tak langsung pabrik = biaya yang terjadi di pabrik

**Biaya ini terdiri dari :**

        Biaya bahan tak langsung = biaya dari semua bahan-bahan yang tidak menjadi bagian suatu produk, tetapi diperlukan dalam pengolahan bahan menjadi barang. Contoh : pengelasan  pada pembuatan mobil

         Biaya buruh tak langsung = biaya yang dikeluarkan untuk pekerja yang ada di pabrik, tetapi tidak langsung dalam proses pembuatan suatu produk. Contoh : gaji untuk pekerja bagian perawatan mesin

d)     Biaya komersial = biaya tak langsung yang tidak terjadi di pabrik.

**Biaya ini terdiri dari :**

     Biaya penjualan = pengeluaran yang dilakukan dalam rangka kegiatabn penjualan suatu produk

    Biaya administrasi  = pengeluaran yang dilakukan untuk mendukung kegiatan-kegiatan pabrik

**(9)Jenis-jenis Biaya Menurut perubahan dalam volume produksi**

1. ***Biaya tetap***  : biaya yang tidak tergantung pada volume produksi

**Biaya tetap** adalah biaya tetap merupakan biaya yang secara total tidak mengalami perubahan, walaupun ada perubahan volume produksi atau penjualan (dalam batas tertentu). Contoh biaya tetap adalah seperti gaji, penyusutan aktiva tetap, bunga, sewa, atau biaya kantor dan biaya tetap lainnya.

b)      ***Biaya variable*** : biaya yang berubah sebanding dengan perubahan volume produksi

**Biaya variable** adalah biaya yang secara total berubah-ubah sesuai dengan volume produksi atau penjualan. Contoh biaya variable adalah biaya bahan baku, upah buruh langsung,  dan komisi penjualan, dan variable lainnya.

**Interprestasi hasil BEP** berarti mengartikan hasil penelitian berdasarkan pemahaman yang untuk mengetahui hubungan antara volume produksi, volume penjualan, harga jual, biaya produksi, biaya lainnya dan juga laba atau rugi.

**Pengelompokan biaya produksi**

**Biaya** adalah semua pengeluaran yang dapat diukur dengan uang, baik yang telah, sedang maupun yang akan dikeluarkan untuk menghasilkan suatu produk.

1.    ***Biaya historis*** : yaitu penentuan biaya produk dengan mengumpulkan semua biaya yang telah terjadi dan diperhitungkan setelah operasi pembuatan produk selesai

2.  ***Biaya sebelum pembuatan*** : suatu cara penentuan biaya pembuatan produk sebelum produk tersebut di buat

***Biaya ini terbagi atas :***

a.    ***Biaya anggaran*** : berdasarkan kegiatan masa lalu dan perkiraan kegiatan pada masa yang direncanakan

b.  ***Biaya standar*** : berdasakan standar-standar pelaksanaan yang telah ditetapkan sebelumnya

**KELEMAHAN PENGGUNAAN BREAK EVENT POINT**

1.   Asumsi  yang menyebutkan harga jual konstan padahal kenyataannya harga ini kadang-kadang harus berubah sesuai dengan kekuatan permintaan dan penawaran di pasar.

2.   Asumsi terhadap cost adalah penggolongan biaya dan variable juga mengandung kelemahan. Dalam keadaan tertentu untuk memenuhi volume penjualan, biaya tetap mau tidak mau harus berubah karena pembelian mesin-mesin atau peralatan baru guna meningkatkan volume produksi untuk penjualan.

3.  Jenis barang yang dijual

4.  Biaya tetap juga tidak selalu tetap pada berbagai kapasitas

5.  Biaya variable juga tidak selalu berubah secara sejajar dengan perubahan volume penjualan.

**RUMUS PENGHITUNGAN BREAK EVENT POINT (BEP)**

Break event point dengan cara matematis ini dibagi menjadi 2, yaitu BEP dalam rupiah dan BEP dalam jumlah atau unit.

***1.      BEP atau titik impas dalam unit***

***Rumusnya :***

**BEP = Biaya Tetap : ( Harga Jual Per Unit : Biaya Variabel Rata-rata )**

***2.      BEP untuk titik impas dalam rupiah***

***Rumusnya :***

**BEP = Biaya Tetap : 1 – ( Biaya Variabel Rata-rata : Harga Jual Per Unit )**

**Contoh penghitungan BEP (break event point )**

Anda berjualan macam –macam jus buah.Biaya tetap yang anda keluarkan adalah 250.000 rupiah. Biaya variabelnya sebesar 3.000 rupiah per unit .kemudian anda berniat menjual macam-macam jus buah tersebut dengan harga  5.000 rupiah per gelas. Maka titik impas atau BEP –nya adalah :

**JAWAB :**

**1.   BEP ( dalam unit ) = Biaya Tetap : (harga Jal Per Unit : Biaya Variabel Rata-rata)**

BEP ( dalam unit ) = 250.000 : (5.000 – 3.000) =**125 Unit**

**2.   BEP (dalam rupiah ) = Biaya Tetap : 1 – ( Biaya Variabel Rata-rata : Harga Jual Per Unit )**

BEP ( dalam rupiah ) = 250.000 : 1 - (3.000 : 5.000) = **625.000 rupiah**

Jadi anda harus berjualan jus buah sebanyak 125 gelas atau menjual sebesar 625.000 rupiah agar anda mencapai titik impas. Maksudnya adalah 125 gelas atau 625.000 rupiah tadi sudah bisa anda gunakan buat bayar semua pengeluaran usaha jus anda tanpa anda harus rugi. Dan apabila anda mampu menjual 126 gelas, berarti yang satu gelas tadilah keuntungan anda.

**(12)CAPITAL RATIONING / Penjatahan Modal**

Pengertian Penjatahan modal adalah proses dimana anggaran modal terbatas untuk dialokasikan kepada proyek yang berbeda dengan cara memaksimalkan penggunaan modal yang ada.

Kegunaan Penjatahan modal adalah metode yang digunakan untuk memilih campuran proyek dalam situasi ketika total dana yang tersedia untuk investasi kurang dari total investasi awal bersih yang dibutuhkan oleh semua proyek yang sedang dipertimbangkan. Hal ini melibatkan perhitungan indeks profitabilitas untuk semua proyek dan proyek yang dipilih adalah proyek yang mengarah pada gabungan tertinggi net present value (NPV).

**Contoh:**

PT. ABC adalah perusahaan eksplorasi minyak dan gas bumi yang beroperasi disebelah barat laut Kalimantan. PT. ABC telah mendapat 3 buah izin explorasi dari pemerintah untuk blok D, E dan F, PT. ABC memiliki total anggaran sebesar Rp. 8 milyar.

Blok D, E dan F diharapkan untuk menghasilkan total nilai (nilai sekarang dari arus kas/ NPV) sebesar Rp. 5 milyar, Rp. 6 milyar, dan Rp. 4 milyar masing-masingnya, sedangkan investasi awal masing-masing blok explorasi tersebut adalah Rp. 3 milyar, Rp. 4 Milyar, dan Rp. 3 milyar, CARI BAURAN PRODUK OPTIMAL !!

Untuk memaksimal penggunaan modal perusahaan harus melaksanakan proyek yang memaksimalkan nilai tambah total. Oleh karena itu perlu untuk menentukan peringkat proyek-proyek dalam urutan menurun dari indeks profitabilitas dari masing-masing proyek dan melaksanakan proyek dengan indeks profitabilitas yang lebih tinggi sampai sisa modal yang tersedia tidak cukup untuk melaksanakan proyek yang tersedia/berikutnya.

Indeks Profitabilitas Blok D = Rp. 5 milyar / Rp. 3 milyar = 1,67

Indeks Profitabilitas Blok E = Rp. 6 milyar / Rp. 4 milyar = 1,5

Indeks Profitabilitas Blok F = Rp. 4 milyar / Rp. 3 milyar = 1,33

Karena total modal PT. ABC yang tersedia hanya Rp 8 milyar, maka PT. ABC hanya dapat berinvestasi pada blok D dan E saja, meskipun blok F memiliki NPV positif, PT. ABC tidak memiliki dana untuk berinvestasi pada blok F tersebut.